

2024



Richard Danko

# **Možnosti transformace pěstitelských tvarů a řezu révy vinné podle metody Simonit & Sirch**

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

● MENDELU  
● Zahradnická  
● fakulta  
●

Mendelova univerzita v Brně

Richard Danko

# MOŽNOSTI TRANSFORMACE PĚSTITELSKÝCH TVARŮ A ŘEZU RÉVY VINNÉ PODLE METODY SIMONIT & SIRCH

CERTIFIKOVANÁ METODIKA

2024

## Oponenti

Karel Hanák<sup>1</sup>

Jitka Nezvalová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> HBLA und Bundesamat für Wein-und Obstbau, Wiener Straße 74, 3400 Klosterneuburg, Österreich, karel.hanak@weinobst.at, +43 2243 37910 713

<sup>2</sup> Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Evropská 16/25, 671 81 Znojmo-Oblekovice, jitka.nezvalova@ukzuz.cz, +420 728 554 847

## Autor

Richard Danko<sup>1</sup> , <https://orcid.org/0009-0005-6550-7210>

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

## Dedikace

Tato metodika „Možnosti transformace pěstitelských tvarů a řezu 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 978-80-7509-995-2 (online ; pdf)

<https://doi.org/10.11118/978-80-7509-995-2>



Open Access: Publikace „Možnosti transformace pěstitelských tvarů a řezu dle metody Simonit & Sirch“ podléhá licenci CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.cs>)

# OBSAH

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Úvod .....                                                                                               | 5         |
| <b>1 Morfologická stavba dřeva ve vztahu k zákonitostem řezu .....</b>                                   | <b>9</b>  |
| 1.1 Morfologická stavba terciární struktury.....                                                         | 11        |
| 1.1.1 Rozdělení oček.....                                                                                | 12        |
| 1.2 Vliv zachování korunního kroužku při zimním řezu.....                                                | 15        |
| 1.3 Plodnost zimních oček v závislosti od umístění na plodném<br>dřevě.....                              | 16        |
| <b>2 Fyziologické pochody dřeva při řezu révy.....</b>                                                   | <b>20</b> |
| 2.1 Popis vysychajícího mechanismu řezných ran .....                                                     | 20        |
| 2.2 Obranné mechanismy révy vůči poraněním .....                                                         | 22        |
| 2.2.1 CODIT Mechanismus.....                                                                             | 22        |
| 2.2.2 Vysychající konus .....                                                                            | 23        |
| 2.2.3 Využití aktivity dřeva a korunních oček při ozdravném<br>řezu.....                                 | 24        |
| <b>3 Management vinic s využitím technik Simonit &amp; Sirch.....</b>                                    | <b>25</b> |
| 3.1 Problematika precizního řezu.....                                                                    | 25        |
| 3.2 Kvalita řezu a potřeba managementu listové stěny.....                                                | 26        |
| 3.2.1 Technika precizního řezu.....                                                                      | 26        |
| 3.2.2 Canopy-management – management listové stěny .....                                                 | 29        |
| 3.3 Kultura pěstitelských tvarů dle Simonit & Sirch .....                                                | 32        |
| 3.3.1 Budování ucelené struktury cévních svazků.....                                                     | 36        |
| 3.4 Problematika vybraných druhů řezu a vedení vhodných<br>k transformaci vinic v našich podmínkách..... | 37        |
| 3.4.1 Problematika vrcholového tvarování – z Rýnsko-hessenského<br>vedení na Guyot .....                 | 37        |
| 3.4.2 Problematika kordónového tvarování – Čípkový kordon .....                                          | 39        |
| <b>4 Možnosti využití metodiky k transformaci vedení.....</b>                                            | <b>42</b> |
| 4.1 Postup a možnosti transformace na Simonitovu verziu<br>Guyotova řezu.....                            | 43        |
| 4.1.1 Zmlazování jako technika transformace.....                                                         | 47        |
| 4.2 Budování struktury kordonů – transformace i zakládání<br>nového ramene.....                          | 48        |

|                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5 Zavedení metodiky řezu Simonit &amp; Sirch do podmínek<br/>vinohradnictví v České republice.....</b> | <b>56</b> |
| 5.1 Problematika vinohradnické kultury v krajině.....                                                     | 56        |
| <b>6 Ekonomické zhodnocení řezu a transformace vedení.....</b>                                            | <b>58</b> |
| 6.1 Vybavení na řez a kvalita provedení úkonu .....                                                       | 58        |
| 6.2 Ekonomické aspekty transformace řezu .....                                                            | 60        |
| 6.2.1 Ekonomický přínos .....                                                                             | 61        |
| <b>7 Seznamy použitých souvisejících literárních pramenů, obrázků,<br/>schémat a grafů .....</b>          | <b>63</b> |
| 7.1 Seznam použitých literárních pramenů.....                                                             | 63        |
| 7.2 Obrázky, schémata a tabulky.....                                                                      | 65        |
| 7.2.1 Seznam obrázků, schémat a tabulek.....                                                              | 65        |
| 7.2.2 Zdroje obrázků, schémat a tabulek .....                                                             | 67        |

## ÚVOD

Z hlediska kladení nároků na provedení řezu i znalosti základních fyziologických pochodů révy naše vinohradnické podniky výrazně zaostávají za světem. Není tajemstvím, že se řezem ve vinicích rozšiřuje velké množství dřevokazných chorob. Z tohoto pohledu by bylo patřičné, aby se na řez, podlom a management listové stěny začalo klást více důrazu a byli v podnicích detailněji rozebírány. Z pohledu aktuálnosti tématu se dnes soustředí mnohé podniky na zvýšení podílu mechanizace ve vinici. Řez je operací, která se dá efektivně mechanizovat. Ale na začátku cesty k mechanizované, zjednodušené vinici, stojí nejprve krok integrace, tedy správného založení trvalé struktury pěstitelského tvaru.

Réva je liánovitá rostlina a její fyziologie je odlišná především v reakci na poranění. Dochází u ní k senzitivnímu vysychání poraněných míst pomocí specifické fyziologie rostliny. Tyto hojivé mechanismy mohou zmírnit celkový dopad vysychání, ale v případě nesprávného řezu představují pro strukturu keře fatální hrozbu. Na těchto poznatcích založili italští výzkumníci Marco Simonit a Pierpaolo Sirch svoji metodu starostlivosti o révu. Navázali tak na staré poznatky výzkumníků v oblasti pěstitelských tvarů – pana Poussarda a později pak Lafona a Dala, kteří rozvíjeli prvotní myšlenky ramifikačního větvení jako přirozeného jevu u rostlin révy. Jejich cílem je nyní pozvednout vinohradnictví k trvalému a udržitelnému rozvoji. Nevyhnutelným vývojovým stupněm v úspěchu jejich metody se stalo založení Vine Master Pruners Academy, kde školí certifikované specializované mistry řezu. Jejich poznatky o dizajnu a managementu keřů révy jsou ve světě natolik revoluční, že jsou již součástí moderních vinohradnických učebnic a rétoriky ve vinicích velikánů světového vinařství.

Na závěr bych rád odpověděl na poznámku jednoho známého vinaře, kterému jsem představoval svůj záměr: „Kdo by na tohle měl v dnešní době čas...“ Má odpověď k dnešnímu dni by zřejmě zněla: „Ve vinařství má enolog čas víno analyzovat až na úroveň molekul kyslíku. Má před sebou volbu jednodušších nebo složitějších postupů, s vizí více či méně hodnotného produktu. Ve vinici nám tento čas místy schází. To ale není důvod, abychom se nepokoušeli dělat věci

tak správně, jak se nám to možnosti dovolí. I vinice potřebuje být obdělávána pořádně. Protože viticulture = viti + kultura.

Tato metodika je určena pro všechny vinohradníky, kterým není lhostejný zdravotní stav jejich vinic. Dále pro všechny pěstitele révy, kteří mají své výsadby v plodném nebo starším věku a chtějí zachovat jejich kvalitu. Nebojte se vydat vstříc lepší vinici.

## **Cíl metodiky**

Představit metodu tvorby precizní, 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 v podmínkách České republiky. Vytvořit teoretickou a praktickou příručku vhodných postupů transformace používaných pěstitelských tvarů na moderní, udržitelnější typy. Vypracovat náhled do problematiky současných poměrů ve vinohradnické praxi v kombinaci s využitím nových pěstitelských metod.

## **Vlastní popis metodiky**

Metodika se na začátku věnuje popisu morfologické stavby a fyziologických pochodů v rostlině révy. Jsou zde popisovány méně známé pojmy, které je ale nutno s ohledem na moderní nedostatky vinic znát a v zájmu integrace vinohradníka se správnou praxí je i aplikovat, ale také nahlíží na klasické pojmy z vyšší perspektivy. Osvojení těchto pojmů může vinohradníkům pomoci k pochopení zásadních pochodů v struktuře dřeva révy, o kterých možná ještě neslyšeli, nebo na ně nahlíželi z jiného pohledu.

Ve druhé části se publikace 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 ohledem na volbu vedení. Na závěr kapitoly je zde pojednáno o nejčastějších nedostacích v managementu místních vinic.

V další části jsou popsány možnosti uplatnění metodiky. Na konkrétních případech jsou představeny možnosti transformace výsadby na udržitelnější tvary, s ohledem na využití metody Simonit & Sirch. Dále jsou zde rozebírány faktory přispívající

k pochopení problematiky integrace této metody do pěstitelských podmínek v ČR.

V následující části jsou rozebrány ekonomické aspekty využití metodiky, v porovnání s již známými nákladovými součástmi vinohradnické produkce. Pro širší záběr se v této části pojednává o různých přístupech k manuálnímu i mechanizovanému procesu ve vinici. Součástí celkového zhodnocení jsou i odhadované ekonomické aspekty transformace konkrétních případů vinic.





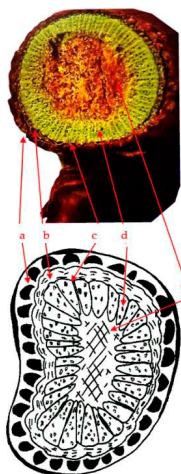
## 1 MORFOLOGICKÁ STAVBA DŘEVA VE VZTAHU K ZÁKONITOSTEM ŘEZU

Réva vinná se jak morfologickou stavbou, tak fyziologickými pochody řadí mezi liánovité rostliny. K pochopení správné techniky řezu je nutné dobře znát vzájemné morfologicko-fyziologické souvislosti.

### Dělivá pletiva révy

umožňují aktivní růst rostliny po celou dobu vývoje. Tato aktivní pletiva se nazývají meristémy. Primárně se tato pletiva vyskytují na vrcholu stonku nebo kořene. U révy je lokalizujeme na vrcholu letorostů, kde jejich činností dochází k prodlužovacímu růstu. Druhotná dělivá pletiva nalézáme ve struktuře dřeva. Jedná se o kambium a felogen. Kambium je velmi významné pletivo z hlediska stavby a druhotného tloušťnutí kmínku a letorostů. Pomocí kambia vzniká sekundární dřevo a lýko.

Jak můžeme vidět na obrázku, celá dřevitá struktura je složena ze zásobních a dělivých pletiv a – borka; b – lýko; c – kambium; d – dřevní svazky; e – dřeň. Vyvrátáním letorostu se podíl dřeně snižuje.



**Obr. 1** Příčný řez tažněm

## **Kořenový systém**

představuje kompletní podzemní strukturu rostliny révy. Skládá se z kořenového kmene, hlavních a vedlejších kořenů. Kořenový systém ukotvuje rostlinu v půdě a zabezpečuje její stabilitu. Významnou funkcí kořenového systému je příjem vody a živin. Další významnou funkcí kořenového systému je ukládání zásobních látek, které réva využívá jako zdroje živin, případně pro vlastní ochranu v stresových podmínkách. Ve většině případů je kořenový systém tvořený ušlechtilou podnožovou odrůdou, která disponuje rezistencí vůči révokazu. Kořenový kmen vodivými pletivy navazuje na kmínek révového keře.

## **Kmínek**

je hlavní část trvalých struktur keře a označuje se také jako primární struktura. V plodné vinici představuje kmínek nejvyšší podíl starého dřeva na révovém keři. Povrch kmínku je tvořen borkou, která v procesu lignifikace a stárnutí prochází různými změnami tvaru a tvrdosti. Základem struktury kmínku jsou vodivá pletiva. Pod borkou se nachází aktivní dělivá pletiva a lýko. Středem kmínku jsou svazky xylému, které plní funkci transportu vody a živin do rostliny. Výška a tvar kmínku souvisí s volbou pěstitelského tvaru a vedení (Kraus, 2004; Lecomte et al., 2018).

## **Sekundární struktura**

představuje podíl starého dřeva, které propojuje kmínek s jednoletým plodným dřevem. Tato struktura je z praktických důvodů tvarována horizontálně. Jedná se nejčastěji o delší ramena kordonů, případně krátká ramena u vrcholových tvarů, typických pro řez Simonit & Sirch. Jejich funkcí je rovnoměrné rozložení plodného dřeva podél celého ramene, často s větším rozpětím než u klasických vrcholových tvarů. Díky svému rozmístění na keři ovlivňují sekundární struktury také architekturu listové stěny révového keře.

## **Terciární struktura**

představuje ponechaný podíl jednoletého dřeva, které roste ze sekundární struktury nebo přímo z kmínku révového keře.

Jedná se o zdřevnatělé letorosty z předchozí vegetace. Toto mladé dřevo se nazývá i plodné, protože jsou na něm v nodech umístěna zimní očka. Lignifikace letorostů začíná před zaměkáním bobulí a celková doba vyzrávání dřeva trvá v závislosti na odrůdě, stáří vinice a ročníku cca 70 dní.

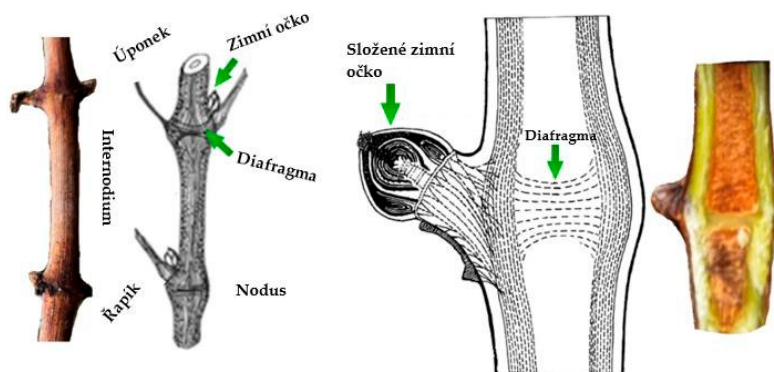
Množství i délku jednoletého dřeva upravujeme řezem dle produkčních nároků. Terciární struktury mají u vrcholových tvarů podobu tažně nebo polotažně. U kordonových tvarů se využívá řez na krátké čípky, které mají nejčastěji délku dvou oček. Čípky rostou z ramen sekundární struktury v pravidelných rozstupech.

### 1.1 Morfologická stavba terciární struktury

Apikální růst umožňuje apexu letorostu prodlužování. Po období růstu nastává proces dřevnatění a vzniká jednoleté dřevo. Toto dřevo se nazývá i plodné, protože jsou na něm založena zimní očka z uplynulé vegetační periody. Veškerá organogeneze pak probíhá po vyrašení těchto oček.

#### Nody

jsou typické uzly na letorostech a jednoletém dřevě révy. V těchto místech je větší koncentrace pletiv a dřeně, protože se zde křížují transportní dráhy letorostů a orgánů. Zduřený článek dřeva mezi dvěma nody se nazývá **internodium** (Keller, 2015).



Obr. 2 Morfologie internodia

## **Diafragma**

(přepážka) odpovídá za odklonění živin do postranních orgánů. Její struktura pozůstává z mrtvých pletiv, takže je možné ji využít při zimním řezu ke zmírnění poškození (Faúndez-López et al., 2021).

## **Očko**

je termín, označující u révy vinné pupeny nacházejí v úžlabí listů v nodech. Jedná se o složené letorosty s aktivním růstovým vrcholem. Každé očko je chráněno před mrazy impregnovanými šupinami s plstí až do období rašení. Díky apikálnímu růstu vrcholu letorostu a konzistenci dělivých meristémů dochází k jejich postupné diferenciaci a prodlužovacímu růstu (Galet, 2000; Rombough, 2002; Bauer et al., 2015).

### **1.1.1 Rozdělení oček**

Po celé struktuře dřeva je možné najít různé druhy oček. Odlišují se svojí intenzitou plodnosti – násady květenství. Z pohledu plodnosti a tvorby výnosu jsou nejvýznamnější zimní očka, která se nachází na jednoletém dřevě.

## **Zimní očka**

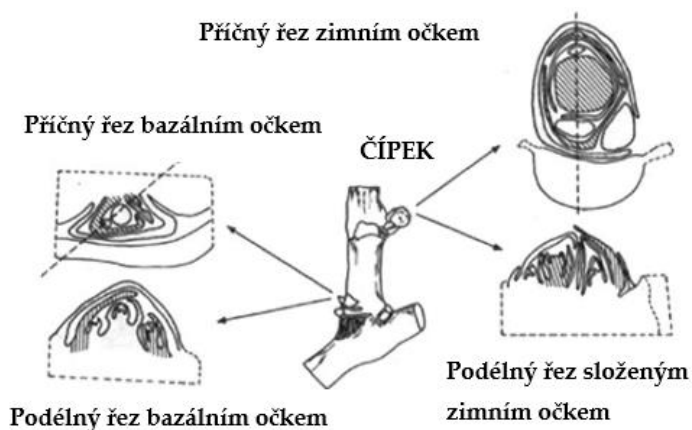
jsou očka složená z hlavního, sekundárního a terciárního. Každé z oček se odlišuje násadou a velikostí květenství. Potenciálně můžou z jednoho zimního očka vyrašit tři letorosty. Počet letorostů vyrůstajících ze zimních oček regulujeme podlomem (Gerrath et al., 2015; Keller, 2015).

## **Zálistková očka**

očka se nacházejí v úžlabí listů. Jejich stimulací, například narušením hlavní růstové osy letorostu, hromadně přebírají funkci apikálního růstu a vznikají zálistky. Pokud nedojde k jejich stimulaci, zůstávají v dormantním stavu do dalšího roku (Keller, 2015).

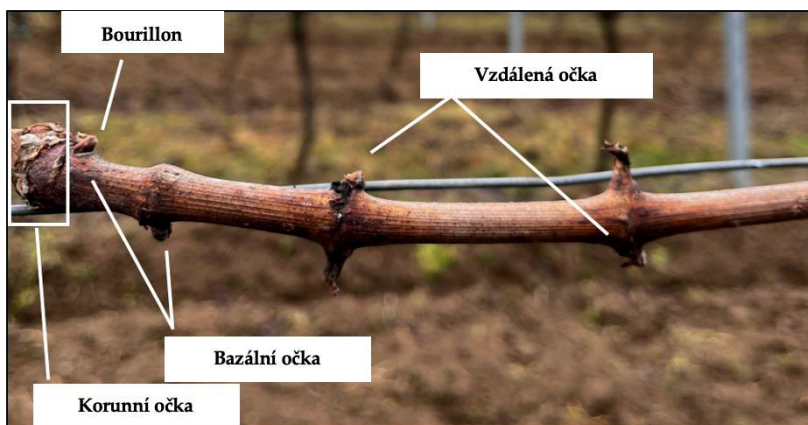
## **Spící očka**

jsou součástí zdřevnatělé struktury révy (kmínek, kordonové rameno) a nejsou aktivní až do doby jejich stimulace. Nejčastěji je aktivují blízká mechanická poranění nebo řezné rány. Obrost



**Obr. 3** Řezy bazálními a zimními očky

z těchto oček zbytečně odebírá živiny a zatěžuje rostlinu. Běžně je možné využít spící očka k odklonění toku živin, například při omlazení kmínku (Khanduja, Balasubrahmanyam, 1972; Rombough, 2002; Velappan et al. 2022).



**Obr. 4** Různá pozice oček na tažni

V závislosti na umístění oček na plodném dřevě (tažeň nebo čípek) je možné rozlišit očka následujícím způsobem:

### **Bazální očka**

se nachází na začátku tažně. Před zdřevnatěním bývala nejmladší částí rostoucího letorostu. Bazální internodia nedosahují běžných rozměrů, protože se nestihli plně rozvinout. Jejich plodnost je proto nižší než u oček z rozvinutých internodií. Očka na tažni v rovnoměrné vzdálenosti za bazálními internodii se nazývají souhrnně **vzdálená očka**.

### **Bourillon**

je název prvního viditelného bazálního oka na jednoletém dřevě. Jeho funkcí je zřetelné oddělení zóny korunního kroužku od bazálních oček. Bourillon má z oček na plodném dřevě nejvíce nevyrovnanou plodnost, a proto se nepočítá do celkového zatížení (Simonit, 2022). popisují tento jev na kordónovém řezu – bourillon by neměl být zohledněný při volbě zatížení, když se jedná o řez na čípky. V takovém případě je zatížení situované na dvě bazální očka plus bourillon, a tento má sloužit jako rezerva. O jeho ponechání se rozhoduje při podlomu.

### **Korunka**

případně známá jako korunní nebo větevní kroužek, je zóna nerozdělených zimních oček na místě přechodu staršího a jednoletého dřeva. Tato zduřenina zřetelně odděluje jednoleté dřevo od starší struktury. Jsou zde obsažené všechny nerozdělená internodia zimního oka.

### **Korunní očka**

jsou veškerá očka z nerozdělené část vrcholu korunního kroužku. Často bývají mylně považovány za bazální očka – ve starších publikacích jim byla přiřazována stejná funkce. Počet korunních oček je poměrně nepravidelný, protože každý letorost dosáhne jiné délky (Simonit et al., 2020).



Obr. 5 Detaily řezu na korunní očko

## 1.2 Vliv zachování korunního kroužku při zimním řezu

### Korunní kroužek

je poslední většší přepážkou mezi jednoletým a starým dřevem. Vhodná technika řezu dokáže tuto bariéru zachovat. Výsledkem je zastavení vysychání řezné rány do struktury starého dřeva. Vliv tohoto bloku je efektivní i ve stádiu větších zelených letorostů (Bruez et al., 2022; Lanari et al., 2022; Simonit et al. 2022).

Přítomnost korunního kroužku na báze tažně je možné efektivně využít při řezu révy. Tuto techniku využívá Simonit jako nosný prvek své metody řezu. Velký význam mají právě nevyvinutá internodia v této zóně. Přesněji jsou důležité diafragmy těchto internodií.

### Význam korunkového řezu pro strukturu keře:

#### Korunkový řez

vede k přirozenému zacelení řezných ran bez hloubkového prosychání do hloubky starého dřeva. Tento způsob je vhodný pro odstranění letorostů, které nebyli podlomeny v zeleném stavu a musí podstoupit řez. Jeho přednostmi jsou:



- šetrné odstranění nadbytečného obrostu trvalé struktury kmínku, ramen a čípků;
- snížení potenciální vysychající plochy z řezné rány kolem tažně;
- snížení dopadu vysychání řezných ran i vegetačních poranění kolem primární struktury;
- vhodné pro budování strukturních čípků kordonového ramene.

### **1.3 Plodnost zimních oček v závislosti od umístění na plodném dřevě**

Množství zimních oček na plodném dřevě je možné částečně regulovat s cílem dosáhnout lepší kvality produkce. Regulovat násadu je možné už volbou vedení. Vrcholové a kordonové tvary produkují rozdílné množství i kvalitu hroznů na jednom letorostu. Reakce na redukci plodnosti je především odrůdovou záležitostí.

#### **Intenzita plodnosti**

oček na plodném dřevě je rozdílná podle odrůdy a umístění na plodném dřevě ve vztahu k bazální části plodného dřeva. Plodnost představuje množství hroznů na letorost. Bazální oka dosahují plodnost běžně do 50 % potenciální produkce dle odrůdy. První dvě/tři oka na plodném dřevě nemají regulérní plodnost. Může za to nekompletní diferenciací internodií. Tedy z těchto zimních oček nedosáhneme plného počtu hroznů. Ve středu tažně je plodnost oček do 75 %. Na konci tažně bývá intenzita plodnosti oček 99 %. Tyto vlastnosti je vhodné zohlednit při volbě zatížení odrůdy i způsobu vedení (Hloušek, 2023).

#### **Bazální plodnost**

je nepřímou odrůdovou vlastností. V závislosti. Na odrůdě vykazují bazální oka rozdílnou plodnost. Dle tohoto ukazatele je možné rozdělit odrůdy vhodné k pěstování na dlouhém nebo krátkém plodném dřevě.

#### **Nížší plodnost bazálních oček**

dosahují odrůdy, které mají na očkách blízko báze tažně slabší plodnost a nízké množství hroznů. Tyto letorosty mohou být i plané.

### Rovnoměrnou plodnost bazálních oček

mají ty odrůdy, u kterých nezáleží na vzdálenosti letorostů od báze tažně. Mají plodnost oček rozmístěnou podél celého plodného dřeva rovnoměrně.

### Vyšší plodnost bazálních oček

dosahují odrůdy se soustředěnou plodností blíž k báze tažně.

Tyto vlastnosti je vhodné podporovat vhodným 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 (Michlovský, 2014; Simonit et al., 2020)

Na fotografiích níže je zobrazena různá intenzita plodnosti dle volby odrůdy a vedení Ryzlink rýnský na dvou typech vedení. Na obrázku A je klasické vedení na tažeň. Je zde vidět vyšší násadu, různou četnost i velikost hroznů na letorostu. Na obrázku B je kordonový tvar s čípkovým ramenem. Letorosty vedeny na čípek jsou bazálního vzrůstu. Četnost hroznů je u odrůdy Ryzlink rýnský na tomto typu kordonu pravidelná a hrozny dosahují podobného počtu,



**Obr. 6** Porovnání různé intenzity zatížení

tvaru i velikosti. Z hlediska optimalizace pěstitelských podmínek je možné využít oba typy vedení pro dosažení kvalitní sklizně.

Ve spolupráci s Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (dále jen ÚKZUZ) byla zkoumána plodnost letorostů jednoletého dřeva. Pozorování proběhlo u víc než 50 registrovaných odrůd révy vinné na stanovišti v Načeratcích u Znojma. Na základě víceletého sledování bylo stanoveno decimální vyhodnocení na škále 1–9 (1 – neplodné, 9 – plodné). V tabulce níže jsou uvedeny průměrné hodnoty plodnosti jednotlivých oček na všech pozorovaných odrůdách.

V návaznosti na toto zkoumání byli stanoveny ještě další hodnoty, které by mohly mít význam při výběru odrůd pro potenciální kordonové vinice. Jedná se o pozorování počtu hroznů na prvních, teda bazálních pupenech. V případě plodnosti kordonů je nezbytné, kromě faktorů analytických, brát v potaz také množství hroznů, vyprodukovaných na čípcích.

**Tab. I** Vztah pozice a plodnosti oček jednoletého dřeva na tažni, včetně plodnosti bazálních oček

| Odrůda     | 1.očko | 2.očko | 3.očko | 4.očko | 5.očko | 6.očko | 7.očko | 8.očko | Bazální plodnost |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|
| RR         | 2      | 3      | 2,2    | 2,6    | 2,6    | 2,8    | 2,25   |        | 0,9              |
| RV         | 2,6    | 2,8    | 2      | 2,2    | 2,8    | 2,25   | 3      |        | 0,9              |
| SG         | 1,8    | 1,8    | 2      | 1,8    | 2      | 2      | 2      |        | 0,9              |
| VZ         | 2,4    | 2,2    | 2,4    | 2,4    | 3      | 2,6    | 2,5    |        | 0,9              |
| PA         | 2      | 2,6    | 2,6    | 3      | 2,2    | 2,8    | 2      | 2,5    | 0,9              |
| TČ         | 2      | 2,4    |        | 2,4    | 2      | 2,4    | 2,2    | 2,2    | 0,9              |
| CHA        | 2,2    | 2,2    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 3      | 2,5    |        | 0,9              |
| SZ (61/32) | 2,4    | 2,2    | 2,6    | 2,4    | 2,4    | 2,75   | 2      |        | 0,9              |
| RŠ         | 2,2    | 2,4    | 2,8    | 2,8    | 3      | 2,6    | 2,8    | 2,5    | 0,9              |
| RB         | 2,2    | 2,2    | 2,8    | 2      | 2,2    | 2,6    | 2,5    | 3      | 0,9              |
| HIB        | 2,8    | 2,2    | 2,4    | 2,2    | 2,4    | 2      | 3      |        | 0,9              |
| MT         | 2      | 2,2    | 2,4    | 2,4    | 2,4    | 2,75   | 3,67   |        | 0,9              |
| MO         | 2,2    | 2,6    | 2,4    | 2,6    | 2,8    | 2,8    | 2,8    | 3      | 0,9              |

| Odrůda     | 1.očko | 2.očko | 3.očko | 4.očko | 5.očko | 6.očko | 7.očko | 8.očko | Bazální<br>plodnost |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
| MM         | 1,8    | 2,6    | 2,8    | 2,6    | 3      | 2,25   | 2      |        | 0,9                 |
| KE         | 2,4    | 2,2    | 2,4    | 2,6    | 2,4    | 2,75   | 3      |        | 0,9                 |
| RIN        | 1,8    | 2,6    | 2,6    | 2,8    | 2,6    | 2,4    | 2,75   |        | 0,9                 |
| MAL        | 2,2    | 2      | 2      | 2,4    | 1,75   | 2      | 2      |        | 0,9                 |
| NG         | 1,4    | 1,8    | 1,8    | 1,4    | 1,4    | 2      | 1,33   | 1      | 0,9                 |
| FR         | 2,6    | 2,4    | 2,2    | 2,6    | 2,6    | 2,5    | 3      |        | 0,9                 |
| AN         | 2,6    | 2,4    | 3      | 3      | 2,4    | 2,4    | 3      | 2,5    | 0,9                 |
| ALI        | 2,6    | 2,6    | 2,8    | 2,8    | 3      | 2,6    | 2,8    | 3      | 0,9                 |
| RM         | 2,6    | 2,8    | 2,6    | 3      | 2,2    | 2,4    | 2,6    | 2,5    | 0,9                 |
| ZW (36/46) | 2,2    | 2,2    | 2,2    | 2,6    | 2,4    | 2,5    | 2      | 2      | 0,9                 |
| ZW (36/32) | 1,8    | 1,8    | 1,8    | 2      | 2,6    | 2,2    | 3      |        | 0,9                 |
| ME         | 1      | 1,4    | 1,4    | 1,4    | 1,8    | 2      | 2      |        | 0,9                 |
| CS         | 2      | 2,2    | 2      | 2,2    | 2      | 1,8    | 2      |        | 0,9                 |
| SV         | 1,6    | 2      | 2      | 2,2    | 2,6    | 2,5    | 2,5    |        | 0,9                 |
| NE         | 1,8    | 1,8    | 2      | 2,4    | 2,6    | 2,5    | 2      |        | 0,9                 |
| MP         | 1,6    | 2,4    | 2,2    | 2      | 2,4    | 2,5    | 3      |        | 0,9                 |
| CM         | 1,4    | 2,2    | 1,75   | 1,4    | 2,2    | 2,25   | 2,25   |        | 0,9                 |
| CC         | 2,2    | 2      | 2      | 2      | 2      | 2      | 3      |        | 0,9                 |

Všechny pozorované odrůdy dosahují v našich podmínkách na bazálních letorostech při opakovaném pozorování plodnost 9.

## 2 FYZIOLOGICKÉ POCHODY DŘEVA PŘI ŘEZU RÉVY

### 2.1 Popis vysychajícího mechanismu řezných ran

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. Zbylá 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 (Faúndez-López et al., 2021).

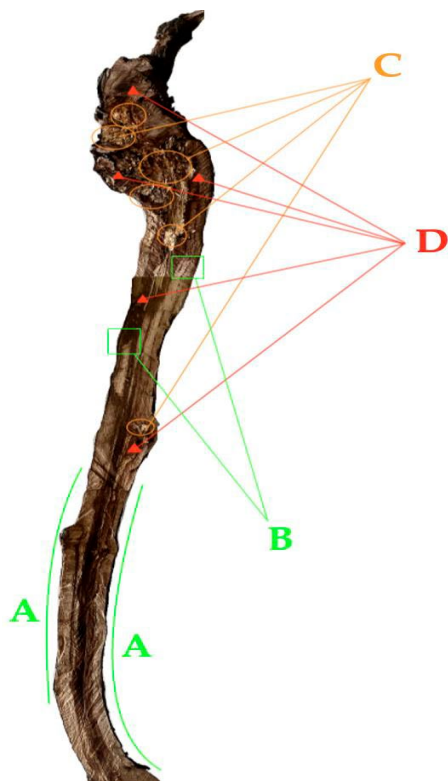
Významným cílem metody řezu Simonit & Sirch je řezat s vysokou efektivitou tak, aby se dalo vysychání odklonit od důležitých rostoucích struktur. Důležité je soustředit řezné rány jednosměrně – aby byla



**Obr. 7** Rozsah vyschlé řezné rány

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).

Na obrázku jsou znázorněny následky hromadění řezných ran a vysychajících kuželů ve struktuře kmínku. Časem dojde k přerušení toku živin. Bez zásobování rostlina postupně uvadá. V mrtvých pletivech se hromadí dřevokazné houby. A (zelená) – Hlavní dráhy toku živin – sap-flow; B (zelená) – Zvýraznění přerušení toku živin vysycháním; C (oranžová) – Výskyt houbovitého pletiva – rozvoj dřevokazných GTD hub; D (červená) – Desikační kónusy a vyschnutá místa.



**Obr. 8** Podélný řez mrtvou hlavou

## 2.2 Obranné mechanismy révy vůči poraněním

Způsobů poranění může být několik – nejčastěji se jedná o řeznou ránu, prasklinu v kmínku, zlomenou větev nebo mechanicky poškozenou část kmene. Rostlina izoluje zraněnou část dřeva a chrání zbylá pletiva před rozvojem a množením škodlivých hub. Reakce na tato poranění se dle různých specifik liší.

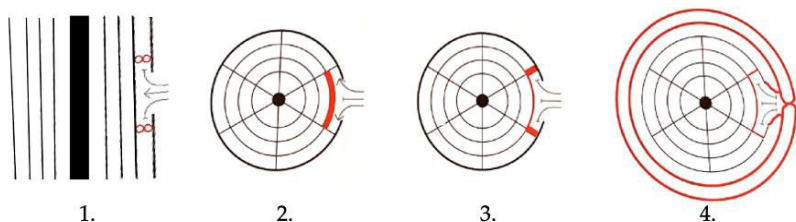
### 2.2.1 CODIT Mechanismus

Zkratka znamená Compartmentalization of Decay in Trees (Kompartimentalizace rozkladu ve stromech). Slovo kompartimentalizace označuje pasivní reakci na poranění vystavením vnitřních pletiv vnějšímu prostředí a patogenům.

#### Strategie čtyř bloků

je součástí CODIT mechanismu. Skládá se ze čtyř fází procesu blokování poranění a podléhá fyzikálním i chemickým reakcím.

Na obrázku níže jsou zobrazené tvorby jednotlivých bloků v cévních svazcích rostliny. Blok 1 je striktně fyzikální reakce, která zabráňuje vývoji patogenu v cévních svazcích – dochází k uzavření okolí poraněné vrstvy z obou stran. Blok 2 je chemická reakce zabráňující rozvoji patogenu směrem do centrálních svazků. Blok 3 je také chemickou bariérou, která se syntetizuje v prstencových paralelách a zabráňuje postrannímu rozvoji patogenu. Blok 4 je jediný podmíněný vegetační periodou (jaro, léto, podzim) a jedná se o blokaci dalšího vstupu patogenu do rostliny. V okolí kambiálních kruhů se syntetizují nové buňky a překrývají vnější povrch rány, dokud se nezacelí (Shigo, 1977; Simonit, 2019).



**Obr. 9** Mechanismus CODIT - 4 bloky reakcí na rozvoj patogenu (šipky)

### 2.2.2 Vysychající konus

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 konus (Lecomte et al., 2018).

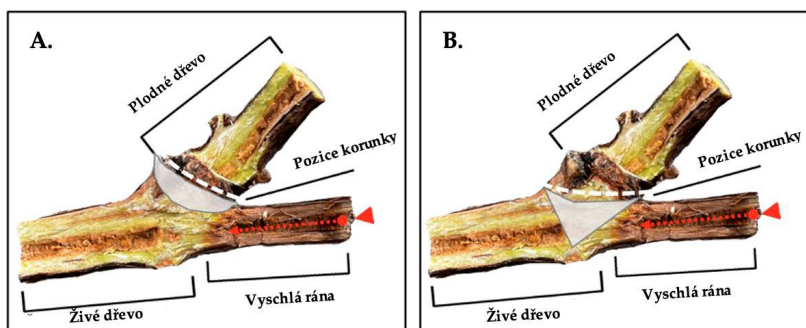
Tyto nekrózy představují vyschlá pletiva, překážky proudění živin. Rozsah vyschlé oblasti se odvíjí od velikosti řezné rány:

- 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 zacetit rychleji.
- Znalosti o mechanismu vysychání řezných ran, především v případě tvorby větších poranění – zmlazování, odstraňování starého kmínku.



**Obr. 10** Podélný řez zdravým kmínkem





**Obr. 11** Ukázka rozsahu vyschnuté malé řezné rány s předpokládaným rozsahem řezné rány – A. Korunkový řez (Crown cut); B. Hluboký řez („Nahladko“)

### 2.2.3 Využití aktivity dřeva a korunních oček při ozdravném řezu

Réva vinná nedokáže úplně chránit poraněné cévní svazky. Co révě skutečně efektivně pomáhá v regeneraci řezných ran je existence korunního kroužku.

#### Korunkový řez

zachovává neporušený korunní kroužek a korunní očka jednoletého dřeva. Pomáhá révě zachovat ucelený tok živin a poměrně efektivně uzavírá ránu před externími činiteli. V období rašení v následující vegetační periodě dochází k vyrašení zbylých korunních oček. Následným podlomem dojde k aktivaci regeneračního mechanismu zelených ran a postupné lignifikaci korunky. Okolí rány v následující zimě obrostle díky aktivitě tloustnoucího pletiva kambia. Výsledkem je minimální vysychání rány a efektivní obrůstání novou vrstvou dřeva. Nejpraktičtější je tuto techniku možné využít při budování trvalé sekundární struktury kordónového ramene a Simonitovských čípků. Dalšími možnostmi, jak tuto techniku využít, je například odstraňování nechtěného zdřevnatělého obrostu na kmínku bez narušení integrity pletiv (Lecomte et al., 2018; Simonit, 2022).



**Obr. 12** Zarostlé korunní kroužky

### **3 MANAGEMENT VINIC S VYUŽITÍM TECHNIK SIMONIT & SIRCH**

#### **3.1 Problematika precizního řezu**

##### **Precizní řez**

představuje novější pohled na praxi řezu. Velké řezné rány, jizvy a nekrózy brání pletivům v růstu a pomalu rostlinu ucpávají. Mnohé tyto vinice mají prohnílé dřevo, nesourodé přírůstky a nepatřičnou strukturu. Nástroje Simonit & Sirch jsou nezbytnou prevencí, aby vinice nezačali ztrácet na kvalitě plodnosti. Tato metoda dává vinohradníkům se staršími výsadbami možnost zachování jejich potenciálu efektivní transformací.

##### **Hodnota precizního řezu**

je především ve zlepšení dlouhodobé užitné hodnoty takto předělaných vinic. Veliký význam se přikládá i přínosům mechanizaci vinohradnického procesu. Starší kořenový systém zdravých rostlin dosahuje maximum hospodaření s vodou i interakcí s půdou, a teda je schopen lépe odolávat stresovým faktorům.

### **Efektivita precizního řezu**

se rychle projevuje na fyziologických pochodech révy. V rychlé návaznosti se mění i morfologie struktur a produkční vlastnosti se zlepšují. Jak popisuje Ventiera ve svém článku, ve kterém pozorovala účinnost dodržování striktních pravidel metodiky Simonit & Sirch na dvacetiletých keřích odrůdy Pinot Noir, od roku 2019 až do dnešních časů je vidět výrazné zlepšení. O 60 % poklesl výskyt zakrnělých a planých letorostů, čtyřnásobně se zvýšilo množství vyrašených oček a hmotnost réví se zdvojnásobila. Zvýšila se také celková intenzita růstu letorostů. V neposlední řadě, Ventiera vypočítala i 25 % zvýšení produkce z těchto vinic (Ventiera, 2023).

## **3.2 Kvalita řezu a potřeba managementu listové stěny**

### **Úpadek kvality**

provedení prací ve vinici je způsoben především silným tlakem na snižování nákladů. V posledních letech je pozorován markantní úpadek kvality řezu a na úkor snížení provozních nákladů pěstitelských podniků. Nedostatky pracovních sil mají za následek špatný výběr plodného dřeva, sníženou úrodnost, nevybalancovanou listovou stěnu a nedostatečný výběr dřeva do dalšího roku.

### **Vážné problémy**

představuje rozšiřování dřevokazných chorob ve vinici tvořením nadměrného množství ran a s tím spojené trvalé škody ve strukturách dřeva. Kladení požadavků na kvalitu, přístup a nasazení zaměstnanců je nevyhnutné. Prevence kvalitním provedením prací je likvidnější řešení než naprava trvalých škod po špatném řezu.

#### **3.2.1 Technika precizního řezu**

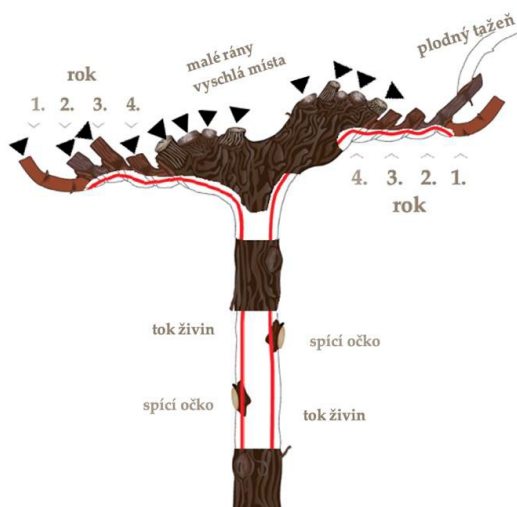
Kvalita hroznů stoupá s věkem révy. Starší keře jsou náchylnější na biotické i abiotické poškození, jako i na změny počasí a klimatu. Velkým podílem na úmrtnosti starších rostlin je špatná technika řezu – poškozená pletiva vysychají podle velikosti řezu do hloubky až 2–2,5× průměru plochy rány. Takovéto řezné plochy se nestíhají zacelit, tok živin se přerušuje a vzniká vstupní brána pro patogeny do živých pletiv.

### Vysychání řezné rány

je základním poznatkem k pochopení jakékoliv techniky řezu. Každá rána na révě odumírá do hloubky několikanásobné jejímu povrchu. 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.

### 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.



**Obr. 13** Náhled rozvoje struktury řezu Simonit & Sirch

## **Ramifikační větvení**

je důležité z hlediska tvarování vrcholu hlavy kmínku révy. Představuje oboustrannou větvicí strukturu, která časem připomíná rohy dobytka. Velké pozitivum tohoto tvarování je řez pouze do jednoletého dřeva na koncích struktury. Je významnou částí metodiky Simonit & Sirch (Myers *et al.*, 2021; Lafon, 2022).

## **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.

### **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 nasměruje růst kmínku. Pro rostlinu je zároveň obohacující přítomnost jednotlivých navazujících vrstevnic starého dřeva.

### **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.

### **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 jakéhokoliv 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; Lanari, 2022).

### **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.

**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 (Ventiera, 2023).



**Obr. 14** Ukázka dodržení principů řezu dle Simonit & Sirch

### **3.2.2 Canopy-management – management listové stěny**

V zájmu kvalitní produkce by měl být počet oček na plochu co nejnižší, v našich podmínkách nejčastěji 8–12 oček.m<sup>2</sup>. Je potřeba brát v potaz volbu odrůdy, vedení a spon. Zatížení je nutno zohlednit i ve výsadbách, kde jsou založená kordonová ramena s rovnoměrně

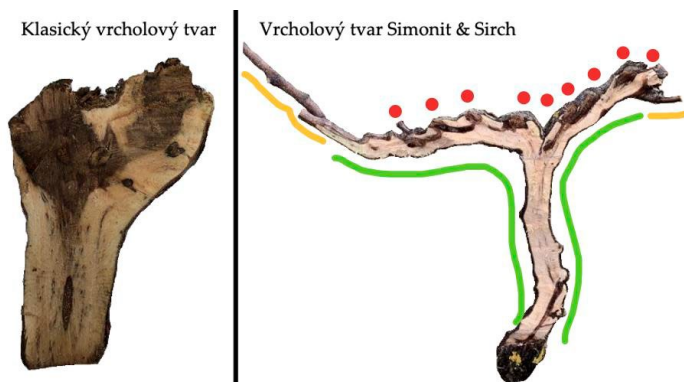
rozmístěnými dvouokými čípkami. Zvolený počet plodných výhonů, resp. oček dává predispozice velikosti a kvalitě listové stěny. Důležité je odhadnout potenciál keře tak, aby bylo využité místo v drátěnce a letorosty měly dostatek prostoru.

### Management listové stěny

má vinohradníkovi pomoci najít optimální rovnováhu mezi růstem a plodností. Má být vedený pro každou rostlinu individuálně dle jejích dispozic, ale i pro vinohrad jako celek. Vinohradník tak musí reagovat na signály jednotlivých rostlin, například nedostatek živin, slabý růst, nízká vitalita letorostů, příliš bujný růst, příliš nízká nebo příliš vysoká násada.

### Míra zatížení

plodnými očky musí být správně nastavena dle očekávané produkce. Vyšší zatížení je vhodné volit v případech pravidelného bujného růstu rostlin, ve starších výsadbách a u plodných odrůd – pokud mají rostliny dostatečně vyvinutý kořenový systém a dokážou přijmout dostatek živin pro zabezpečení vyrovnaného růstu a plodnosti. Pokud se jedná o slabě rostoucí odrůdy, je nutné v zájmu vitality listové stěny zvolit nižší zatížení s regulovanou produkcí pro stabilizaci poměrů zásobní dráhy hrozen ↔ list (Skinkins et al., 2013; Glos, 2018).



**Obr. 15** Srovnání vnitřního stavu běžné hlavy a Simonitova modifikovaného Guyotu

### **Oboustranný tok živin**

je podceňovanou součástí vitality struktur. Z obou stran kmínku má každý rok vycházet plodné dřevo, ať už v podobě tažně anebo čípku. Pokud zůstane jedna strana bez plodného zakončení, za nějakou dobu začne vysychat, až keď z jedné části vyschne úplně. V podstatě se jakýkoli řez vymezuje jenom na jednoleté až dvouleté dřevo. Poloha oček by měla navazovat na spodní stranu toku živin – za optimálních podmínek by měl být zvolený tažň rostoucí zesponu (Myers et al., 2021).

### **Lokace řezných ran**

má být nastavena na vrcholu hlavy, kde vzniká jednotná vrstva mrtvého dřeva. Ta neomezuje cévní svazky v zásobování ani v růstu struktury starého dřeva. Výsledkem je strukturovaný rozvoj rostliny s pravidelnými přírůstký dřeva a neporušeným tokem živin.

### **Podlom**

v kombinaci s řezem velmi příznivě ovlivňují kvalitu listové stěny. Správné provedení umožní naplánovat dostupnost plodného dřeva pro období následujícího zimního řezu. Šetrným odstraněním nepatřičných zelených letorostů docílíme efektivní regeneraci poranění. Selektce zeleného obrostu má své opodstatnění. Stejně jako v případě řezu i zelené letorosty dosah až do dělicích pletiv. Jejich odstraněním nebo poškozením jsou iniciovány specifické regenerační mechanismy.

První fází podlomu zeleného obrostu je čistění kmínků – na primární struktře starého kmínku se nacházejí spící oka v prostoru mezi krycí borkou a dělicími meristémy. Jejich rozložení je náhodné po celé délce kmínku. Pro plodné zimní oka představují konkurenci v odběru živin. Dobře umístěný vyrašený letorost je možné selektovat jako náhradní pokračování primární struktury kmínku. Tyto možnosti se dají využít za účelem omlazování, nebo v případě, že keď z jedné strany trpí na hluboké vysychání řezných ran a v dostatečném rádiu od desikačního kónusu se nacházejí vitální pletiva (McNeill, 2006; Simonit, 2020).



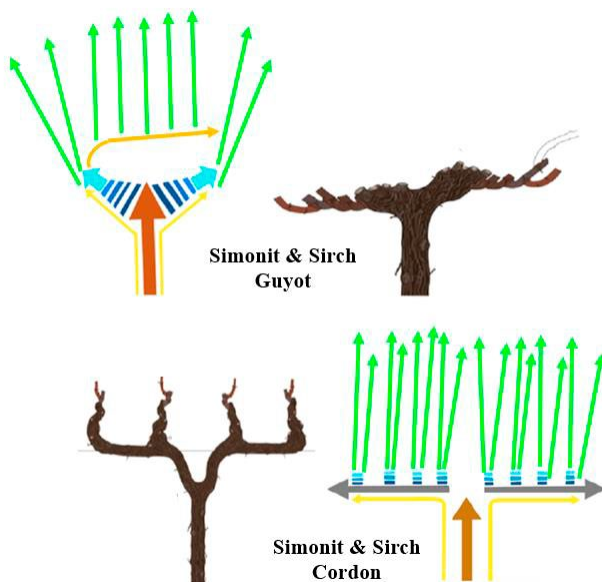
### 3.3 Kultura pěstitelských tvarů dle Simonit & Sirch

Diverzita pěstitelských tvarů je především záležitostí podmínek pěstování. Výběr vhodné struktury obohacuje produkční a vzrůstové vlastnosti odrůd. Mezi důvody diverzifikace tvarů dále náleží vhodnost k obrábění pomocí mechanizace, práce s reliéfem terénu



**Obr. 16** Ukázka podlomu

nebo respektování tradic. V případech Simonitovsky laděných tvarů je klíčová neustále rostoucí struktura dřeva (Simonit, 2016). Právě tvar kmínku, sekundárních a terciárních struktur je jasně signifikantní pro metodiku. Je nejen vzhledná, ale navíc efektivní. Dá se charakterizovat jako technika údržby cévních svazků vůči zanášení způsobenému hromaděním řezných ran na nesprávných místech. Lokalizace řezných ran, jejich provedení a chronologie určují rozsah případných nedostatků.



**Obr. 17** Dokonalá permanentní struktura podle Simonit & Sirch

Řez a podlom podle metody S&S se rozděluje na dva druhy podle managementu listové stěny ve vinici – na kordonové a vrcholové tvary.

### Vrcholový tvar

zakončený tažněm Simonit upravil do jednoho z nejvyužívanější a nejefektivnějších tvarů, Guyot. Zde se propojují techniky řezu na tažně a čípek se střídavým postavením tažně a čípku (Simonit,

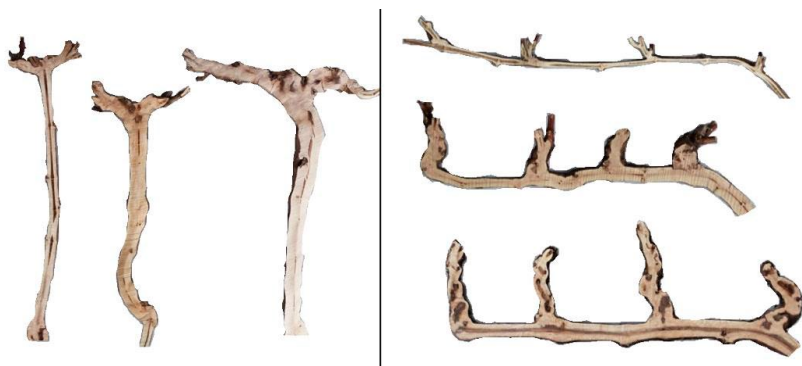
2019). Růst celé struktury nabývá ramifikační větvení. Struktura poté roste v úrovni vodícího drátu. K řezu se využívají letorosty rostoucí ze spodních oček, aby se zamezilo poškození vrcholu.

### Kordonový tvar

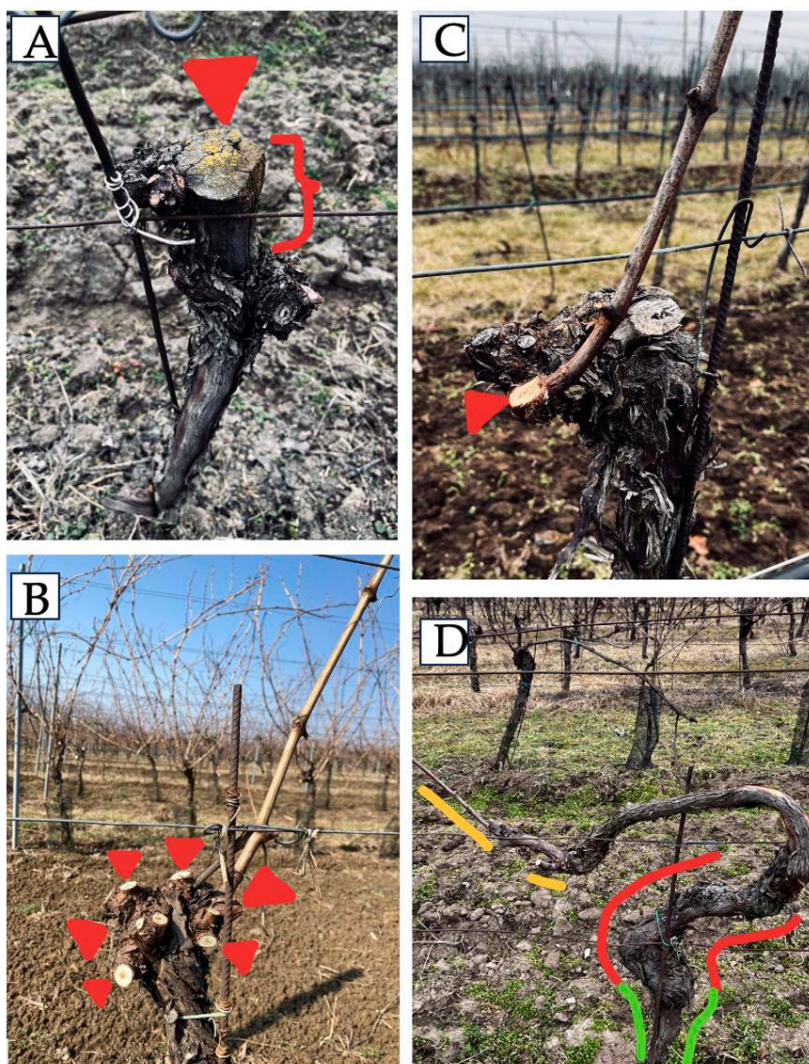
Simonitův tým přetvořil do nové modelace klasického čípkového kordonu, kterému se díky patřičným postupům při řezu dostává typického tvarování terciárních růstových struktur. Základní predispozicí kordonového ramene je využívání bazálních oček jednoletého dřeva. Jejich pozice a také délka internodií jsou účinným nástrojem kvalitativní produkce některých odrůd. Na letorostech rostoucích z čípku je jasně pozorovatelný silnější vzrůst letorostů a menší počet hroznů. Poměr těchto dvou veličin dává tendenci většímu podílu zásobních látek plynoucích do plodů a tvoří vyšší kvalitativní dispozice na úkor nižší úrody (Simonit, 2022).

### Nejčastější nedostatky řezu

Simonit rozvedl do praxe a implementoval je do současného stavu vinic. Součástí certifikačních schémat jsou velmi důležitá pravidla zajišťující správné provedení řezu každému vinohradníkovi a na každém dostupném vedení. Přístup k těmto pravidlům je klíčovým opatřením precizního řezu i pro udržitelnost vinohradnické praxe v našich podmínkách.



**Obr. 18** Ukázka růstu struktur Guyotu a Kordonu dle Simonita v čase



**Obr. 19** Nejčastější chyby způsobené nesprávným řezem



V metodikách precizního řezu jsou rozlišovány tyto nejčastější chyby:

- A) **Reposition cut** – omlazování → velká řezná rána ve starém dřevě s hlubokými důsledky vysychání a nekrózy řezných ran. Na obrázku výše je vidět rozsah přílišného zmlazení do hloubky. Rostlina se pokoušela ránu obrůst, avšak neúspěšně a vyschla.
- B) **Crown cuts** – korunka → hromadění malých ran na vrcholu hlavy – postupné zamezení dalšího prorůstání živých pletiv z primární struktury do sekundární.
- C) **Flat cut** – řez na plocho → odstraňování přebytkového obrostu plochým řezem bez ponechání prostoru pro vysychání a regeneraci. V tomto příkladu očekáváme brzké odstavení tažně od příjmu živin.
- D) **Zlá selekce oček a zelené práce** → nepřiměřenou reakcí na vyholení tažně, nebo poškození existujících oček můžeme způsobit opakovaným špatným výběrem dřeva a vytvořením nechtěných struktur. Z těchto chyb se keř následně velmi těžko zotavuje

### 3.3.1 Budování ucelené struktury cévních svazků

Trvalá struktura vyžaduje trpělivé tvarování. Vzniká roky a je nutné si počítat již při zakládání vinice. Ulehčuje pak vinohradníkovi vyhnout se situacím, kdy špatně cílený řez stresuje rostliny. Má-li kmínek ucelenou strukturu, je možné budovat postranní sekundární část s přihlédnutím na již vyprodukované řezné rány na vrcholu kmínku. Ucelená struktura znamená uzavřenost svazků vůči okolním vlivům. Měla by být bez vnitřních trhlin, případně s jejich možným minimem. Každým řezem se struktura otevírá a rostlina se s těmito stresy musí vypořádat. Správním řezem a vhodnou technikou podlomu se budují intaktní cévní svazky. Dochází k propojení struktur v navazující celek, jak je vidět na obrázku. **Zelenou** je naznačen nepřerušovaný oboustranný tok živin. **Modrou** jsou zobrazeny pokračování struktury v podobě čípků. **Žlutou** jsou označeny tažně plodného dřeva. **Červená** barva označuje vyschlé řezné rány na vrcholu hlavy. S budováním této struktury je nutné začít ideálně od počátku, tedy se založením kmínku. Struktura pak dokonale koreluje a cévní svazky na sebe navazují v každém přírůstku.



**Obr. 20** Transformace vrcholové hlavy na Guyot

### **3.4 Problematika vybraných druhů řezu a vedení vhodných k transformaci vinic v našich podmínkách**

Simonit ve své metodice poukazuje na dva zásadní typy vedení řezu, ze kterých je možné navázat na naše místní pěstitelské podmínky. Právě plynulá návaznost bez strhujících změn je rozhodující pro úspěšnost procesu transformace těchto typů.

#### **3.4.1 Problematika vrcholového tvarování – z Rýnsko-hessenského vedení na Guyot**

##### **Rýnsko-hessenské vedení**

je místní variací vrcholového tvarování na tažeň. Jsou často s Guyotovým řezem zaměňovány. Nejčastější je volba Rýnsko-hessenského typu vrcholu argumentovaná nepotřebností používání čípku nebo jeho

nepodmíněným ponecháním na kmínku. Odlišnost od Guyotu je zde zřejmá – minimální používání čípku na trvalé struktuře. Na rozdíl od Guyotova řezu, Rýnsko-hessenské vedení limituje několik vážných nedostatků – tvar nepočítá s růstem kmínku v čase, a teda postupně dává za nutnost zmlazování. Dalším akutním nedostatkem je tendence k jednostrannému toku živin s neustálým otvíráním hlavy kmínku při řezu, způsobující hromadění řezných ran na vrcholu. V lepším případě je důsledkem tohoto přístupu nutnost založení nového kmínku (Goode, 2020; Lafon, 2022).

### Guyotův řez

dle Simonita má identifikované a přesně stanovené trvalé struktury. Nedochází k zmlazování, ale k tvorbě typicky parohaté struktury díky chronologii řezných ran v linii vodícího drátu. Primární struktura kmínku navazuje v oboustranném toku živin na dvě paralelní ramifikovaná ramena návazného strukturního dělení.

### Funkce čípku a tažně

jsou velice důležitými aspekty budování trvalé struktury. Důraz je kladený na dvě zásadní vlastnosti – čípek zde představuje funkci budovací – letorosty z něj plynoucí budou pokračovat do ramifikované struktury a jejich úrodnost je až druhořadá. Na porovnání, tažně zde představuje díky svému vyššímu postavení mimo strukturu funkci striktně úrodnou, a tedy se s ním do struktury nepočítá. Odstranění tažně podléhá pravidlům řezu s rezervou pro vysychání. Důkladné vybudování této struktury, ať už od počátku, nebo transformačními postupy, dokáže ulehčit řez, snížit množství řezných ran na minimum a nepřímo chránit rostlinu. Produkce vysoce kvalitních letorostů z přizpůsobeného plodného dřeva úměrně zvyšuje i plodnost a kvalitu hroznů.

Tato jednoduchá schéma označuje jednotlivé typy struktur a frakce dřeva popsané v Guyotově tvarování. **Hnědou** barvou je představena primární struktura kmínku. Ramifikačním větvením, tedy kumulováním meziročních přírůstků dřeva ze spodních oček čípků, vzniká typické parohaté zakončení vrcholu této struktury. Postupné přírůstky jsou označeny odstíny **modré**. Menší **modré** šipky reprezentují budovací čípky – jejich správným řezem vznikají nové



**Obr. 21** Schéma struktury Guyotova řezu dle Simonita

části struktury. **Oranžovou** je označen podíl jednoletého a dvouletého dřeva. Jejich pozice na vrcholu hlavy by při neopatrném řezu mohla způsobit výrazné vysychající škody. A **zelenou** barvou jsou označeny letorosty, tedy budoucí materiál pro plodnost a budování struktury (Simonit, 2020; Lafon; 2021).

### 3.4.2 Problematika kordónového tvarování – Čípkový kordon

Vzhledem k průlomu mechanizovaných typů vinic v naší krajině je pochopitelné, že pěstitelé začínají vyhledávat alternativy ke konvenčnímu vedení vinic. Z kultury českých vinic jsou známy historické výsadby vysokých typů kordonů – vertikální kordon – Vertiko a Jednoduchý závěs. Simonit v roce 2020 poprvé uvedl termín Cordon permanente (permanентní kordon). Charakteristickým rysem tohoto tvaru jsou neustále rostoucí čípky, které vykazují příznivý vliv na terciární (vzpřímenou) i sekundární (postranní) strukturu.

### Skladba kordónového keře

je tvořena vícero typy trvalých struktur podle charakteru růstu a druhotného tloušťnutí kambiálních svazků. Primární strukturou je vertikální kmínek, propojení kořenů s ostatními strukturami. Z kmínku navazují dle četnosti jedno nebo dvě postranně rostoucí ramena, nebo také sekundární růstová struktura. Jejím pokračováním jsou vzpřímeně rostoucí přírůstky plodného dřeva, které na sebe navazují v kambiálních kruzích a jsou nositeli plodných letorostů – čípky, terciární struktury.



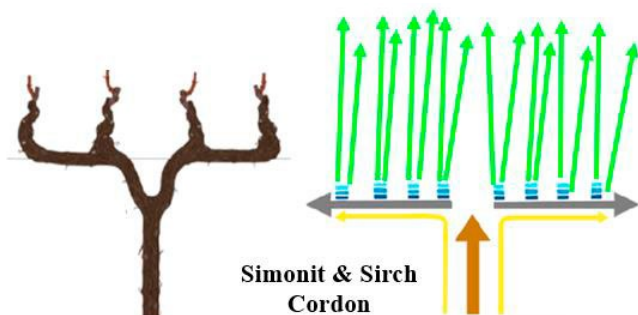
## Založení struktury

začíná plynulým přechodem mezi kmínkem a tažněm. Následuje vybudování kvalitní sekundární struktury postupným zapěstováním čípků. Mylné byli dávnější představy, že je nutné tuto část vybudovat naráz.

## Časté nedostatky při zakládání čípků kordonu

Mezi nejčastější chyby u pěstitelů kordonů se řadí omlazování terciární struktury – na tak malé ploše se začne hromadit velké množství ran a starším kordonovým ramenům pak zasychají růstové vrcholy. Další častou chybou jsou nedodržena pravidla zakládání růstových vrcholů – tato chyba plyne již z fáze zakládání čípku, který musí vždy růst z vrcholu, nikdy ne ze spodu sekundární struktury. Ve třetím případě je důležité ponechání dostatečné délky rezervy za posledním očkem k ochraně před vysycháním (Simonit, 2022). Čtvrtým častým nedostatkem je kvalita provedení zelených prací. Důraz na zelené práce je pro budování ucelené struktury ramene velice důležitým prvkem – je-li rameno již založeno, je krajně nežádoucí, aby do struktury vstupovali další výhony (Wolfe, 2023).

Na obrázku výše je znázorněna schéma jedné ze Simonitových verzí čípkového kordonu. Pro popis jsou nezbytné dobře navazující a ucelené růstové struktury, které jsou zde rozděleny na 3 typy dle směru růstu a typu tloustnutí. **Hnědou** barvou je znázorněna **primární struktura**, tedy vertikálně rostoucí kmínek. Z této části



**Obr. 22** Schéma struktury Simonitova kordonu

navazují horizontálně rostoucí ramena, tedy **sekundární struktury**, značené šedivou. Jejich množství i hustota porostu jsou volitelná. Záleží na proměnných vinice a představách vinohradníka. Z ramen vyrůstají, opět ve vertikálním směru, **terciární** čípky. Jsou naznačeny modrou barvou a každý odstín představuje vrstvu dřeva za rok. Zelenou barvou jsou nakonec naznačeny budoucí přírůstky, tedy ještě zelené letorosty.

## 4 MOŽNOSTI VYUŽITÍ METODIKY K TRANSFORMACI VEDENÍ

K pochopení problematiky a postupů transformace vedení je důležité brát v potaz základní morfologické a fyziologické zákonitosti révy ve spojení s požadavky pro čistý tok živin. Je rovněž nutné zaujmout stanovisko ohledně postupu zmlazování kmínků a vyrovnanosti produkce. Na několika případech si zde ukážeme možnosti funkční transformace na vrcholový a kordonový tvar s dodržáním postupů a pravidel Simonit & Sirch.

### Zakládání kmínků

je první fází každého typu vedení. Takto založená struktura kmínku je vhodná jak pro ramifikační větvení Guyotova řezu, tak pro výběr budoucího kordonového ramene. Pro ideální strukturu je nezbytné mít k dispozici tažně ve 3 pozicích – A + B jako budoucí čípky tvořící oboustrannou strukturu. Jejich výběr je podmíněn umístěním pod vázacím drátem. V pozici C se nachází budoucí plodný taž. Taž v pozici D bychom mohli pojmout jako rezervu v případě, že by zelených pracích nebo řezu došlo k poškození jednoho z hlavních tažů. V tomto příkladu jsme jej nepotřebovali, a tedy byl odstraněn řezem na korunní očko, nebo-li korunku (Simonit, 2020; Lafon, 2021).



**Obr. 23** Ukázka ideálního založení struktury u mladé sazenice

#### 4.1 Postup a možnosti transformace na Simonitovu verzi Guyotova řezu

Tato verze vrcholového tvarování vyžaduje kombinaci zásad Guyotovy i Simonitovy metodiky řezu. Kromě dodržování zásad 5 základních principů řezu je důležité budovat větvenou, ramifikovanou strukturu. Jedna z možností jejího založení je transformace staršího kmínku. Postup se skládá z několika částí – identifikace budoucích čípků a tažně je prvním krokem vrcholového tvarování (Goode, 2020; Bioletti, 2022).

##### V prvním příkladu

vrchol hlavy nabírá tvar neforemné pyramidy a je jí nutné přeformovat do funkčního, strukturního tvaru. Je důležité pozorovat vzrůst letorostů, jenž nám napoví o celkové vitalitě rostliny nejvíce. Jednou z nejdůležitějších částí Guyotova řezu je utvrdit pracovníky v tom, že čípky nesou funkci budování, a tedy mají vliv na stav struktury, a že tažně jsou nositeli úrody a jejich přítomnost je s dalším rokem pominutelná.

V prvním roce transformace je důležité založit správně čípky – v podobné rovině po drátem, podél čisté strany toku živin (zelená barva). Čípky otevírají směr nové struktury. Modrou jsou zvýrazněny plodné letorosty, jež budou v dalším roce roztahovat tuto



**Obr. 24** Proces transformace neforemního vrcholového řezu na Simonitovu verzi Guyotu

postranní strukturu a pomohou v jejím rozvoji. Zpravidla se jedná o produkty prvního spodního očka. Žlutou jsou zvýrazněny budoucí možnosti plodného dřeva, tažně, vyrůstající z vyšších oček čípků. Červenou je naznačen proces odstranění a postupného vysušování nechtěného ústí vrcholu hlavy – v prvním roce dojde k zakrácení veškerého dřeva do délky bezpečné rezervy k vysychání. Druhým až třetím rokem, dle rychlosti vysychání, se tyto rezervní „věšáky“ zakrátí – zde platí zásada, že s jejich odstraněním není kam spěchat. V následujícím období po založení struktury je důležité dodržování základních pravidel Simonitovského Guyotova řezu.

### Ve druhém příkladu

je hlava o něco mladší a struktura čípků zde byla založena již v předchozím roce. Opět pozorujeme dodržení toku živin, zelená barva a rozmístění čípků ve stejné rovině. Zde je nutné si uvědomit, že takové menší převýšení v postavení čípků z hlediska struktury hlavy nehraje tak zásadní roli. S laterálním větvením, kterého se snažíme docílit čípkovými řezy, se horizont časem upraví. Modrou jsou znázorněny potenciální, ze spodního očka vyrůstající letorosty, jež budou dále táhnout tok živin a růst struktury. Žlutou jsou naznačeny potenciální plodné tažně pro příští sezónu. Červenou je označeno odstranění starého tažně, s ponecháním dostatečné rezervy pro vysychání.



**Obr. 25** Formování oboustranné struktury toku živin – přidání čípku na druhou stranu

### Třetí příklad

je speciálně v našich podmínkách, kdy se používá jednoduché rýnsko-hessenské vedení bez řezu na čípky, běžnou praxí. Užíváním jednoduchého řezu, bez střídání stran a bez udržování oboustranné struktury za pomoci čípků, dochází k vytvoření jednostranné struktury. Ta je schopna táhnout se nad vodící drát, což může vyústit až ke zmlazovacímu řezu a nadměrnému otevírání cévních svazků.

Modrá tedy znázorňuje směr toku živin a růstu struktury v podobě budoucího čípku ze spodního oka. Žlutou jsou označeny potenciální budoucí plodné tažně. Červená představuje stav po odstranění aktuálního tažně s ponecháním místa pro vysychání dřeva. Zelenou je naznačen stávající směr sap-flow, a též i chybějící protějšek. Tok živin je v tomto případě tedy pouze jednostranný a druhá strana kmínku potřebuje čas pro vyrašení a selekci letorostů pro nový čípek. Tento proces vyžaduje čas a trpělivost – vhodně vyrašené a správně podlomené letorosty, které se nemusí naskytnout hned v daném roce.



**Obr. 26** Jednosměrný vrcholový tvar, kde se nedaří docílit narašení druhé strany kmínku



### Čtvrtý příklad

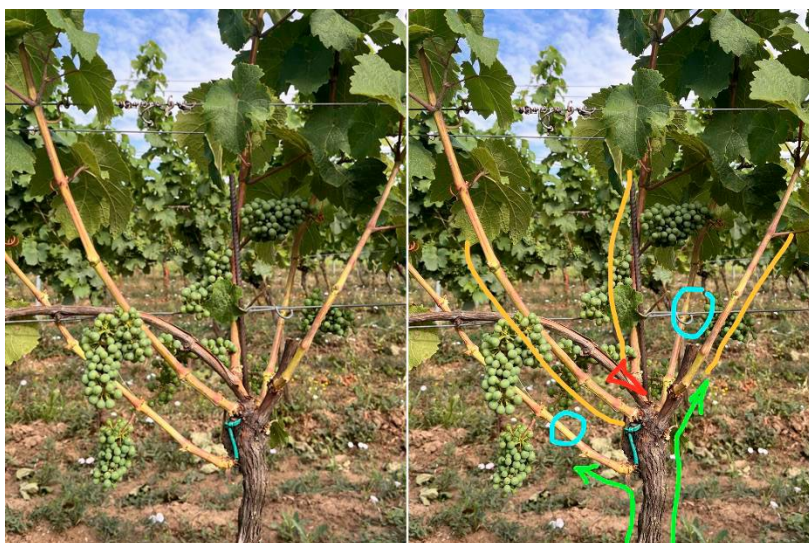
má počátek již v předchozím roce, kdy na hlavě nebyl k dispozici materiál pro vytvoření tažně, a byla zde použita možnost dvou čípků. Tyto by měly v následujícím ročníku vytvořit dostatek materiálu k produkci tažně i pokračování struktury. Na hřbetě jsou již v několika letech stříhány řezné rány, značeno červenými šipkami, a ty umožňují udržovat čistý tok živin ze spodní strany, značeno zelenou. Červené kroužky označují dobře viditelné rezervy suchého dřeva, které by měli zastavit schnoucí mechanismy. Modré značky znamenají pokračování části struktury rostoucí ze spodních oček čípků. Žluté jsou naznačeny potenciální tažně. Přidanou hodnotu zde představují bíle označené objekty – označují dobře provedené řezy na korunní očko, další z principů precizního řezu. Správně provedený řez na korunní očko dokáže zastavit vysychající mechanismy řezných ran na mladém dřevě.



**Obr. 27** Ideální stav transformace vedení – oboustranně čistý stav kmínku

### Na pátém příkladu

je vidět úspěšné zavedení nové postranní struktury z levé strany. V předchozím roce byl u podlomu selektován letorost, jež dokáže převzít funkci čípku, a tím i tvorbu postranní struktury. Zelenou jsou naznačeny směry oboustranného toku živin – sap-flow. Modrá je značkou pro nové čípky, které pomohou táhnout dřevitou strukturu a architekturu keře do stran. Žluté linky označují potenciální plodné



**Obr. 28** Možnost transformace se selekcí a správné vedení budoucího čípku

tažně. Nakonec pak červená značka znázorňuje budoucí desikační konus z následného řezného poranění po odstranění dvouletého dřeva – je proto nutné ponechat dostatečnou rezervu pro zasychání.

#### **4.1.1 Zmlazování jako technika transformace**

Zmlazování je velmi populární technika, jak vyřešit problémy uvádající struktury hlav révy. První se nechá vyrašit nový výhon na těle kmínku. Časem se tento letorost stane volným pokračováním struktury a se starým kmínkem se musí vhodně naložit. Nejčastěji bývá úplně odstraněna nebo vylomena. Tyto způsoby ale vedou spíše k úplné likvidaci rostlin. Zde jsou na třech příkladech rozebrány možnosti transformace zmlazováním s využitím pravidel metodiky Simonit & Sirch. Ke zmlazování se přistupuje velice často, v případech, kdy už struktura hlavy patrně není schopna unést množství řezných ran, a tedy postupně klesá její plodnost. Všechny možnosti mají společné ponechání dostatečné délky starého kmínku – vysychání takového množství dřeva je dlouhodobé, proto je nutné ponechat mnohdy i 30 cm starého kmínku.





**Obr. 29** Možnosti zmlazování kmínků

Možností A je tedy včasná detekce problémů u živé staré hlavy s následnou dekapitací vrcholu v období řezu. Tento silný zásah do vodících svazků je signálem pro spící očka na kmínku, jež začnou hromadně rašit. Následně probíhá selekce vhodných letorostů, vázání a lignifikace. Na obrázku B je znázorněna možnost, která s sebou nese méně rizik – nedochází k odstranění starého dřeva, to se jenom očistí a ponechá jako možná opora pro novou strukturu. V období rašení se v dostatečné vzdálenosti vybere potenciální nový kmínek a dochází k jeho integraci. Na obrázku C je již pokročilé stádium transformace prosperující omlazené hlavy. Část starého kmínku je stále součástí struktury. Původní kmínek je důležité zachovat, aby nedošlo k nezvratnému poškození paty. Hlavička je od začátku budována dle Simonitovských principů, a tedy už dosahuje příhodného oboustranného větvení.

## 4.2 Budování struktury kordonů – transformace i zakládání nového ramene

Není jednoduché za rok vyselektovat tažeň, který by odpovídal všem dostupným parametrům okamžitého čípkování – návaznost na strukturu kmínku je alfa i omegou kordonů. Dalšími nezbytnostmi jsou délka ramene, počet růstových vrcholů orientovaných nahoru, co nejnížší rotace těchto vrcholů, dostupnost bodu návratu. Na následujících příkladech si ukážeme příhodné způsoby, jak založit kordonové rameno nejen u mladé vinice, ale i v procesu transformace.

### **Rotace vrcholů**

je odchylka od přímé růstové osy drátěnky. Pokud je poloha oček příliš rotovaná do řádku, je nutné se o takový vrchol více starat, aby nedošlo k vylomení.

### **Bod návratu**

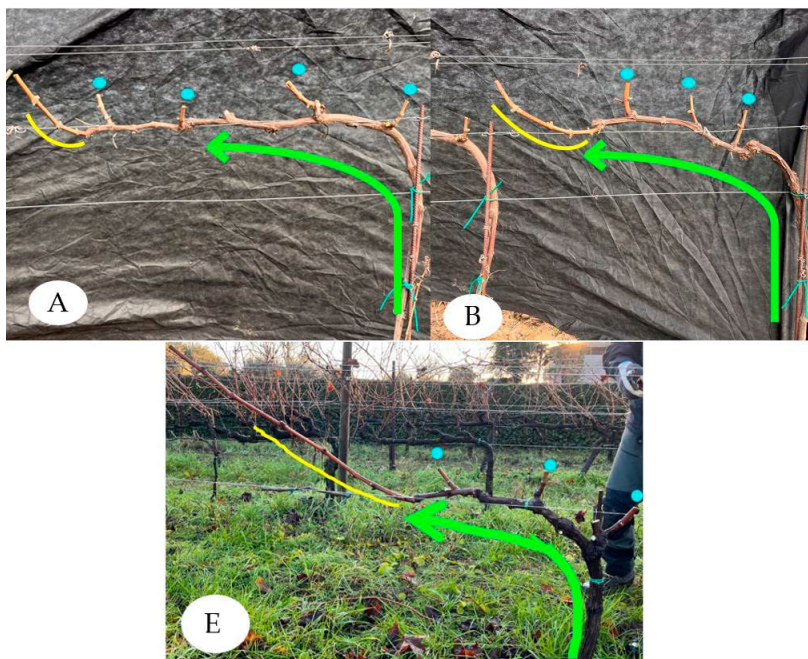
se volí u kordonového ramene jako funkční rezerva. Jedná se o porci jednoletého dřeva ze spodního oka na rameni. Měl by se nacházet na konci aktuální struktury pro případ, že nedojde k propojení stávající struktury s novým pokračováním.

### **Spící oko na kordonu**

je jevem, kdy na struktuře ramene nedojde k vyrašení oka. Někdy se vlivem poškození mrazem nebo vylomením opozdí růst oka o celé vegetační období. Je-li založeno a zdravé, je vhodné jej zachovat a nechat růst v dalším roce.

### **Příklady A, B a E**

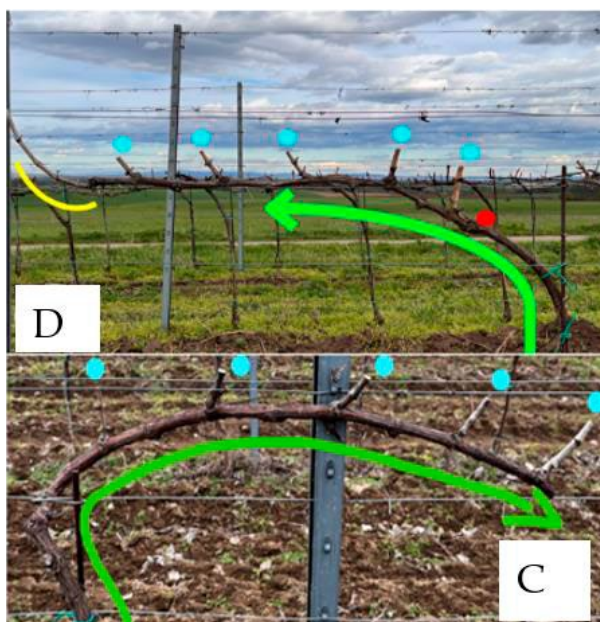
jsou z běžné praxe zakládání mladé kordonové vinice. Růstové vrcholy terciární struktury, tedy čípky, jsou označeny modrými tečkami. Oba modely mají společný tzv. bod návratu – žlutou barvou naznačené ukončení první části vybudovaného ramene (značeno zeleně). Ze stejných důvodů nevyhovujícího stavu zbytku zeleného ramene se vinohradník uchyluje k využití prvního dostupného tažně rostoucího ze spodního oka. Tento taž se uváže do stejné horizontální pozice jako mladá struktura a v následujícím roce bude sloužit jako iniciační místo pro selekci dalších čípků. Sám Simonit uvádí, že pozvolná tvorba sekundární struktury kordonů je nejprůběžnější pro celkový stav živých pletiv. Obrázek E je navíc ukázkou progresu v růstu struktury pro následující rok.



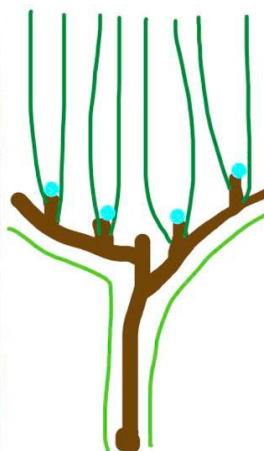
**Obr. 30** Mladá ramena kordonů i s bodem návratu

### Příklady C a D

jsou ze stejné vinice, jako u předchozího případu. Jedná se o mladou, nově založenou kordonovou vinici. Tyto dvě ramena jsou světlým příkladem, kdy je možné mít veškeré čípky z terciární struktury, značené modrými tečkami, vybudované v jednom roce společně s celou sekundární strukturou, značenou zeleně. U obrázku D jsou navíc naznačeny další dvě proměnné, které by mohli mít v budoucnu význam. V místě ohybu ramene je v červeném kroužku naznačeno nediferencované spící očko, které by se snad časem, působením toku živin a hormonů, mohlo stát dalším z růstových vrcholů. Na druhém konci ramene je žlutou barvou naznačen tzv. bod návratu, tedy ze spodního oka rostoucí čípek, který by v případě nutnosti mohl sloužit k prodloužení celé struktury.



**Obr. 31** Mladá ramena kordonů



**Obr. 32** Oboustranný čtyřbodový kordon



Na tomto příkladu (Obr. 32) pozorujeme jednu z moderních variací kordonů dle Simonita – bilaterální kordon se 4 vegetativními body. Význam volby tohoto typu kordonu je především ve vzdálenosti hlav od sebe – v tomto případě je to jeden z nejpravidelnějších tvarů kordonu a nezabírá tolik místa – je to tedy vhodná volba do zhuštěných výsadeb. Zelenou jsou naznačeny oba směry toku živin. Oboustranný tok živin je u bilaterálních variací kordonů jistou předností ve vývoji struktury oproti jednoramenným typům. Modrou barvou jsou naznačeny čtyři vegetativní body terciárních struktur, tedy čípků.



**Obr. 33** Mladé transformované kordony

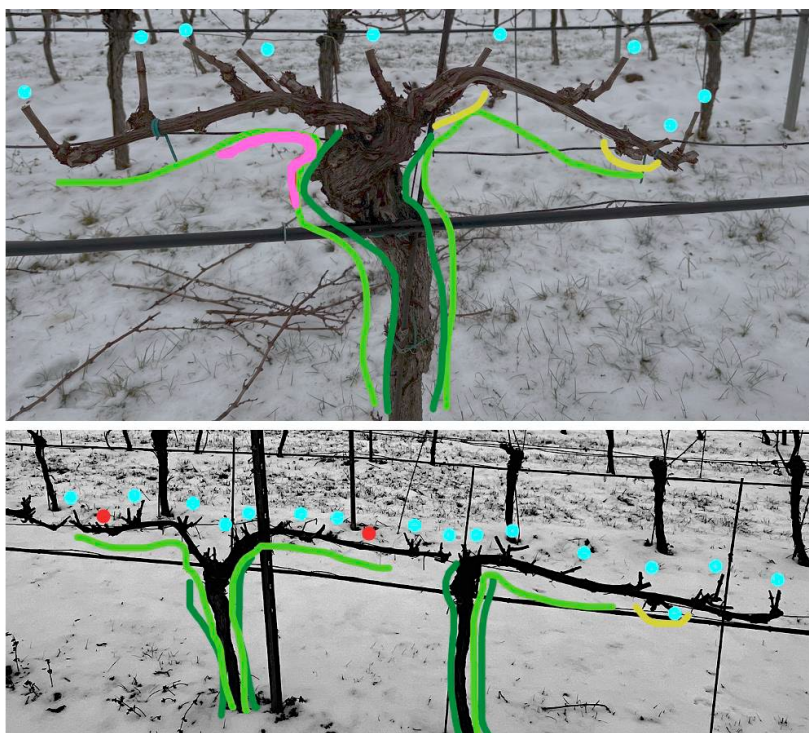
Tento příklad (Obr. 33) je možností transformace struktury z vrcholového tvarování na kordon. Tato výsadba je pouze sedmiletá, proto je přechod mezi frakcemi primárního kmínku a sekundárního ramene místy nepatrný a dá se očekávat zdárné propojení mladé struktury, značené bledě zelenou, se starší strukturou, naznačenou tmavší zelenou. Růstové vrcholy čípků jsou označeny modrou a na ramenech rostou všechny z horní části, co umožní dobré propojení mezi sekundární a terciární strukturou. Tato transformace vrcholového vedení na kordon by se snad mohla časem jevit jako zdárná.

Při transformaci starších vinic na kordony je nutné brát v potaz mnohem více než u mladších výsadeb schopnost propojení jednotlivých rostoucích struktur. Roste-li každá struktura zvlášť a jsou-li mezi pletivy trhliny, nikdy nebudeme moci očekávat příznivé výsledky. Naopak se

zvýší riziko prorůstání desikačních kónusů a hloubkových řezných ran do zbytků živých pletiv. Jejich prorůstání je v tomto případě snad ještě efektivnější, a to díky necílenému navazování ramen na kmínek.

Sama transformace vinic na kordony není záležitostí jednoho roku a vyžaduje trpělivost. Kordon jde málokdy založit na první pokus. V případě veškerých kordonů jde o snahu zvýšení kvality produkce. Ta vyžaduje mnohem více času a preciznosti. Jenom takovými způsoby je možné docílit kýženého výsledku v podobě krásných plodných ramen, výjimečných hroznů a efektivnějšího hospodaření.

U těchto příkladů (Obr. 34) je nutné si říct, že se jedná o klasické případy transformace starší vinice v našich podmínkách. Je zde vidět hned několik závažnějších nedostatků, z nichž nejvíce bije do očí celková



**Obr. 34** Transformace starších hlav na kordony

architektura keřů a počet vegetačních vrcholů. Úmyslem vinohradníka bylo zachovat starší kmínky a vinici předělat na mechanizovatelný tvar s využitím principů kordonu. Na obrázcích jsou modrou naznačeny veškeré vegetační vrcholy – kromě počtu je nežádoucí také nedodržení svrchní polohy růstu, tedy ne ze spodní strany, jak je označeno žlutou barvou. Tyto vegetativní body jsou ze spodních oček, a proto by se ale dali uchopit jako tzv. body návratu. Světle zelenou barvou jsou naznačeny směry toku živin – u dvouramenných typů je spodní strana toku živin aktivní na oba směry, u jednoramenného provedení pouze jednostranně. Tmavě zelenou jsou u všech tří keřů označeny zbytky původní struktury kmínku. Červenou barvou jsou naznačena vrchní očka, která se dosud neprobudila, ale postupný transport hormonů je může časem probudit.

Na tomto příkladu (Obr. 35) je uveden jeden z hlavních nedostatků kordonových výsadeb. Přetížení čípků znamená přílišné zahuštění listové stěny, rozvoj houbových chorob a slabý vzrůst letorostů. Oprava takovéto struktury by znamenala velikou řeznou plochu a mnoho ran.



**Obr. 35** Ukázka přetíženého kordonového ramene





**Obr. 36** Nefunkční čipek kordonu

Tento nedostatek (Obr. 36) je také velmi častý. Vysychání čípků na struktuře má několik důvodů. Především může jít o přetížení okolitých terciárních struktur, kdy si rostlina sama odepře zásobování dalších čípků. Dalším důvodem může být mechanické vylomení nebo působení zimních mrazů. Jako další přichází v úvahu výběr nezdravého dřeva. Častým problémem může být také nepřiměřený řez (Simonit, 2009; 2022).

## **5 ZAVEDENÍ METODIKY ŘEZU SIMONIT & SIRCH DO PODMÍNEK VINOHRADNICTVÍ V ČESKÉ REPUBLICE**

### **5.1 Problematika vinohradnické kultury v krajině**

#### **Kultura kordonových tvarů**

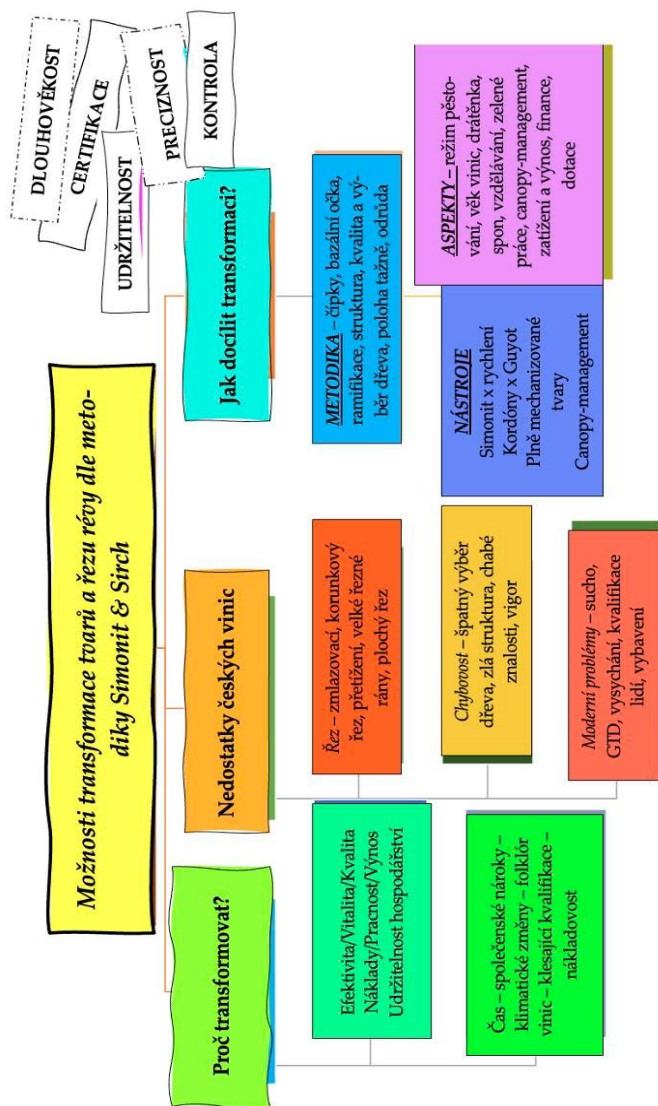
ve vinicích sledujeme značně ustupuje – Vertiko a Jednoduchý závěs se používají už jen velmi okrajově. Některé velké vinohradnické podniky aplikují systém Minimálního řezu. K moderním tvarům, které získávají ve světě stále víc popularity, patří ramenné kordony. Jejich provedení, ať už jednostranné nebo oboustranné, posouvá hrozny na vyšší jakostní úroveň. Atraktivní je hlavně pro velkoproducenty. Údržba kordonů je méně fyzicky náročná a je možné zapojit do procesu hospodaření víc mechanizace. Především je ramenný kordon spojený s možností mechanizovaného předřezu.

#### **Moderní problémy vinic**

ke kultuře vinohradnictví nutně patří. Vinohrady v České republice mají v období dozrávání poměrně nestálé klimatické podmínky. Každý ročník je specifický a je nemožné ho dopředu předvídat, případně se na něj připravit. Vinohradníci reagují na změny počasí intuitivně, ať už se jedná o extrémní mrazy, sucha, srážek nebo povětrnostních podmínek. Mezi moderní problémy je vhodné zařadit i biotické faktory – vinice sužuje rozvoj patogenů dřevokazných hub, usazujících se v dřevě kmínků. Přenos těchto patogenů, saprofytických hub ze skupiny GTD, je výsledkem dlouhodobých nedostatků v managementu struktury dřeva. Tento jev je podmíněn nedostatečnou znalostí problematiky následků řezu a způsobuje značné škody na dřevě kmínku (Pavloušek, 2021).

Z řezu révy se na našem území stal ustálený normativ, poukazující především na nenáročnost a jednoduchost práce i pro neškolený personál. Jakékoli přidané vzdělávání dostává v našich podmínkách minimum prostoru. Dogmata, ze kterých vychází aktuální řez místních tvarů vycházejí ještě z časů tzv. „retro-řezu“. Tato technika minimalizovala veškeré přemýšlení a zvyšovala výkonnostní motivaci pracovníka. O nulovém budování struktury kmínku ani nemluvě. Dnes jsou jedinou relevantní bilancí efektivity využívaných řezů aktuální výpadky způsobené klučením odumřelých a vyschnutých hlav, což je docela znepokojivé.

## Souhrn celé problematiky



Obr. 37 Souhrn možností a opatření souvisejících s transformací řezu

## 6 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ ŘEZU A TRANSFORMACE VEDENÍ

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 rukou, 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.

### 6.1 Vybavení na řez a kvalita provedení úkonu

Mnohdy je vysílení pracovníků důvodem přechodu z tradičního nářadí na elektrifikované, pneumatické či akumulátorové typy. Tyto typy nůžek jsou pořizovány s vizí usnadnění řezu, častá je i myšlenka kvalitnějšího provedení a hladkosti. Nůžky jsou ale pouze tak dobré, jako je schopný a disciplinovaný pracovník. S finančním ohodnocením za úkol stoupá chybovost a podíl velkých řezných ploch. Nejvíce těchto omylů je tvořeno právě s nářadím s nejnižším odporem, a to je také důvodem, proč dříve nebylo tolik problémů s nekrózami dřeva.

Každý řezač, který necítí odpor starého dřeva, řízne o něco hlouběji. Následky vysychání jsou poté mnohdy devastující. Srovnání s praxí Simonit & Sirch – v jejich metodice je na prvním místě řez tradičním ručním nářadím. Dle jejich filosofie pouze ruka má dostatek citu, aby dokázala odlišit chtěné od nechtěného.

Následující tabulka zhodnocuje ekonomickou a pracovní zátěž různých typů řezu – s tradičním nářadím, s mechanickým předřezem pro vrcholové tvary a mechanickým předřezem pro kordony s ručním dopracováním.

Jak vyplývá z tabulky, nejvyšší pracnost v hodinách na hektar vždycky zaujme ruční provedení řezu. Nejnižší pracnost ze všech zmíněných variant řezu dosahuje předřez na čípky kordonů. Mechanický předřez trvá dle sponu výsadby 2–2,2 hodiny na hektar. Zbytek práce se musí dodělat ručně, ale bavíme se o úspoře celkové pracnosti téměř 1/3 pracovních hodin na hektar, o menší únavě pracovníků nemluvě.

Tab. II Ekonomické zhodnocení řezu

| Způsob řezu                                                           | Způsob provedení | Pracnost h.ha <sup>-1</sup> | Spon výsadby (3 × 1 m) 3 300 keřů na hektar | Spon výsadby (2,5 × 1 m) 4 000 keřů na hektar | Spon výsadby (2 × 1 m) 5 000 keřů na hektar |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                       |                  |                             | 2,5 Kč .keř <sup>-1</sup> ,                 | 3,0 Kč .keř <sup>-1</sup> ,                   | 2,5 Kč .keř <sup>-1</sup>                   |
| Tradiční ruční řez                                                    | ruční            | 80                          | 8 250                                       | 9 900                                         | 100                                         |
|                                                                       | mechan.          | -                           | -                                           | -                                             | -                                           |
|                                                                       | celkem           | -                           | 8 250                                       | 9 900                                         | -                                           |
| Mechanizovaný předřez v oblasti horního dvojdrátu + ruční dopracování | ruční            | 65                          | 6 703                                       | 8 044                                         | 85                                          |
|                                                                       | mechan.          | 2,0                         | 1 350                                       | 1 350                                         | 2,1                                         |
|                                                                       | celkem           | -                           | 8 053                                       | 9 394                                         | -                                           |
|                                                                       | úspora           | -                           | 1 197                                       | 506                                           | -                                           |
| Mechanizovaný předřez na čípky + ruční dopracování                    | ruční            | 50                          | 5 166                                       | 6 188                                         | 70                                          |
|                                                                       | mechan.          | 2,0                         | 1 350                                       | 1 350                                         | 2,1                                         |
|                                                                       | celkem           | -                           | 6 506                                       | 7 538                                         | -                                           |
|                                                                       | úspora           | -                           | 1 744                                       | 2 362                                         | -                                           |

V tabulce se dále nalézá i finanční zhodnocení řezu s různým typem provedení i vedení. Nejdražší variantou je pořád ruční tradiční typ řezu. Mechanický předřez s dopracováním u vrcholových tvarů ukazuje na menší úsporu v korunách na hektar. Ale právě mechanizovaný předřez na čípky s dopracováním je mnohem úspornější.

Veškeré údaje zhodnocující různé typy řezu se shodují na tom, že nejvýhodnější možností je transformovat vinice na kordony s využitím možnosti mechanizovaného předřezu s ručním dopracováním čípků. Tato možnost ale u většiny vinařů zatím není populární z důvodu nedostatků mechanizace k dispozici. Důvodů je relativně mnoho:

- vysoké pořizovací náklady na mechanizaci,
- vyšší pracnost pro přestavbu vinic na kordonové tvary,
- delší časová prodleva první sklizně kvůli budování ramene,
- nepraktická plodnost bazálních oček jednoletého dřeva vysazených odrůd,
- nedostatek a nízká kvalifikace pracovníků.

## 6.2 Ekonomické aspekty transformace řezu

Dle parametrů stanovené problematiky je vhodné zmínit, že na nákladovost jakékoliv transformace vinic má vliv velké množství faktorů. Nastínění jakéhokoliv finančního plánu je proto velice individuální. Především je zde faktor **věku a zdravotního stavu vinic**. Tyto dva ukazatele nám blíže určují míru pracnosti, se kterou bude nutno přistoupit k samotnému provedení transformace.

Dále ne nutno zmínit určité **provozní faktory**, jako jsou odrůdová skladba, stavba drátěnky, schopnosti zaměstnanců, časová zátěž transformace, motivace k pozitivní změně. Dle těchto parametrů by se dali vyhodnotit dva zásadní pohledy na nákladovost transformace pro vinici:

### • První možnost

je mladá vinice, kde by se jednalo o založení správně rostoucí struktury hned ze začátku. V takovém případě není nutno do struktury nadbytečně zasahovat a veškerá práce je vykonávána souběžně se zapěstováním rostliny. Nejvyšší míru nákladovosti by zde představovalo nasazení pracovníků v kombinaci s využitím externího odborníka nebo koordinátora.



- **Druhou možností**

je transformace plodné vinice. Zde představuje výraznou zátěž volba nového tvaru, tedy Guyotu nebo Kordonu. Přechod na kordonovou vinici je časově o něco víc zdlouhavý a založení ramen je pracnější. Tento typ transformace je finančně náročnější, protože vyžaduje víc času, pracovníků i materiálu. Nezbytnou součástí takového transformačního plánu je dohled externího odborníka nebo koordinátora.

- **Třetí možností,**

která je zdaleka nejvíce časově i pracovně nákladná, je možnost kompletního obnovení rostoucí struktury. K takovému případu se přistupuje, pokud je stávající struktura prorostlá nežádoucími řeznými ranami, případně je její aktuální vzrůst neslučitelný s další produkcí. Takové případy by, vzhledem k aktuálnímu stavu vinic, nebyli neobvyklé. K provedení této transformace náleží množství pracovních operací. Tato možnost je náročná i časově.

- **Čtvrtou možností,**

která získává poměrně vysoké ohlasy, je postupný přechod na mechanizovanou údržbu vinic. Tato možnost je vysoce atraktivní z hlediska šetření nákladů na lidskou pracovní sílu a jednoduchost provedení. Důležité je ale správné zapěstování kordonových ramen a koordinace pracovníků. Vhodný je dohled externího odborníka nad celým procesem.

Pro vinohradníka by mělo být zachování vyrovnané plodnosti vinic na prvním místě. Ekonomický přínos pro podniky je významný především proto, že transformace šetří časové i provozní náklady na klučení a zakládání nových vinic. Kvalita produkce vinic navíc časem roste, proto je vhodné umožnit vinici maximální rozvoj, aby se s věkem kvalita produkce zvyšovala.

### **6.2.1 Ekonomický přínos**

Zde si dovoluji doplnit metodiku o osobní vyjádření na teoretickém příkladu. Vezmeme-li v potaz, že každý vinař nahlíží na vinici především z hlediska nákladů a že každá vinice produkuje vína jiných hodnot, rozhodl jsem se vydat následné zhodnocení:

### **Model pro zhodnocení ekonomického přínosu**

– vinice v teoretickém sponu s výsadbou 5 000 keřů na hektar, v ideálním produkčním věku 25 let a s horizontem produkce dalších 25 let, by mohla v našich podmínkách (dle managementu výroby) vyprodukovat z jednoho keře 1 láhev kvalitního vína o hodnotě 250 Kč (zde mne, prosím, neberte moc doslovně). Každá hlava révy v této vinici má tedy roční produkční hodnotu alespoň 250 Kč. V horizontu plodnosti 50 let tato produkční hodnota jedince činí  $250 \times 50 = 12\,500$  Kč. Hlav je v této vinici 5 000, takže produkční hodnota teoretické vinice činí 62,5 mil. Kč.

Tato produkční hodnota ale kolísá, a to dle výpadků, způsobených nejružnějšími zdravotními a jinými aspekty ve vinici. Spon výsadby není natahovací, a proto je produkční strop jasně nadstaven již na začátku. Pokud není k rostlinám přistupováno s patřičnou péčí, ročně ztrácí vinohradník 50–100 produkčního hlav na hektar a ztrácí tak produkční potenciál vinice v relaci 12 500–25 000 Kč ročně. Ano, mnozí tyto výpadky činně nahrazují, podsazují, nebo bilaterálně kompenzují výpadek ze sousedních hlav, ale do plné produkce se tyto jedinci dostanou jenom ve velmi málo případech, navíc to, v případě podsadby, trvá mnohem déle a každým rokem narůstá množství vynucených kompenzací. Těmto se ale dá předcházet efektivním managementem vinice.

Produkčního stropu tedy vinice po výpadku dosáhne jen ve velmi málo případech. Každým rokem je nutné k vinici přistupovat s vizí správného managementu tak, aby byla jejich fyziologická kondice stálá a výpadky produkce byli co nejnižší. V tomto za mě tkví vysoká, pro mnohé vinohradníky nevyčíslitelná hodnota správného managementu vinice, který začíná vhodně nastavenou architekturou a erudovanými způsoby obdělávání.

## **7 SEZNAMY POUŽITÝCH SOUVISEJÍCÍCH LITERÁRNÍCH PRAMENŮ, OBRÁZKŮ, SCHÉMAT A GRAFŮ**

### **7.1 Seznam použitých literárních pramenů**

- Bauer, K. 2015. Weinbau. 10. Aufl Wien. Österreichischer Agrarverl. p. 464. ISBN 978-3-7040-2284-4
- Bignami, C. 2011. Valutare la fertilità delle gemme per una migliore potatura secca della vite. L'INFORMATORE AGRARIO
- 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(8): 681.
- 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., Notaro, M., Fontaine, F., Wery, J. 2020. Current knowledge on Grapevine Trunk Diseases with complex etiology: a systemic approach. Phytopathologia Mediterranea, 59(1): 29–53.
- Faúndez-López, P., Gutiérrez-Gamboa, G., Moreno-Simunovic, Y. 2021. The role of diaphragm as a natural resistance to the necrosis produced by pruning cuts: Sourced from the research article “Pruning cuts affect wood necrosis but not the percentage of budburst or shoot development on spur pruned vines for different grapevine varieties” (Vitis, 2021). Original language of the article: English. IVES Technical Reviews, Vine and Wine,
- Gerrath, J., Posluszny, U., Melville, L. 2015. Taming the Wild Grape, Cham. Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-24350-4
- Keller, M. 2015. The science of grapevines: anatomy and physiology. 2<sup>nd</sup> edition Amsterdam Boston. Elsevier/AP, Academic Press is an imprint of Elsevier. ISBN 978-0-12-419987-3
- Khanduja, S. D., Balasubrahmanyam, V. R. 1972. Fruitfulness of grape vine buds. Economic Botany, 26(3): 280–294.
- Kraus, V., Ackermann, P., Hubáček, V. 2004. Rukověť vinaře – Rukověť vinaře – The vinther's handbook. Praha. KVĚT. ISBN 80-209-0327-5

- Lafon, R. 2021. Modifications à apporter à la Taille de la Vigne dans les Charentes, Taille Guyot-Pous-sard, 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
- Lanari, V., Dottori, E., Lattanzi, T., Pallotti, L., Silvestroni, O. 2022. Innovative vine training system as a strategy for adaptation to climate change on Verdicchio. BIO Web of Conferences, 44: 02005.
- 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*, 57(3): 472–487.
- Michlovský, M. 2014. Bobule. *Vinselekt Michlovský*, a.s. p. 229. ISBN 978-80-905319-3-2
- Myers, T., Dienger, P. 2021. April 30 Grapevine pruning in Barolo: pursuing vitality and longevity in Nebbiolo. Retrieved from <https://wordonthegrapevine.co.uk/grapevine-pruning-barolo-nebbiolo-sap-flow/>
- Palliotti, A., Poni, S. 2013. Traditional and innovative summer pruning techniques for vineyard management. *Advances in Horticultural Science*, 151–163 Pages.
- Pavloušek, P. 2021. Možnosti nepřímé ochrany proti komplexu chorob kmínku révy vinné. Vol. 2021. Mendelova univerzita v Brně. p. 56. ISBN 978-80-7509-815-3
- Poni, S., Tombesi, S., Palliotti, A., Ughini, V., Gatti, M. 2016. Mechanical winter pruning of grapevine: Physiological bases and applications. *Scientia Horticulturae*, 204: 88–98.
- Rivas, C. 2015. *Portainjertos de la vid (PhD.)*, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Cuyo Retrieved from Técnico Universitario en Enología y Viticultura.
- Rombough, L. 2002. *The grape grower: a guide to organic viticulture*, White River Junction, Vt. Chelsea Green Pub. p. 289. ISBN 978-1-890132-82-8
- Sartori, L., Gambella, F. 2014. Comparison of Mechanical and Manual Cane Pruning Operations on Three Varieties of Grape

- (Cabernet Sauvignon, Merlot, and Prosecco) in Italy. Transactions of the ASABE, 701–707.
- Shigo, A. L. 1985. Compartmentalization of Decay in Trees. Scientific American, 252(4): 96–103.
- Simonit, M. 2016. Manuale di potatura della vite: Cordone speronato. 2<sup>nd</sup> 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., Senra, R. 2022. Manual de poda de la vid: Cordón permanente. Primera edición: junio de 2022 Valencia. Cultura Líquida Editorial. ISBN 978-84-18272-03-5
- Smart, R. E. 1985. Principles of Grapevine Canopy Microclimate Manipulation with Implications for Yield and Quality. A Review. American Journal of Enology and Viticulture, 36(3): 230–239.
- Velappan, Y., Chabikwa, T. G., Considine, J. A., Agudelo-Romero, P., Foyer, C. H., Signorelli, S., Considine, M. J. 2022. The bud dormancy disconnect: latent buds of grapevine are dormant during summer despite a high metabolic rate. Journal of Experimental Botany, 73(7): 2061–2076.
- Možnosti transformace pěstitelských tvarů a řezu podle metody Simonit & Sirch 49.
- Wolfe, L. 2023. Pruning to vigour, Retrieved from <https://agro-pro.co.uk/planting-a-vineyard-site-selection-3/>
- Zemánek, P., Burg, P. 2019. Tradiční vinohradnické a vinařské techniky na Moravě. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně. p. 229. ISBN 978-80-7509-678-4

## 7.2 Obrázky, schémata a tabulky

### 7.2.1 Seznam obrázků, schémat a tabulek

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Obr. 1: Příčný řez tažněm.....              | 9  |
| Obr. 2: Morfologie internodia .....         | 11 |
| Obr. 3: Řezy bazálními a zimními očky ..... | 13 |
| Obr. 4: Různá pozice oček na tažni.....     | 13 |
| Obr. 5: Detaily řezu na korunní očko .....  | 15 |

|                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 6: Porovnání různé intenzity zatížení .....                                                                                                               | 17 |
| Obr. 7: Rozsah vyschlé řezné rány .....                                                                                                                        | 20 |
| Obr. 8: Podélný řez mrtvou hlavou .....                                                                                                                        | 21 |
| Obr. 9: Mechanismus CODIT - 4 bloky reakcí na rozvoj<br>patogenu (šipky).....                                                                                  | 22 |
| Obr. 10: Podélný řez zdravým kmínkem.....                                                                                                                      | 23 |
| Obr. 11: Ukázka rozsahu vyschnuté malé řezné rány<br>s předpokládaným rozsahem řezné rány – A. Korunkový řez<br>(Crown cut); B. Hluboký řez („Nahladko“) ..... | 24 |
| Obr. 12: Zarostlé korunní kroužky .....                                                                                                                        | 25 |
| Obr. 13: Náhled rozvoje struktury řezu Simonit & Sirch .....                                                                                                   | 27 |
| Obr. 14: Ukázka dodržení principů řezu dle Simonit & Sirch .....                                                                                               | 29 |
| Obr. 15: Srovnání vnitřního stavu běžné hlavy a Simonitova<br>modifikovaného Guyotu .....                                                                      | 30 |
| Obr. 16: Ukázka podlomu .....                                                                                                                                  | 32 |
| Obr. 17: Dokonalá permanentní struktura podle Simonit & Sirch....                                                                                              | 33 |
| Obr. 18: Ukázka růstu struktur Guyotu a Kordonu dle Simonita<br>v čase.....                                                                                    | 34 |
| Obr. 19: Nejčastější chyby způsobené nesprávným řezem .....                                                                                                    | 35 |
| Obr. 20: Transformace vrcholové hlavy na Guyot.....                                                                                                            | 37 |
| Obr. 21: Schéma struktury Guyotova řezu dle Simonita.....                                                                                                      | 39 |
| Obr. 22: Schéma struktury Simonitova kordonu .....                                                                                                             | 40 |
| Obr. 23: Ukázka ideálního založení struktury u mladé sazenice.....                                                                                             | 42 |
| Obr. 24: Proces transformace neforemního vrcholového řezu<br>na Simonitovu verzi Guyotu .....                                                                  | 43 |
| Obr. 25: Formování oboustranné struktury toku živin<br>– přidání čípku na druhou stranu .....                                                                  | 44 |
| Obr. 26: Jednosměrný vrcholový tvar, kde se nedaří docílit<br>narašení druhé strany kmínku .....                                                               | 45 |
| Obr. 27: Ideální stav transformace vedení – oboustranně čistý<br>stav kmínku.....                                                                              | 46 |
| Obr. 28: Možnost transformace se selekcí a správné vedení<br>budoucího čípku .....                                                                             | 47 |
| Obr. 29: Možnosti zmlazování kmínků.....                                                                                                                       | 48 |
| Obr. 30: Mladá ramena kordonů i s bodem návratu.....                                                                                                           | 50 |
| Obr. 31: Mladá ramena kordonů .....                                                                                                                            | 51 |
| Obr. 32: Oboustranný čtyřbodový kordon .....                                                                                                                   | 51 |



|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obr. 33: Mladé transformované kordony.....                                                                 | 52 |
| Obr. 34: Transformace starších hlav na kordony .....                                                       | 53 |
| Obr. 35: Ukázka přetíženého kordonového ramene .....                                                       | 54 |
| Obr. 36: Nefunkční čípek kordonu .....                                                                     | 55 |
| Obr. 37: Souhrn možností a opatření souvisejících<br>s transformací řezu .....                             | 57 |
| Tab. I: Vztah pozice a plodnosti oček jednoletého dřeva<br>na tažni, včetně plodnosti bazálních oček ..... | 18 |
| Tab. II: Ekonomické zhodnocení řezu .....                                                                  | 59 |

## 7.2.2 Zdroje obrázků, schémat a tabulek

- Obr. 1: Vlastní + foto J. Sedlo z knihy Michlovský, 2014. [Upraveno].
- Obr. 2: Rivas, C., 2015. Portainjertos de la vid. 2015. PhD Thesis. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria. [Upraveno]. + Bauer, K.; Regner, F.; Schildberger, B. 2015. Weinbau. 10. Auflage. Wien: Cadmos. AV-Fachbuch. ISBN 978-3-7040-2284-4 [Upraveno].
- Obr. 3: RIVAS, C., 2015. Portainjertos de la vid. 2015. PhD Thesis. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria. [Upraveno].
- Obr. 9: Simonit, 2020. [Upraveno].
- Obr. 10: Molinero, R., 2023. [De La Castración a La Libertad, Así es La Nueva Poda]. In: La Vanguardia [online]. [cit. 2023-11-12]. [instagram/ COMER/ Beber](https://www.instagram.com/COMER/Beber)
- Obr. 12: Simonit, 2016 [online]. [Upraveno].
- Obr. 13: Simonit, M., Sirch, P. Simonit e Sirch: Pruning method [online]. CORNO DI ROSAZZO (UD): PREPARATORI D'UVA SRL - P.IVA, 2014 [cit. 2021-07-23]. Dostupné z: <https://simonitesirch.com/simonitesirch-pruning-method/> [Upravené].
- Obr. 15: <https://agro-pro.co.uk/planting-a-vineyard-site-selection-3/> + <https://wordonthegrape-vine.co.uk/grapevine-pruning-barolo-nebbiolo-sapflow/> [Upraveno].
- Obr. 17: Spurred cordon methodology + Guyot methodology [Upraveno].
- Obr. 18: <https://www.vilaviniteca.es/blog/es/simonit-y-sirch-los-pioneros-de-la-poda-para-el-bienestar-de-la-vid/> [Upraveno].
- Obr.: 4, 5, 6, 7, 11, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37: vlastní

Tab. I: vlastní

Tab. II: Burg, P. 2022. Vývojové trendy a možnosti racionalizace řezu révy vinné. Vinař - Sadař. 2022(1), 6–9. ISSN 1804-3054. [Upraveno].



Název: Možnosti transformace pěstitelských tvarů a řezu  
dle metody Simonit & Sirch

Autor: Richard Danko

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

Vydání: první, 2024  
Počet stran: 70

ISBN 978-80-7509-995-2  
<https://doi.org/10.11118/978-80-7509-995-2>

