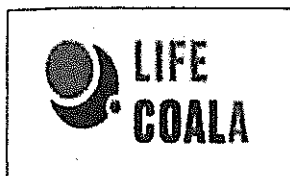


Smlouva o dílo: DIAMO, s. p. – Ing. Petra Ličková
Reg. č. objednatele: D550/31000/00230/25/00
Profilové číslo: P25V00312703

Stránka 1 (celkem 12)
č. sml. pro daňové doklady – investice: 4530003514
č. sml. pro daňové doklady – sanace a rekultivace: 4520066132



Smlouva o dílo

na zpracování projektové dokumentace a výkon dozoru projektanta
(dále jen „smlouva“)

uzavřená podle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,
ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“)
mezi těmito smluvními stranami:

Článek I. Smluvní strany

Objednatel:

obchodní firma: DIAMO, státní podnik
sídlo: Máchova 201, 471 27 Stráž pod Ralskem
IČO: 00002739
zastoupený: Ing. Rostislavem Dudášem, vedoucím odštěpného závodu
týká se: DIAMO, státní podnik, odštěpný závod Karviná
Sirotní 1145/7, Vítkovice, 703 00 Ostrava
zapsaný u Krajského soudu v Ostravě, oddíl A, vložka 22204
DIČ: CZ00002739, plátce DPH
bankovní spojení: Česká národní banka
číslo účtu: 550002-23550881/0710
(dále jen „objednatel“)

a

Zhotovitel:

jméno a příjmení: Ing. Petra Ličková
sídlo: Jeronýmova 425, Frýdek, 738 01 Frýdek-Místek
IČO: 73211141
živnostenský rejstřík: Magistrát města Frýdku-Místku, Živnostenský úřad
DIČ: [REDACTED]
bankovní spojení: [REDACTED]
číslo účtu: [REDACTED]

(dále jen „zhotovitel“)

(objednatel a zhotovitel společně dále jako „smluvní strany“)

DIAMO, státní podnik	127279
Vytvořeno: 09.09.2025 v 07:01:46	
Čj.: DIAMO-D550/86087/2025	
Listů: 0 Příloh: 1	7prac.
Druh: písemné	



Článek II.

Předmět smlouvy a dílo

CPV: 71320000-7 CZ-CPA:71.12.16

1. Podkladem pro uzavření smlouvy je nabídka zhotovitele ze dne 26. 8. 2025 podána na základě výzvy k podání nabídek na veřejnou zakázku malého rozsahu na zpracování projektové dokumentace a výkon dozoru projektanta pro akci „PD Pilotní rekultivace lokality ovlivněné těžbou“ v rámci projektu „IP LIFE for Coal Mining Landscape



Adaptation“ č. j. LIFE20IPC/CZ/000004, který je spolufinancován z finančních prostředků Evropské unie, konkrétně z programu „LIFE“.

Stručný popis akce: V rámci pilotního projektu rekultivace budou ověřeny doporučené rekultivační postupy na xerothermních stanovištích odvalu, která lze běžnými lesnickými a zemědělskými postupy jen obtížně rekultivovat.

2. Předmětem smlouvy je:

- závazek zhotovitele provést pro objednatele na svůj náklad a nebezpečí za úplatu dílo v tomto rozsahu:

a) **zpracování dokumentace pro provedení stavby** (dále jen „DPS“). Obsahem DPS bude rozpracování a přenesení metodiky dle přílohy č. 1 a č. 2 smlouvy do formy projektové dokumentace, která bude zpracována v podrobnosti dle vyhlášky č. 131/2024 Sb., vyhláška o dokumentaci staveb – příloha č. 8. Součástí DPS je i řešení přípravy jednotlivých stanovišť před realizací výsevů trvalých travních porostů a výsadbou révy vinné. DPS bude také zpracována do podrobnosti nezbytných pro zpracování nabídky pro realizaci stavby dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“). Její součástí bude i soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr (včetně ocenění) a položkový rozpočet dle vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce, a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr – včetně přiřazení CPV kódů k jednotlivým oddílům soupisu,

b) **výkon dozoru projektanta** (dále též jen „DP“)

a to vše pro akci, (dále společně jen „dílo“) a

- závazek objednatele dílo převzít a zaplatit cenu.

3. Výkonem dozoru projektanta se pro účely smlouvy mimo jiné rozumí:

- a) účast při předání akce, převzetí akce nebo její části, bude-li vyžádána,
- b) poskytování vysvětlení k DPS,
- c) navrhování a projednávání změn a odchylek od vlastního řešení v DPS, která mohou přispět ke zvýšení efektivnosti dříve přijatého řešení nebo ke snížení či odstranění definovaných rizik tohoto projektu, včetně účasti na souvisejících změnových řízeních,
- d) operativní zpracování návrhů přijatých drobných úprav a změn DPS a projednávání postupů a podmínek na změnách, včetně účasti na souvisejících změnových řízeních.

4. Dozor projektanta bude vykonáván po dobu realizace akce, a to výhradně na základě písemné (e-mailové) výzvy objednatele. Vyplyne-li podle mínění zhotovitele akce potřeba provést dozor projektanta, upozorní na tuto skutečnost písemně objednatel. Osoba vykonávající dozor projektanta bude držitelem autorizace krajinářské architektury



dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

5. Dílo zahrnuje i práce v tomto článku smlouvy výslovně neuvedené, které jsou však k řádnému provedení díla nezbytné, a o nichž zhotovitel vzhledem ke své odborné kvalifikaci a zkušenostem věděl, anebo vědět měl či mohl.
6. Zhotovitel se zavazuje dílo pro objednatele provést s odbornou péčí v ujednaném čase a obstarat vše, co je k jeho provedení potřeba.

Článek III. Místo a doba plnění

1. Místem plnění pro odevzdání zpracované DPS je sídlo objednatele na adrese Sirotčí 1145/7, Vítkovice, 703 00 Ostrava a pro výkon DP místo akce.
2. Zhotovitel se zavazuje DPS řádně provést ve sjednané době: do 10. 12. 2025.
3. Výkon DP akce bude započat současně se zahájením realizace stavby a ukončen s ukončením realizace stavby.

Článek IV. Cena díla

1. Celková cena díla je stanovena na základě dohody smluvních stran v celkové nepřekročitelné výši 202 000,00 CZK (slovy: dvě-stě-dva-tisíc korun českých) **bez DPH**.

Tato cena je stanovena jako cena nejvýše přípustná mimo DPH, vycházející z nabídkové ceny zhotovitele, je platná po celou dobu provádění díla, a to i po případném prodloužení termínu díla. Na cenu nemá vliv ani zcela mimořádná nepředvídatelná okolnost, která dokončení díla podstatně ztěžuje.

2. Rozpis celkové ceny díla je:
 - a) Cena za zpracování DPS: 160 000,00 CZK (slovy: jedno-sto-šedesát-tisíc korun českých) bez DPH.
 - b) Cena za výkon DP: 42 000,00 CZK (slovy: čtyřicet-dva-tisíc korun českých) bez DPH.

Cena za výkon DP vychází z předpokladu počtu 8 jednání 40 hodin výkonu DP, přičemž:

Cena výkonu DP 3 250,- CZK/1 hodinu bez DPH

Cestovní náklady DP 2 000,- CZK/1 jednání bez DPH.

Skutečná cena za výkon DP bude vypočtena na základě hodinové sazby a skutečného počtu hodin provádění DP, případně cestovních nákladů. V případě, že bude výkon DP za podmínek uvedených ve smlouvě proveden ve větším rozsahu, bude celková cena díla dle čl. IV. odst. 1 smlouvy a cena za výkon DP uvedená v čl. IV. odst. 2 písm. b) smlouvy, upravena dodatkem ke smlouvě, a to dle jednotkových cen uvedených v tomto odstavci.

3. K ceně díla bude připočtena příslušná daň z přidané hodnoty (DPH).



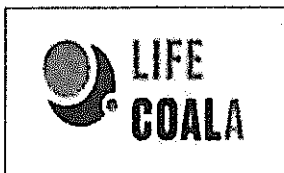
4. Zhotovitel prohlašuje, že celková cena díla zahrnuje veškeré náklady zhotovitele spojené s provedením díla. Součástí ceny díla jsou i práce, které ve smlouvě výslovně uvedené nejsou, ale zhotovitel o nich, jakožto odborník, věděl, nebo vědět měl či mohl.
5. Cenu a rozsah případných méněprací, které budou zjištěny na základě porovnání mezi množstvím skutečně provedených prací a množstvím prací, které tvoří předmět díla, bude řešit písemný dodatek ke smlouvě.
6. Cenu za rozsah případných víceprací provedených nad rozsah předmětu díla bude řešit písemný dodatek ke smlouvě. Bez uzavření tohoto dodatku hradí veškeré provedené vícepráce zhotovitel.

Článek V. Platební a daňové podmínky

1. Zálohy nejsou sjednány ani nebudou poskytnuty.
2. Podkladem pro úhradu ceny za dílo dle čl. IV. odst. 1 smlouvy je vyúčtování označené jako faktura, které bude mít náležitosti daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o DPH“), zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a obchodní listiny dle ustanovení § 435 občanského zákoníku.
3. Předmět plnění bude uhrazen po částech (dílní plnění) dle článku IV. odst. 2, a to bezhotovostně převodním příkazem na účet zhotovitele na základě daňového dokladu. První faktura bude vystavena po řádném dokončení a předání, tj. odevzdání a převzetí DPS na podkladě zápisu o předání a převzetí díla, podepsaného oběma smluvními stranami. Druhá faktura za výkon DP bude vystavena po provedení výkonu DP, který bude odsouhlasen a písemně podepsán oběma smluvními stranami. Dílní plnění převzaté objednatelem se považuje za samostatné zdanitelné plnění uskutečněné v den předání díla (části díla).
4. Úhrada ceny díla bude provedena v české měně.
5. Vystavený daňový doklad bude mít náležitosti dle čl. V. odst. 2 smlouvy a dále bude obsahovat:
 - číslo smlouvy objednatele,
 - číslo smlouvy objednatele pro daňové doklady SAP,
 - rozsah a předmět plnění „PD Pilotní rek. lok. ovlivněné těžbou“, v rámci projektu „LIFE20IPC/CZ/000004 – LIFE-IP COALA“,
 - údaj o evidenci, na základě které zhotovitel podniká, včetně spisové značky,
 - DIČ objednatele i zhotovitele, základ daně, sazbu daně,
 - rozsah zdanitelného plnění – jednotka, počet jednotek, cena za jednotku a cena celkem,
 - zápis o předání a převzetí díla podepsaný oběma smluvními stranami včetně soupisu provedených prací a dodávek,
 - datum zdanitelného plnění ke dni převzetí části díla objednatelem dle doloženého zápisu.
6. Daň z přidané hodnoty (DPH) bude účtována a fakturována ve výši a sazbě dle obecně závazných právních předpisů České republiky platných a účinných v okamžiku zdanitelného plnění.



7. Splatnost řádně vystaveného daňového dokladu je ■■■ dnů ode dne jeho doručení objednateli.
8. Vystavený daňový doklad bude doručen do sídla objednatele na adresu Sirotní 1145/7, Vítkovice, 703 00 Ostrava, případně na adresu, kterou objednatel zhotoviteli včas předem písemně sdělí způsobem uvedeným v čl. VI. odst. 9 smlouvy (k takto sdělené adrese není třeba uzavírat písemný dodatek dle čl. XI. odst. 5 smlouvy), nebo na e-mail: ■■■ a to ve formátu pdf a zároveň ve formátu ISDOC (pokud zhotovitel faktury ve formátu ISDOC vystavuje) nejpozději do 8. dne kalendářního měsíce následujícího po kalendářním měsíci, ve kterém proběhlo zdanitelné plnění.
9. Objednatel je oprávněn daňový doklad do data jeho splatnosti vrátit zhotoviteli, pokud bude obsahovat nesprávné nebo neúplné náležitosti či údaje. Po tuto dobu neběží lhůta k zaplacení daňového dokladu. Nová lhůta splatnosti je stanovena na 30 dnů a běží ode dne doručení opraveného daňového dokladu objednateli.
10. V případě, že u smluvních stran či některé z nich dojde za trvání smlouvy ke změně v registraci k DPH, neprodleně si smluvní strany tuto skutečnost oznámí a uzavřou písemný dodatek ke smlouvě.
11. V případě, že v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění bude ve smyslu ustanovení § 106a zákona o DPH zhotovitel nespolehlivým plátcem, vyhrazuje si objednatel právo zaplatit zhotoviteli za dílo částku poníženou o DPH. Částku odpovídající výši DPH je objednatel oprávněn zajistit a uhradit přímo správci daně zhotovitele. Zaplacení ceny díla bez DPH zhotoviteli a částky ve výši DPH na účet správce daně zhotovitele se považuje za splnění závazku objednatele uhradit sjednanou cenu, resp. její relevantní část.
12. Zhotovitel prohlašuje, že jeho číslo bankovního účtu, uvedené v čl. I. smlouvy, je číslem účtu, které je zveřejněno správcem daně způsobem umožňujícím dálkový přístup, a že v okamžiku splatnosti ceny díla nedojde ke změně čísla tohoto účtu. Pokud zhotovitel provede změnu čísla účtu u svého správce daně pro účely zveřejnění, je povinen tuto skutečnost neprodleně a před splatností ceny díla písemně oznámit objednateli a na tento účet uhradí objednatel cenu díla. V případě, že v okamžiku splatnosti ceny díla bude správcem daně zveřejněno způsobem umožňujícím dálkový přístup jiné číslo účtu, než je číslo účtu uvedené ve smlouvě, nebo číslo účtu dodatečně písemně oznámené zhotovitelem objednateli a celková výše úhrady za dílo překračuje částku uvedenou v ustanovení § 109 odst. 2 písm. c) zákona o DPH, vyhrazuje si objednatel právo zaplatit zhotoviteli za dílo částku poníženou o DPH. Částku odpovídající výši DPH je objednatel oprávněn zajistit a uhradit přímo správci daně zhotovitele. Zaplacení ceny díla bez DPH zhotoviteli a částky ve výši DPH na účet správce daně zhotovitele se považuje za splnění závazku objednatele uhradit sjednanou cenu, resp. její relevantní část.
13. Zhotovitel zároveň prohlašuje, že jeho číslo bankovního účtu, uvedené v čl. I. smlouvy, případně jiné číslo účtu nahlášené písemně zhotovitelem objednateli, je účet vedený poskytovatelem platebních služeb v tuzemsku. V případě, že se jedná o účet vedený poskytovatelem platebních služeb mimo tuzemsko, vyhrazuje si objednatel právo zaplatit zhotoviteli za dílo částku poníženou o DPH. Částku odpovídající výši DPH je objednatel oprávněn zajistit a uhradit přímo správci daně zhotovitele. Zaplacení ceny díla bez DPH zhotoviteli a částky ve výši DPH na účet správce daně zhotovitele se považuje za splnění závazku objednatele uhradit sjednanou cenu, resp. její relevantní část.



Článek VI. Předání díla

1. Zhotovitel splní svou povinnost provést DPS jejím dokončením a odevzdáním v místě plnění objednateli.
2. Zhotovitel objednateli odevzdá dokumentaci DPS v 6-ti vyhotoveních v listinné podobě, 1x v elektronické verzi na datovém nosiči ve formátu pro texty *.doc, pro tabulky *.xls, pro skenované dokumenty *.pdf, pro výkresovou dokumentaci *.pdf, *.dwg.
3. Objednatel splní svůj závazek převzít dílo (část) potvrzením převzetí v zápise o předání (odevzdání a převzetí) díla a jeho podepsáním. Převzetím díla za objednatele jsou pověřeni tito zaměstnanci objednatele:
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
4. V případě, že dílo (část) bude připraveno k předání před sjednaným termínem, vyzve zhotovitel písemně objednatele k jeho převzetí nejméně 3 pracovní dny předem.
5. Při předání díla (části) provede objednatel kontrolu díla. O předání díla bude mezi smluvními stranami sepsán zápis, který bude datován a smluvními stranami podepsán. Zápis bude vyhotoven ve dvou stejnopisech, každá smluvní strana si ponechá jeden stejnopis.
6. Objednatel není povinen dílo (část) převzít, pokud bude vykazovat vady nebo nedodělky.
7. Objednatel není oprávněn odmítnout převzít dílo pro vady, jejichž původ je v podkladech, které sám zhotoviteli poskytl. Zhotovitel je však povinen za přiměřenou úplatu tyto vady odstranit v dohodnuté lhůtě. Toto ujednání neplatí, jestliže zhotovitel při předání podkladů o vadách podkladů věděl, nebo o nich vědět měl a mohl a na tyto neupozornit, nebo pokud zhotovitel sám poskytl nesprávné údaje, na jejichž základě byly objednatel podklady zpracovány.
8. Za zhotovitele jsou oprávněni jednat:
 - [REDACTED]
9. Změna oprávněných osob a údajů, uvedených v čl. VI. odst. 3 a 8 smlouvy, je možná i bez nutnosti uzavření písemného dodatku dle čl. XI. odst. 5 smlouvy, a to buď doporučeným dopisem adresovaným druhé smluvní straně, nebo zasláním datové zprávy do datové schránky adresáta, anebo za tím účelem bude předem poslán e-mail, opatřený kvalifikovaným elektronickým podpisem, na dosud používané e-mailové adresy s potvrzením o jeho přečtení.



Článek VII. Podmínky provádění díla

1. Zhotovitel je povinen postupovat při plnění smlouvy s odbornou péčí a v souladu se zájmy objednatele.
2. Zhotovitel bude průběžně písemně informovat (na kontrolních dnech, příp. e-mailovou komunikací) objednatele o stavu díla a konzultovat s objednatelem návrh DPS.
3. Zhotovitel se může odchýlit od pokynů objednatele jen, je-li to nezbytné v zájmu objednatele a nemůže včas obdržet jeho souhlas. Je však povinen bezodkladně o těchto skutečnostech objednatele informovat.
4. Zhotovitel je vlastníkem díla a nese nebezpečí škody na něm až do okamžiku jeho převzetí objednatelem.
5. Zhotovitel není oprávněn bez písemného souhlasu objednatele poskytnout dílo jiným osobám. Objednatel je oprávněn užít dílo i k jinému účelu než účelu vyplývající ze smlouvy.
6. Zhotovitel se zavazuje, že pokud po dobu účinnosti smlouvy dojde ke změně obecně závazných právních předpisů, ČSN, ČSN EN, které budou mít vliv na vlastnosti a povahu díla (části díla), upraví dílo (část díla) tak, aby odpovídaly platným a účinným právním předpisům či normám.
7. V případě, že zhotovitel bude zajišťovat provedení díla formou částečné poddodávky, zajistí k tomuto předem souhlas objednatele a doloží subjekt poddodavatele. Předmětem poddodávky však nemohou být práce podléhající výkonu autorských práv, nedoloží-li zhotovitel současně objednateli platnou licenční smlouvu, která bude obsahovat souhlas poddodavatele s užitím díla objednatelem k účelu, ke všem způsobům a v rozsahu dle smlouvy.
8. Bude-li objednatel potřebovat ze strany zhotovitele vysvětlit DPS, v rámci jejího použití objednatelem jako součásti zadávací dokumentace veřejné zakázky na stavební práce za účelem realizace akce, poskytne zhotovitel objednateli řádné vysvětlení ve lhůtě a podobě dle potřeby a zadání objednatele.

VIII. Odpovědnost za vady, záruční podmínky

1. Dílo má vady, jestliže provedení díla neodpovídá výsledku určenému ve smlouvě, je zhotoven v rozporu s platnými právními předpisy, ČSN, EN ČSN, nebo vykazuje vlastnosti pro něj neobvyklé, není úplné či realizovatelné.
2. Zhotovitel poskytuje objednateli na dílo provedené dle této smlouvy bezplatnou záruku za jakost v délce [REDACTED] od data uvedeného v zápise o odevzdání a převzetí díla. Záruční doba však neskončí před dokončením stavby, realizované na základě dokumentace zhotovené dle smlouvy.
3. Vady zjištěné při převzetí díla nebo později v záruční době, je zhotovitel povinen odstranit do 15 dnů ode dne písemného oznámení objednatelem, nedojde-li po projednání k dohodě o jiném termínu, a to i v případech, kdy neuznává, že za vadu odpovídá. Pokud tak v této



lhůtě zhotovitel neučiní, má objednatel bez ztráty záruk právo zadat odstranění vad jinému subjektu, či provést odstranění vad svépomocí a zhotovitel je povinen tyto náklady neprodleně uhradit. Pokud zhotovitel prokáže, že za vady neodpovídá, budou mu vynaložené náklady proplaceny zpětně objednatelem. Písemným oznámením vad zjištěných při převzetí díla se rozumí uvedení vad v zápise o předání díla.

4. Oznámí-li objednatel zhotoviteli během záruční doby vady díla, má se za to, že požaduje jejich bezplatné odstranění. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou bude trvat odstraňování vad zhotovitelem, tj. od oznámení vady do převzetí odstraněné vady díla objednatelem.
5. Odstraňuje-li zhotovitel vady díla, je povinen provedenou opravu či jinou podobu odstranění vady objednateli předat. Objednatel odstranění vady prověří. Pro postup předání a převzetí platí obdobně ujednání čl. VI. smlouvy.
6. Práva ze záruky za jakost může objednatel uplatnit nejpozději do posledního dne záruční doby, přičemž i oznámení o vadě odeslané objednatelem v poslední de záruční doby se považuje za včasné.
7. Odstraněním vad není dotčen nárok objednatele na smluvní pokutu a náhradu újmy.

IX.

Odpovědnost za vady, záruční podmínky

1. V případě, že zhotovitel nedodrží termín uvedený v čl. III. odst. 2 smlouvy, uhradí objednateli smluvní pokutu ve výši 100 CZK za každý započatý den prodlení.
2. V případě, že zhotovitel neodstraní vadu ve lhůtě uvedené v čl. VIII. odst. 3 smlouvy, uhradí zhotovitel objednateli smluvní pokutu ve výši 100 CZK za každý započatý den prodlení.
3. Způsobí-li vada DPS, zjištěná při následné realizaci stavby, zvýšení nákladů, uhradí tyto náklady zhotovitel v plné výši. Zhotovitel potvrzuje, že je pro tyto případy pojištěn.
4. Nebude-li zhotovitel vykonávat DP v souladu s ujednáními smlouvy, zavazuje se uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 500 CZK za každý takový případ.
5. Vznikne-li ze smlouvy pohledávka zhotovitele vůči objednateli, je zhotovitel povinen oprávněn tuto pohledávku postoupit jinému subjektu, nebo tuto zastavit pouze se souhlasem objednatele. Pro případ porušení tohoto ujednání je dohodnuta smluvní pokuta ve výši 10 % z předmětné pohledávky ve prospěch objednatele.
6. Smluvní pokuty lze uplatnit kumulativně.
7. Smluvní strany prohlašují, že sjednaná výše smluvních pokut je přiměřená významu utvrzených povinností.
8. Ujednáním o smluvní pokutě není dotčeno právo objednatel na náhradu škody.
9. Zaplacení smluvní pokuty nezavazuje zhotovitele povinnosti splnit smlouvenou povinnost smluvní pokutou utvrzenou.



10. V případě, že závazek provést dílo zanikne před řádným provedením díla, nezaniká nárok na smluvní pokutu, pokud vznikl dřívějším porušením smluvní pokutou utvrzené povinnosti.

Článek X.

Zánik smlouvy, prohlášení, licence a ostatní ujednání

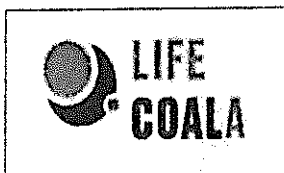
1. Způsoby ukončení smlouvy:

- a) písemnou dohodou smluvních stran,
- b) písemnou výpovědí učiněnou objednatelem, přičemž objednatel je oprávněn smlouvu kdykoli vypovědět bez uvedení důvodu v [redacted] výpovědní době, která počíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po kalendářním měsíci, v němž výpověď došla zhotoviteli,
- c) písemným odstoupením některé smluvní strany od smlouvy v případech stanovených občanským zákoníkem nebo smlouvou,
- d) písemným odstoupením objednatele od smlouvy v těchto případech (považovány za podstatné porušení smlouvy):
 - I. prodlení zhotovitele s dokončením díla o více než 15 dnů,
 - II. zhotovitel neprovádí dílo řádným způsobem, přičemž jeho postup nebo dosavadní výsledek provádění díla vede k prokazatelně vadnému plnění,
 - III. prohlášení úpadku na zhotovitele, nebo jeho vstup do likvidace,
 - IV. zhotovitel nedodrží právní předpisy týkající se díla,
 - V. prodlení zhotovitele s předložením pojistné smlouvy dle čl. X. odst. 7 smlouvy,
 - VI. zjištění, že zhotovitel nesplnil podmínky veřejné zakázky, na jejímž základě byla smlouva uzavřena,
 - VII. odhalení závažného jednání proti lidským právům či všeobecně uznávaným etickým a morálním standardům u zhotovitele.

2. Smluvní strany se dohodly, že aplikace ustanovení § 2591 a § 2595 občanského zákoníku se vylučuje.

3. Účinky odstoupení od smlouvy nastávají dnem dojití písemného oznámení o odstoupení od smlouvy adresátovi. Odstoupením od smlouvy zanikají v rozsahu jeho účinků práva a povinnosti smluvních stran. Pro stanovení rozsahu účinku odstoupení od smlouvy platí § 2004 občanského zákoníku. Odstoupení od smlouvy se nedotýká práva na zaplacení smluvní pokuty nebo úroku z prodlení, pokud již dospěl, práva na náhradu škody vzniklé z porušení smluvní povinnosti ani ujednání, které má vzhledem ke své povaze zavazovat smluvní strany i po odstoupení od smlouvy.

4. V případě zániku smlouvy před řádným splněním závazku provést dílo je zhotovitel povinen ihned, nelze-li, pak bez zbytečného odkladu, protokolárně (zápis o předání) předat objednateli nedokončené dílo včetně věci, které opatřil a vztahují se k dílu či jsou součástí díla, a na hradit případně vzniklou škodu v penězích. Smluvní stran provedou vyúčtování



dosud nezaplacených provedených prací na díle. Za účelem vzájemných práv a povinností smluvní strany případně uzavřou dohodu.

5. Zhotovitel prohlašuje, že pro provedení díla má předepsanou odbornou kvalifikaci, že je odborně způsobilý k provedení díla a má všechna potřebná podnikatelská oprávnění, že pracovníci, podílející se na provádění díla, jsou po odborné stránce plně způsobilí požadované práce provádět a že dílo není plněním nemožným.
6. Zhotovitel prohlašuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou díla, že mu jsou známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k provedení díla a realizaci jiných závazků ze smlouvy a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k provedení závazků ze smlouvy nezbytné.
7. Zhotovitel se zavazuje, že po celou dobu platnosti smlouvy bude mít sjednanou pojistnou smlouvu pro případ způsobení škody objednateli nebo třetí osobě do výše pojistného plnění minimálně ve výši [REDAKCE], kterou kdykoliv na požádání předloží zástupci objednatele.
8. Vyskytnou-li se události, které jedné nebo oběma smluvním stranám částečně nebo úplně znemožní plnění jejich povinností podle smlouvy, jsou povinny se o tomto bez zbytečného odkladu informovat. Nesplnění této povinnosti zakládá právo na náhradu škody pro smluvní stranu, která se porušení smlouvy v tomto ujednání nedopustila.
9. Je-li nebo stane-li se některé ujednání smlouvy neplatné či neúčinné, nedotýká se to ostatních ujednání smlouvy, která zůstávají platná a účinná. Smluvní strany se v tomto případě zavazují dohodou nahradit ujednání neplatné / neúčinné novým ujednáním platným / účinným, které nejlépe odpovídá původně zamýšlenému ekonomickému účelu ujednání neplatného / neúčinného. Do té doby platí odpovídající úprava obecně závazných právních předpisů České republiky.
10. Zhotovitel poskytuje podpisem smlouvy objednateli bezplatnou výhradní licenci k dílu či jeho části ve smyslu ustanovení § 2358 a násl. občanského zákoníku, jakož i výslovný souhlas ke všem způsobům užití díla nebo jeho části v neomezeném rozsahu. Zhotovitel tímto výslovně souhlasí, aby dílo či jeho jakákoli část byla v souladu s platnými právními předpisy zveřejněno, užíváno, upravováno či měněno, zpracováno včetně podkladů, spojeno s jiným dílem, zařazeno do díla souborného, to vše dle záměru objednatele. Objednatel je oprávněn poskytnout v rozsahu poskytnuté licence podlicenci třetí osobě či převést práva z poskytnuté licence podlicenci třetí osobě či převést práva z poskytnuté licence na třetí osobu, s čímž zhotovitel jakožto poskytovatel licence výslovně souhlasí. Odměna zhotoviteli coby autora díla, za poskytnutí licence je zahrnutá v ceně díla.
11. Zhotovitel na sebe přebírá nebezpečí změny okolností dle ustanovení § 1765 odst. 2 a § 2620 odst. občanského zákoníku.
12. Smluvní strany shodně konstatují, že smlouva není dle ustanovení § 1798 občanského zákoníku smlouvou adhezní.



Článek XI.

Závěrečná ujednání

1. Smlouva je uzavřena podle českého práva, vztahy z ní vyplývající se řídí právním řádem České republiky, a pokud nedojde k dohodě smluvních stran, bude tyto spory výlučně rozhodovat věcně příslušný soud podle místa sídla objednatele ke dni podání žaloby.
2. Pokud není ve smlouvě ujednáno jinak, řídí se práva a povinnosti smluvních stran, jakož i právní poměry z ní vyplývající nebo vznikající, občanským zákoníkem.
3. Smlouva obsahuje úplné ujednání o předmětu smlouvy a všech náležitostech, které smluvní strany měly a chtěly ve smlouvě ujednat, a které považují za důležité pro závaznost smlouvy. Žádný projev smluvních stran učiněný při jednání o smlouvě ani projev učiněný po uzavření smlouvy nesmí být vykládán v rozporu s výslovnými ujednáními smlouvy a nezakládá žádný závazek žádné ze smluvních stran.
4. Smluvní strany se dohodly, že ve smyslu ustanovení § 1740 odst. 2 a 3 občanského zákoníku vylučují přijetí nabídky, která vymezuje obsah návrhu smlouvy jinými slovy, i přijetí nabídky s dodatkem nebo odchylkou, i když dodatek či odchylka podstatně nemění podmínky nabídky, ve smyslu ustanovení § 558 odst. 2 občanského zákoníku vylučují použití obchodních zvyklostí na právní vztahy vzniklé ze smlouvy.
5. Veškeré změny a doplňky smlouvy musí být činěny písemně v listinné podobě ve formě vzestupně číslovaného dodatku ke smlouvě, podepsaného oprávněnými zástupci smluvních stran.
6. Smluvní strany shodně prohlašují, že osobní údaje uvedené ve smlouvě, případně získané v souvislosti s plněním smlouvy, použijí pouze za účelem plnění smlouvy a v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, v platném znění, a s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).
7. Smluvní strany se zavazují jednat a přijmout taková opatření, aby v souvislosti s uzavřením smlouvy a jejím plněním nevzniklo důvodné podezření ze spáchání trestného činu a nedošlo ke spáchání trestného činu, a to ani ve stádiu přípravy či pokusu či účastenství, které by mohlo být kterékoli ze smluvních stran přičteno podle zákona č. 418/2011 Sb., o trestní odpovědnosti právnických osob a řízení proti nim, ve znění pozdějších předpisů.
8. Zhotovitel prohlašuje, že se seznámil s Compliance Programem objednatele (viz www.diamo.cz/cs/compliance-program).
9. Smluvní strany se zavazují navzájem si neprodleně oznámit skutečnosti vzbuzující důvodné podezření o možném spáchání trestného činu v souvislosti s uzavřením smlouvy a jejím plněním, a to bez ohledu na splnění případné zákonné oznamovací povinnosti a nad její rámec.
10. Skutečnosti uvedené ve smlouvě nepovažují smluvní strany za důvěrné nebo obchodní tajemství a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez dalších podmínek. Zhotovitel bere na vědomí, že smlouva včetně jejich případných dodatků, bude objednatelem zveřejněna v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.



11. Případná plnění předmětu smlouvy provedená před účinností smlouvy v souladu s podmínkami smlouvy se považují za plnění poskytnutá podle smlouvy.
12. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem řádně přečetly, byla uzavřena po vzájemném projednání, podle jejich pravé a svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, nikoli v tísní za nápadně nevýhodných podmínek. Uvedené smluvní strany potvrzují svými níže uvedenými vlastnoručními podpisy.
13. Smlouvy je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž si každá smluvní strana ponechá po jednom, oběma smluvními stranami podepsaném stejnopise. Ujednání předchozí věty neplatí, je-li smlouva vyhotovena v elektronické podobě v jediném elektronickém vyhotovení, které bude podepsáno, resp. opatřeno kvalifikovanými elektronickými podpisy oprávněných zástupců obou smluvních stran.
14. Smlouva je platná dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinná dnem jejího uveřejnění v registru smluv.

Příloha:

1. Metodika pro obnovu trvalých travních porostů na odvalech OKR
2. Pěstování vinné révy na odvalech OKR
3. Situační zákres odvalu D1 v k. ú. Paskov

Za objednatele: - 8 -09- 2025

V Ostravě dne
DIAMO, státní podnik
odštěpný závod Karviná
1145/7, Vítkovice
Ostrava

Ing. Rostislav Dudaš
vedoucí odštěpného závodu

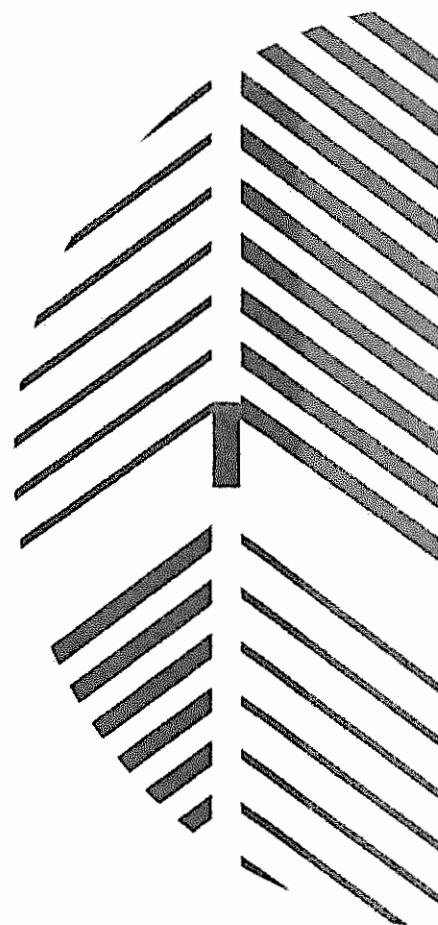
Zhotovitel:

Ve Frýdku-Místku dne 8 -09- 2025

Ing. Petra Ličková

VŠB – Technická univerzita Ostrava

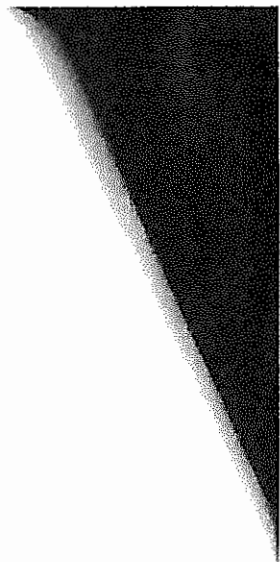
**Metodika pro obnovu
trvalých travních porostů
na odvalech OKR**



Ativita C.7.4

Milník 39/B

Verze 1



Obsah

1. Úvod.....	4
2. Společenstva luk a trávníků	5
2.1. Společenstva xerothermních trávníků	5
2.2. Acidofilní trávníky mělkých půd	7
2.3. Suché ovsíkové trávníky.....	8
2.4. Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky	10
2.5. Aluviální psárkové louky	11
3. Výsevné směsi.....	13
3.1. Výsevná směs pro xerothermní trávníky	13
3.2. Výsevná směs pro acidofilní trávníky mělkých půd	13
3.3. Výsevná směs pro suché ovsíkové louky	14
3.4. Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky	15
3.5. Výsevná směs pro psárkové louky	16
4. Založení pokusných ploch.....	17
4.1. Vlastní založení ploch.....	18
4.2. Doporučená velikost pokusného záhonu.....	18
4.3. Základní uspořádání pokusu	20
4.4. Základní aplikace výsevných směsí na plochy	21
4.5. Předset'ová příprava pokusných ploch a výsev	21
4.6. Měření a vyhodnocování	23

1. Úvod

Těžba černého uhlí výrazně ovlivňuje krajinnou strukturu a ekologickou stabilitu dotčených území. Jedním z dlouhodobých projevů této činnosti je vznik odvalů – umělých terénních prvků tvořených uloženou hlušinou. Tyto plochy představují specifická stanoviště s extrémními podmínkami, jako je nízký obsah živin a vysoká mineralita substrátu. Odvaly poskytují cenný prostor pro obnovu vegetace a mohou hrát významnou roli při podpoře biodiverzity, zejména v průmyslově zatížených oblastech.

Cílem této metodiky je ověřit efektivitu výsevných směsí, které mohou sloužit k ekologicky vhodné a trvale udržitelné rekultivaci odvalů. Zvláštní pozornost je věnována využití druhově pestrých směsí, založených na poznatcích o přirozených lučních a travinných společenstvech, která jsou typická pro region. Tyto směsi by měly nejen zlepšit vegetační pokryv a stabilitu půdy, ale také významně přispět ke zvýšení druhové diverzity rostlin a zejména k podpoře hmyzích populací, s důrazem na motýly jako indikátorovou skupinu.

Metodika usiluje o nalezení vyváženého postupu, který umožní efektivní obnovu vegetačního krytu na odvalech, přičemž bude respektovat principy blízkosti přirozené sukcese a ekologické funkce krajiny. Výsledky budou využitelné nejen pro praktickou rekultivaci, ale i pro podporu ochrany biodiverzity v posttěžebních územích.

Pro zpracování charakteristik přirozených rostlinných společenstev, vyskytujících se v České republice, byl využit <https://pladias.cz/vegetation/description>, dále Marie Pivníčková: Stepní formace a její ochrana. AOPK ČR. Praha. 1997., Ivana Jongiepieřová a kol.: Metody údržby travních porostů Bílých Karpat. MŽP ČR. Veselí nad Moravou. 2011.

2. Společenstva luk a trávníků

2.1. Společenstva xerothermních trávníků

Xerothermní trávníky třídy *Festuco-Brometea* osídlují suché a živinami chudé půdy v teplých oblastech. Rostliny suchých trávníků jsou přizpůsobeny nedostatku vody a živin, jsou teplo a světlomilné. V porostech převažují hemikryptofyty, často se vyskytují také jarní efeméry, které využívají ke svému rychlému vývoji krátké období na jaře, kdy je relativní dostatek vláh, a zbytek roku přežívají ve formě semen.

Stanoviště: Oteplováním klimatu a charakteristikami stanoviště na především jižních svazích nerekultivovaných odvalů se formují biotopy, srovnatelné s biotopy širokolistých suchých trávníků našich teplých oblastí. Skeletovité podloží tvořené pískovci, břidlicemi a prachovci je často i spontánně osídlováno druhy, charakteristickými pro svaz *Bromion erecti* Koch 1926, např. *Euphorbia cyparissias*, *Brachypodium pinnatum*, *Cornus sanguinea*, *Sanguisorba minor* nebo *Salvia pratensis*.



Vytvořeno AI, ChatGPT

Péče o trávníky: nízkostébelné a nezapojené porosty je dostatečné kosit lehkou mechanizací jednou za tři až pět let, nejlépe mozaikovitě, každým rokem část území. Kosení má význam především jako ochrana proti zarůstání náletovými dřevinami. Mozaikovitě kosení hraje roli jednak pro zachování a případné zvyšování druhového spektra bylin a travin, jednak jako útočiště především pro hmyz.

Cévnaté rostliny: *Brachypodium pinnatum*, *Festuca rupicola*, *Carex humilis*, *Sanguisorba minor*, *Euphorbia cyparissias*, *Salvia pratensis*.

2.2. Acidofilní trávníky mělkých půd

Společenstvo se vyskytuje na mírných svazích s mělkou půdou na málo úživných horninách. Nízké rozvolněné až zapojené trávníky kamenitých půd, kde dominuje kostřava ovčí (*Festuca ovina*) a suchomilné byliny s širokou ekologickou valencí. Převažují vytrvalé dvouděložné hemikryptofyty (např. *Hieracium pilosella*, *Plantago lanceolata* a *Thymus pulegioides*) a traviny (dominantní *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris*, *Carex caryophylla*). Mozaikovitě se v porostu vyskytují acidofilní druhy mechorostů - *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *Hypnum cupressiforme* a lišejníky rodu *Cladonia*.

Stanoviště: Druhová kombinace bylin a travin acidofilních trávníků je určena pro rekultivace na plochých a mírně svažitých odvalech bez překryvu zeminami, popř. s minimálním překryvem hlušiny skrývkovými hlinitými až hlinitopísčitými zeminami (do 10 cm).



Vytvořeno AI, ChatGPT

Péče o trávníky: nízkostébelné porosty je dostatečné kosit lehkou mechanizací jednou za tři roky, nejlépe mozaikovitě, každým rokem část území. Kosení má význam především jako ochrana proti zarůstání náletovými dřevinami. Mozaikovitě kosení

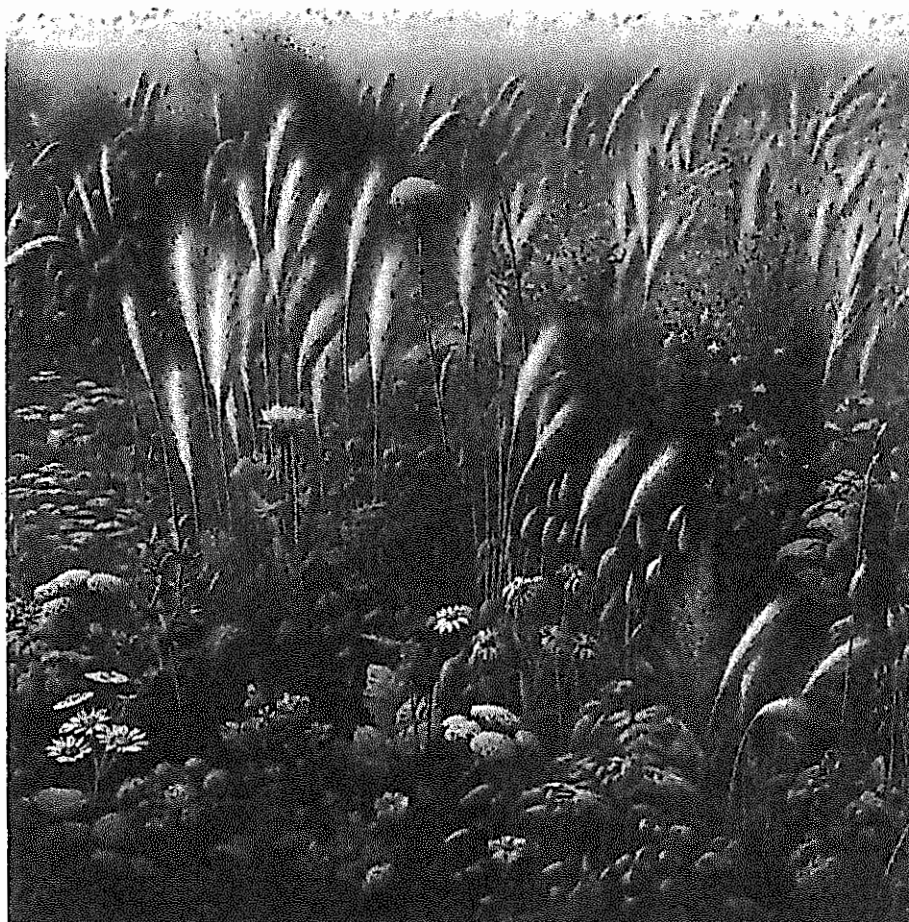
hraje roli jak pro zachování a případné zvyšování druhového spektra bylin a travin, tak jako útočiště především pro hmyz.

Cévnaté rostliny: *Carex caryophyllea*, *Festuca ovina*, *Luzula campestris*, *Poa pratensis*, *Dianthus deltoides*, *Hieracium pilosella*, *Lychnis viscaria*, *Plantago lanceolata*, *Scleranthus perennis*, *Thymus pulegioides*, *Viola canina*.

2.3. Suché ovsíkové trávníky

Mezofilní až xerofilní louky s vyrovnaným zastoupením trav a bylin jsou z krajinářského i ekologického hlediska významné výrazným květnatým jarním a letním aspektem. Porosty jsou rozvolněné až silně zapojené, s pokryvností bylinného patra zpravidla přes 80 %, jsou výrazně dvojvrstevné, horní etáž porostu dosahuje výšku 60–80 cm, spodní etáž dosahuje výšky do 30 cm. Ve spodní vrstvě rostou především trávy kostřava červená (*Festuca rubra*), lipnice luční (*Poa pratensis*) a tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), z dvouděložných bylin pak *Achillea millefolium*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Veronica chamaedrys* a další druhy. Ve svrchní vrstvě dominují ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), z dvouděložných bylin *Galium album*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa* a další, např. z teplomilných druhů širokolistých suchých trávníků *Salvia pratensis*.

Stanoviště. Suché ovsíkové louky se vyskytují na svažitých a výslunných stanovištích. Na odvalech mohou být využívány především na jižních a západních svazích, na hlinitopísčitých až písčitohlinitých půdách, mělkých a kamenitých, středně zásobených živinami, s nasyceným sorpčním komplexem. Z tohoto důvodu je vhodné do cca 10 cm vrstvy překryvných zemin přimíchat i podíl průmyslových kompostů. V termofytiku roste tato vegetace i na hlubších půdách, zatímco v mezofytiku je spíše vázána na půdy mělké.



Vytvořeno AI, M365 Copilot

Péče o trávniky: Suché ovsíkové louky jsou v kulturní krajině náhradním společenstvem po dubohabřinách. Péče o suché ovsíkové louky je nezbytná, pro uchování květnatého charakteru těchto luk je nezbytná údržba tradičním způsobem, tj. kosení minimálně jednou ročně (lehkou mechanizací), po odkvětu a dozrání semen, většinou do konce července), pouze extenzivní přihnojování např. mulčováním pokosenou biomasou. Bezúdržbové porosty rychle zarůstají nejprve expanzními druhy přítomnými ve společenstvu (hlavně *Arrhenatherum elatius* a *Bromus erectus*), následně dalšími druhy, jako jsou *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, nakonec dřevinami, např. *Crataegus* spp., *Prunus spinosa* a *Rosa canina*.

Cévnaté rostliny: *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Achillea millefolium*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Veronica chamaedrys*, *Arrhenatherum elatius*,

Trisetum flavescens, *Galium album*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Dianthus deltoides*, *Cerastium arvense*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*.

2.4. Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky

Svaz *Arrhenatherion elatioris* zahrnuje mezofilní luční porosty ovlivňované pravidelným kosením. V porostu dominují výběžkaté trávy, které vytvářejí vícevrstvé porosty. V horním patře porostu rostou širokolisté druhy – ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) a trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), v nižší vrstvě kostřavy (*Festuca pratensis*, *F. rubra*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*) a lipnice luční (*Poa pratensis*). Významnou složkou jsou vytrvalé širokolisté byliny, které tvoří výrazně pestrobarevný květnatý jarní aspekt před první sečí na jaře a méně pestrý aspekt před druhou (letní) sečí.



Vytvořeno AI, M365 Copilot

Cévnaté rostliny: *Achillea millefolium*, *Alchemilla*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Galium album*, *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys*

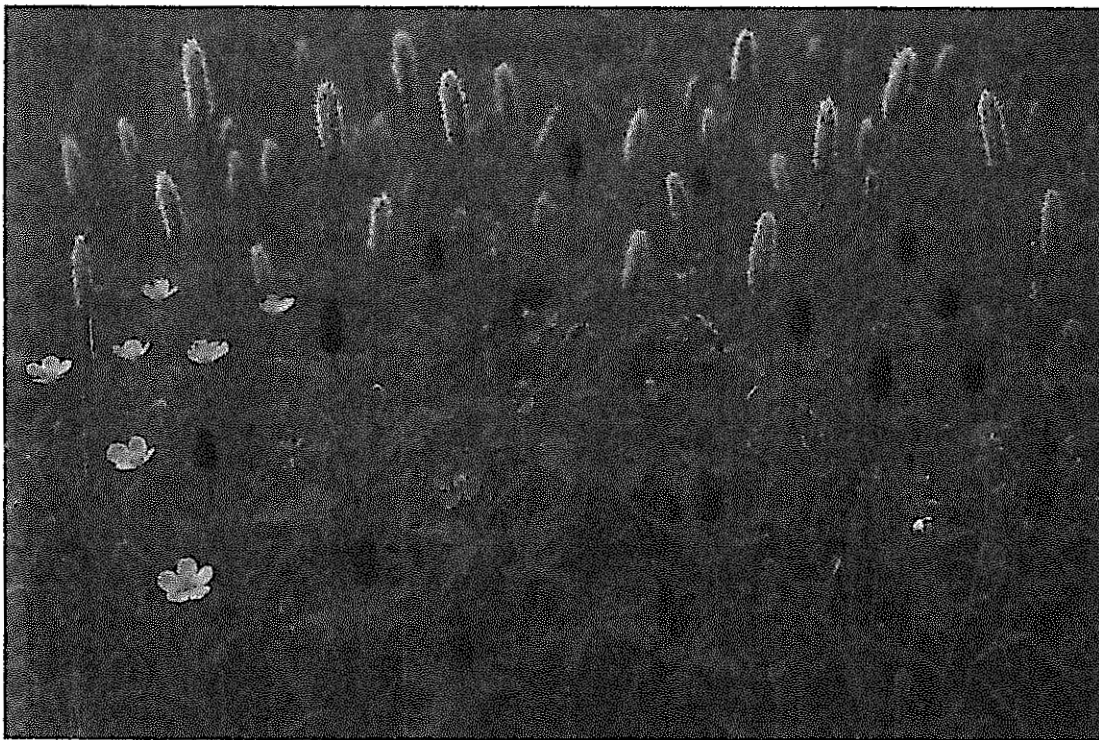
2.5. Aluviální psárkové louky

Vlhké louky s dominantní psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) jsou husté bylinotravinné porosty s pokryvností až 100 %. Psárka luční je rychlerostoucí tráva s rychlým růstem a intenzivní tvorbou nadzemní biomasy na jaře. V teplých letech začíná kvést již počátkem května. Porosty málo ovlivněné intenzivním obhospodařováním mohou mít vyšší zastoupení pryskyřníku prudkého (*Ranunculus acris*), který tvoří nápadný žlutý aspekt před kosením. Ve druhé fázi sezonního vývoje (mezi první sečí a otavou) se v porostech výrazně uplatňují širokolisté byliny *Geranium pratense*, *Sanguisorba officinalis* a *Symphytum officinale*. Indikačně významnou skupinou jsou druhy vázané na narušovaná vlhká stanoviště, např. *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Elytrigia repens*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*. S postupným rozvojem jednotlivých dominant se během sezony mění patrovitost porostů: před první sečí dorůstá psárka na nejprůzračnějších půdách do výšky až 150 cm, ale vyšší bylinné patro, které vytváří, je řídké, s malým podílem celkové biomasy. Před otavou výrazně vzrůstá podíl biomasy v porostní vrstvě 50–100 cm nad zemí, kde může přesáhnout až 60 % celkové nadzemní hmoty.

Stanoviště: Společenstvo v kulturní krajině osídluje čerstvě vlhké fluvizemě nebo gleje od nížin až do submontánního stupně, zaplavované převážně v předjaří, a to buď každoročně, nebo v intervalu 2–4 let. Na odvalech jsou psárkové louky vhodné k použití na vlhkých stanovištích, a také v okolí poklesových kotlin. Psárkové louky vyžadují živné půdy, proto je nutné použít překryv půdy ve vrstvě 10 až 20 cm. Vhodné je půdy obohatit o průmyslové komposty. Průměrné roční teploty v oblasti výskytu

asociace u nás se pohybují zpravidla mezi 7,5–9,5 °C a roční úhrny srážek mezi 500–700 mm.

Péče o trávníky: Psárkové louky jsou v kulturní krajině náhradním společenstvem po jilmových doubravách. Tradičně byly tyto louky sečeny třikrát do roka a výjimkou nebyly ani čtyři seče. Po rozsáhlých změnách vodního režimu a celkovém vysušení niv jsou dnes možné často jen dvě seče ročně. Také v rámci péče o trávníky na rekultivovaných plochách se doporučuje kosení 2x ročně, nezbytné je pravidelné kosení jednou za rok (ideálně ručně, popř. lehkou mechanizací, po odkvětu a vysemenění, většinou koncem července. Porosty bez pravidelného kosení rychle zarůstají kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), současně silně klesá druhová diverzita. Psárkové louky v krajině hrají významnou roli při filtrování splachů a vysokého obsahu živin ve vodě, a také v protierozní ochraně půdy.



Vytvořeno AI, ChatGPT

Cévnaté rostliny: *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis* agg., *Deschampsia cespitosa*, *Elymus repens*, *Festuca pratensis*, *Geranium pratense*, *Glechoma hederacea*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Phalaris arundinacea*, *Poa pratensis* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*,

Rumex acetosa, *Sanguisorba officinalis*, *Symphytum officinale*, *Taraxacum* sect. *Taraxacum*

3. Výsevné směsi

3.1. Výsevná směs pro xerothermní trávníky

Výsevek: 30 g/m²

Výsev na kamenitou půdu (bez navážky, nebo jen do 10 cm, při dešti by měla půda proniknout do dutin na povrchu odvalu a vytvořit tak základ pro nezapojený nízký travní porost.

Xerothermní trávníky		%
Válečka prapořitá	<i>Brachypodium pinnatum</i>	20
Kostřava žlábkatá	<i>Festuca rupicola</i>	20
Ostřice nízká	<i>Carex humilis</i>	5
mateřídouška vejčitá	<i>Thymus pulegioides</i>	10
Krvavec menší	<i>Sanguisorba minor</i>	10
Pryšec chvojka	<i>Euphorbia cyparissias</i>	5
Šalvěj luční	<i>Salvia pratensis</i>	5
sveřep vzpřímený	<i>Bromus erectus</i>	5
Kručinka barvířská	<i>Genista tinctoria</i>	10
Hvozdík kartouzek	<i>Dianthus carthusianorum</i>	10

3.2. Výsevná směs pro acidofilní trávníky mělkých půd

Výsevek: 30 g/m²

Výsev na kamenitou půdu s překryvem hlinitopísčitých zemin ve vrstvě 10 až 20 cm, podle velikosti dutin mezi hlušinou, na povrchu by měla po dešti zůstat vrstva cca 10 cm pro snadnější klíčení semen.

Acidofilní trávníky mělkých půd		%
psineček obecný	<i>Agrostis capillaris</i>	10
tomka vonná	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5
ostřice jarní	<i>Carex caryophylla</i>	5
kostřava ovčí	<i>Festuca ovina</i>	20
bika ladní	<i>Luzula campestris</i>	5
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	15
hvozdík kropenatý	<i>Dianthus deltoides</i>	10
jestřábík chlupáček	<i>Hieracium pilosella</i>	5
smolníčka obecná	<i>Lychnis viscaria</i>	5
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>	5
chmerek vytrvalý	<i>Scleranthus perennis</i>	5
mateřídouška vejčitá	<i>Thymus pulegioides</i>	5
violka psí	<i>Viola canina</i>	5

3.3. Výsevná směs pro suché ovsíkové louky

Výsevek: 40 g/m²

Výsev na kamenitou půdu s překryvem hlinitopísčitých zemin ve vrstvě 20 cm, podle velikosti dutin mezi hlušinou, na povrchu by měla po dešti zůstat vrstva cca 10 cm pro snadnější klíčení semen. Zapojený luční porost na vysychavých půdách.

Suché ovsíkové louky		%
kostřava červená	<i>Festuca rubra</i>	6
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	6
tomka vonná	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	4
zvonek rozkladitý	<i>Campanula patula</i>	5
máchelka srstnatá	<i>Leontodon hispidus</i>	3
štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>	5

bedrník obecný	<i>Pimpinella saxifraga</i>	4
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>	4
rozrazil rezekvítek	<i>Veronica chamaedrys</i>	4
ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>	4
trojštět žlutavý	<i>Trisetum flavescens</i>	3
svízel bílý	<i>Galium album</i>	3
chrastavec rolní	<i>Knautia arvensis</i>	5
kopretina bílá	<i>Leucanthemum vulgare</i>	5
pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i>	5
šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i>	2
hvozdík kropenatý	<i>Dianthus deltoides</i>	4
rožec rolní	<i>Cerastium arvense</i>	3
svízel šířist'ový	<i>Galium verum</i>	3
jestřábek chlupáček	<i>Hieracium pilosella</i>	3
třezalka tečkovaná	<i>Hypericum perforatum</i>	3
prasetník kořenatý	<i>Hypochaeris radicata</i>	3
šalvěj luční	<i>Salvia pratensis</i>	5
silenska níčí	<i>Silene nutans</i>	3

3.4. Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky

Výsevek: 40 g/m²

Výsev na kamenitou půdu s překryvem hlinitých zemin (s přidavkem průmyslových kompostů) ve vrstvě 20 cm, podle velikosti dutin mezi hlušinou, na povrchu by měla po dešti zůstat vrstva cca 10 cm pro snadnější klíčení semen. Zapojený luční porost na vlhkých a živných půdách.

Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky		%
řebříček obecný	<i>Achillea millefolium</i>	2
psárka luční	<i>Alopecurus pratensis</i>	5
tomka vonná	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3
ovsík vyvýšený	<i>Arrhenatherum elatius</i>	4
zvonek rozkladitý	<i>Campanula patula</i>	5

rožec obecný	<i>Cerastium holosteoides</i>	2
košťava luční	<i>Festuca pratensis</i>	5
košťava červená	<i>Festuca rubra</i>	5
svízel bílý	<i>Galium album</i>	2
medyněk vlnatý	<i>Holcus lanatus</i>	3
chrastavec luční	<i>Knautia arvensis</i>	5
hrachor luční	<i>Lathyrus pratensis</i>	5
máchelka srstnatá	<i>Leontodon hispidus</i>	2
kopretina bílá	<i>Leucanthemum vulgare</i>	9
štírovník růžkatý	<i>Lotus corniculatus</i>	3
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i>	5
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	5
pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i>	5
šťovík kyselý	<i>Rumex acetosa</i>	3
pampelišky smetánky	<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	5
jetel luční	<i>Trifolium pratense</i>	5
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>	2
trojštět žlutavý	<i>Trisetum flavescens</i>	5
rozrazil rezekvítek	<i>Veronica chamaedrys</i>	5

3.5. Výsevná směs pro psárkové louky

Výsevek: 40 g/m²

Výsev na vlhké a podmáčené půdy na odvalech a v okolí poklesových kotlín. Porost vyžaduje živnou půdu, ve vrstvě alespoň 20 cm. Zapojený luční porost na vlhkých a živných půdách.

Psárkové louky		%
psárka luční	<i>Alopecurus pratensis</i>	10
řeřišnice luční	<i>Cardamine pratensis</i>	5
metlice trsnatá	<i>Deschampsia cespitosa</i>	3
pýr plazivý	<i>Elymus repens</i>	3
kostřava luční	<i>Festuca pratensis</i>	5
kakost luční	<i>Geranium pratense</i>	5
popenec břečťanolistý	<i>Glechoma hederacea</i>	2
hrachor luční	<i>Lathyrus pratensis</i>	5
kohoutek luční	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	5
vrbina penízková	<i>Lysimachia nummularia</i>	3
chrastice rákosovitá	<i>Phalaris arundinacea</i>	3
lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>	10
lipnice obecná	<i>Poa trivialis</i>	5
pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i>	10
pryskyřník plazivý	<i>Ranunculus repens</i>	3
šťávek kyselý	<i>Rumex acetosa</i>	3
krvavec toten	<i>Sanguisorba officinalis</i>	10
kostival lékařský	<i>Symphytum officinale</i>	5
pampelišky smetánky	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	5

4. Založení pokusných ploch

Pokusné plochy pro výsevy semen budou založeny v severní polovině odvalu D1, v místech, kde v současné době silně expanduje třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*). Před výběrem a instalací ploch musí být porost třtiny odstraněn i

s kořenovým systémem. V půdě jsou v semena, který by při méně intenzivním odstranění porostu mohla začít klíčit a pokusné plochy tak znehodnotit.

Po odstranění drnu třtiny je vhodné aplikovat na pokusné plochy totální herbicid.

Pokusné plochy mohou být před vlastními výsevy upraveny ve dvou alternativách:

1. Úprava povrchu odvalu pouze zarovnáním, povrch pokusných ploch zůstane bez půdního překryvu, případně bude jen mírně překryt jemnou půdní frakcí s minimálním podílem jílů (např. využitím průmyslových kompostů). Vhodné pro směsi acidofilních a xerofytních suchých trávníků.
2. Úprava povrchu s překrytím cca 10 m vrstvou propustných zemin (vhodné pro výsevné směsi suchých ovsíkových luk, mezofilních Ovsíkových luk a psárkových luk.

4.1. Vlastní založení ploch

Pokusné plochy pro ověřování travinných a bylinotravinných směsí pro rekultivace musí být navrženy tak, aby byly dostatečně reprezentativní, ale zároveň prakticky zvládnutelné.

4.2. Doporučená velikost pokusného záhonu

- **Minimální rozměr jednoho záhonu:** Obvykle se doporučuje 1,5 m × 1,5 m až 2 m × 2 m pro malé pokusy. Menší záhony (pod 1,5 m²) jsou citlivé na okrajové vlivy a nemusí dobře reprezentovat podmínky na velké ploše.
- **Optimální rozměr:** Pokud to podmínky dovolují, standardní plochy bývají 3 m × 3 m až 4 m × 4 m.
- **Velikost v literatuře:** V některých metodikách se uvádí záhony 10 m² až 20 m², což je dostatečná plocha pro spolehlivé vyhodnocení. Větší záhony (nad 20 m²) jsou obtížnější na obsluhu, zvláště pokud děláte více variant a opakování.

- **Počet opakování:** Ideálně 3 až 4 opakování každé směsi, aby bylo možné výsledky statisticky vyhodnotit.
- Musí by být zajištěno **náhodné blokové rozmístění ploch**, aby se eliminoval vliv mikroklimatu a rozdílů v podloží (viz obr. č. 1 a 2).

	Blok 1	Blok 2	Blok 4	Blok 4
	Směs 1	Směs 2	Směs 3	Směs 3
	Směs 4	Směs 1	Směs 5	Směs 4
	Směs 3	Směs 1	Směs 1	Směs 5
	Směs 5	Směs 5	Směs 4	Směs 2

(3 m × 3 m)

Obr. č. 1 Náhodné blokové rozmístění pokusných ploch – alternativa 3x3 m

Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
Směs 2		Směs 4	
Směs 4		Směs 5	
Směs 1		Směs 3	
Směs 5		Směs 2	
Směs 1		Směs 5	
Směs 3		Směs 2	
Směs 2		Směs 4	
Směs 4		Směs 1	
Směs 5		Směs 5	

(10 m × 2 m)

Obr. č. 2 Náhodné blokové rozmístění pokusných ploch – alternativa 10x2 m

4.3. Základní uspořádání pokusu

Položka	Návrh
Počet směsí	5
Počet opakování (bloků)	4 (kvůli statistické věrohodnosti)
Velikost jednoho záhonu	3 m × 3 m (9 m ²)
Celkový počet záhonů	5 směsí × 4 opakování = 20 záhonů
Celková potřebná plocha	cca 180–250 m ² včetně mezizáhonových cest

- Návrh uspořádání: **náhodně blokový design** (Randomized Complete Block Design, RCBD)

- Mezi záhony musí být **0,5–1 m** mezery kvůli údržbě a zabránění přerůstání
- Bloky mohou být v řadě nebo pravoúhle (dle terénu)

4.4. Základní aplikace výsevných směsí na plochy

1. Uspořádání ploch podle schématu viz obr. 1 a 2. (výběr alternativy čtverců a pásů podle dohody na místě).
2. Provedení základní předseťové přípravy ploch (viz kap. 4.5)
3. Výsev v jarním nebo pozdně letním období (v období srážek je lepší klíčivost a odpadá potřeba zalévání). Aplikace hydroosevu na pokusných plochách je vzhledem k jejich velikosti obtížně proveditelná)
4. Výsevek travních a bylinotravních směsí 20 - 40 g /m².

4.5. Předseťová příprava pokusných ploch a výsev

1. Vymezení a označení pokusných ploch

- Vytyčit pokusné plochy o rozměru 3 × 3 m s dostatečnými manipulačními uličkami mezi nimi (min. 0,5–1 m).
- Jednotlivé plochy označit (kolíky, cedulky) pro přehledné vedení pokusu.

2. Odstranění hrubých překážek

- Ručně nebo mechanicky odstranit třtinu křovištní včetně drnu, upravit povrch, odstranit hrubé překážky, které by mohly ovlivnit rovnoměrnost výsevu.

3. Povrchové zpracování substrátu

- U výsevných směsí xerothermní trávníky a acidofilní trávníky mělkých půd není nutné aplikovat půdní překryv, u suchých ovsíkových luk, mezofilních ovsíkových luk a psárkových luk je vhodné aplikovat překryv zeminami s minimálním podílem jílu.
- Plochy povrchově nakypřit (ručním kypřičem, malým rotavátorem, případně rýčem do hloubky cca 10–15 cm).
- Cílem je narušit ztuhlou strukturu hlušiny a zlepšit infiltraci vody.

5. Doplnění organické hmoty (volitelné)

- Pro jednotlivé plochy doporučujeme aplikaci minimální dávky organické hmoty (komposty, dle doporučení u jednotlivých výsevných směsí) v množství cca 2–3 l/m² pro zlepšení vodní a živinové bilance. Organická hmota by měla být lehce zapravená do povrchové vrstvy (cca 5 - 10 cm).

6. Povrchová příprava pro výsev

- Plochu urovnat hráběmi do jemné struktury, odstranit větší hroudy.
- Lehce utužit (ruční válec) pro dosažení pevného set'ového lůžka.

7. Výsev

- Výsev travních směsí rovnoměrně rozdělit do dvou směrů (křížem), aby bylo dosaženo rovnoměrného pokrytí.
- Doporučená výsevní dávka dle typu směsi (vyšší než u běžného založení kvůli neúrodnému podkladu, 20–40 g/m²).

8. Zapravení osiva

- Osivo lehce zapravít hráběmi nebo lehkým válením (zapravením semen pod povrch půdy je snížení rizika ztrát (ptáci, hlodavci, déšť).

9. Zálivka (dle podmínek)

- Pokud to podmínky umožňují, po výsevu aplikovat zálivku (cca 10–15 l/m²) pro zajištění kontaktu osiva s půdou a podporu klíčení.
- Další možností je aplikace výsevu v jarním období srážek.

4.6. Měření a vyhodnocování

1. Pokryvnost vegetace (%)

- 2–3× ročně (např. květen, červenec, září)
- Odhadem na čtvercové ploše (1 m² kvadráty)

2. Biomasa

- 1× ročně při vrcholné vegetaci (červen–červenec)
- Sklizeň vzorku (např. 0,5 m × 0,5 m), sušení na konstantní hmotnost, vážení

3. Druhovú skladba

- Záznam přítomných druhů v záhonech (kvadrátová metoda nebo transekt)
- Možno hodnotit každoročně na jaře, v létě a na podzim

4. Vizuální hodnocení

- 2× ročně, subjektivní hodnocení na škále 1–9 (hustota, estetika, vitalita)

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Pěstování vinné révy na odvalech OKR

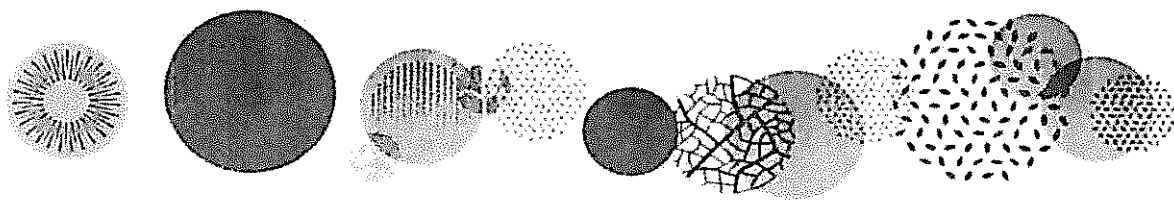


Ativita

C.7.4

Milník 39/A

Verze 1



Obsah

1. Biologie révy vinné	5
2. Agroklimatologické podmínky pro pěstování vinné révy.....	5
2.1. Teplota.....	5
2.2. Sluneční záření.....	6
2.3. Vodní srážky	7
2.4. Proudění vzduchu.....	7
2.5. Nadmořská výška	8
2.6. Agroklimatologické charakteristiky pro pěstování révy vinné na odvalu Paskov D1	8
2.6.1 Vyhodnocení klimatických dat.....	8
2.6.2 Vyhodnocení agroklimatologických charakteristik	10
2.6.2.1 Teplota	10
2.6.2.2 Sluneční záření.....	11
2.6.2.3 Srážkový režim.....	12
2.6.2.4 Proudění vzduchu	13
3. Stanovištní podmínky pro pěstování vinné révy	14
3.1. Topografie stanoviště.....	14
3.2. Nadmořská výška	14
3.3. Expozice svahu	14
3.4. Půdní podmínky.....	15
4. Odrůdy vhodné pro mimovinařské polohy.....	16
5. Vedení révy vinné.....	17
5.1. Vedení na hlavu.....	17
5.2. Kordonové vedení	19
5.3. Rýnsko-hessenské vedení s technikou Guyotova řezu	21
6. Výsadba révy na stanoviště	23
6.1. Řez vinné révy.....	25
6.1.1. Řez při vedení na hlavu	25
6.1.2 Gobelet při kordonovém vedení	26
6.1.3 Guyotův řez při rýnsko-hessenském vedení	26
6.1.4 Řez v prvním roce po výsadbě.....	26
6.1.5 Agrotechnická opatření ve vinici.....	27
7. Shrnutí a doporučení.....	29

7.1. Doporučené odrůdy	29
7.2. Doporučený výsadbový materiál.....	30
7.3. Doporučený pěstební tvar	30
7.4. Konstrukce	30
7.5. Příprava půdy před výsadbou a výsadba	31
7.6. Zelené pásy v meziřadách.....	32
7.7. Ošetřování révy po výsadbě.....	34
7.8. Hodnocení úspěšnosti révy vinné na odvalu D1 v Paskově	35
8. Použitá literatura	36

1. Biologie révy vinné

Réva vinná – *Vitis vinifera* L. je cévnatá, krytosemenná dvouděložná rostlina, patří do čeledi révovitých (*Vitaceae*). Réva vinná se v průběhu dlouholetého vývoje morfologicky měnila. Dnes se jedná se o popínavou dřevnatou liánu, která se pne po oporách, k nimž se přichycuje pomocí úponků.

Révoý keř lze rozdělit na podzemní část a nadzemní část. Podzemní část révoého keře tvoří kořenový systém, tzn. hlavní kořeny, vedlejší kořeny a povrchové kořeny. Kořenový systém má nezastupitelný význam, neboť upevňuje révoý keř v půdě, zabezpečuje ukládání zásobních látek, příjem vody a živin z půdy a tvorbu rostlinných hormonů. Kořeny běžně dosahují délky přes 10 m. Nadzemní část révoého keře je tvořena dřevnatou částí keře, tj. staré dřevo – kmen, dvouleté dřevo a jednoleté dřevo, a zelenými částmi keře, což jsou očka (pupeny), listy, zálisky, květenství, úponky.

Listy jsou po kořenech nejdůležitější orgány, které zabezpečují výživu révoého keře. V listech probíhá fotosyntéza, jejímž prostřednictvím získává réva látky pro svůj růst a vývoj. Listy jsou dlouze řapíkaté, se třemi až pěti laloky, zubaté, na líci lysé a lesklé, na rubu pýřité. Úponky jsou velmi dlouhé, větvené, vyrůstají na stonku naproti listu. Květenstvím révy vinné je lata žlutozelené barvy. Koruna květu je na vrcholu srostlá a ještě před rozkvetem jako celek opadáva. Většina pěstovaných odrůd révy vinné má květy oboupohlavní a samosprašné (PAVLOUŠEK, 2011).

Plodem jsou bobule, které se nazývají hrozny. Bobule mohou být kulovitého, vejčitého nebo zaobleně válcovitého tvaru. Jejich barvy jsou rozmanité. Mohou být zelené, zelenožluté, žluté, žlutozelené, zlatorůžové, tmavorůžové, červené modré nebo tmavofialové v závislosti na odrůdě (KRAUS et al., 2005).

2. Agroklimatologické podmínky pro pěstování vinné révy

2.1. Teplota

Z pohledu pěstování révy vinné teplota ovlivňuje zejména růst (tzn. zvětšení biomasy) a vývoj (přechod od jedné fenologické fáze k druhé) rostliny.

Teplotní optimum: je závislé na odrůdě. Pro růst a vývoj během vegetace je považováno rozmezí 20 – 35 °C. Nejranější odrůdy (např. Irsai Oliver) potřebují 105 – 115 dní s aktivní teplotou, rané odrůdy (např. Lena) vyžadují 115 – 125 dní s aktivní teplotou, odrůdy středně rané (např. Müller Thurgau, Veltlínské červené rané, Chrupka bílá) 130 – 145 dní, odrůdy středně pozdní (patří k nim většina u nás pěstovaných

moštových odrůd) 150 – 165 dnů, u velmi pozdních odrůd (např. Ryzlink vlašský, Ryzlink rýnský, André) je potřeba 165 – 180 dnů aktivní teploty (KRAUS et al., 2005).

Teplotní stres: rostlina není poškozena, jen jsou zpomaleny až zastaveny fyziologické procesy

Teplotní poškození: Teplota představuje nejdůležitější faktor, nejdůležitější stanovištní činitel pro růst a vývoj révy vinné.

Biologická nula: teplota, při které se začínají odvíjet životní děje v nadzemní části révy vinné je 10°C. Podle odrůd to je mezi 7,5 -12,5 °C.

Teplota ve spojení se slunečním zářením se podílí na tvorbě kvalitativních parametrů hroznů. Záření i teplota působí propojeně, protože přímá radiace (insolace, oslunění) zvyšuje teplotu hroznů, která je pak vyšší než teplota okolního prostředí.

Teplotním limitem jsou v našich podmínkách teploty minimální. Hodnotami LT 50 (letální teploty 50 % = kdy odumře 50 % porostu) v zimním období jsou pro vyzrálé, zdravé dřevo pro většinu odrůd pod -25 °C. LT 50 v jarním období se pro pupeny pohybuje ve fenofázi jejich otvírání a objevení se prvního a dalších listů mezi 2,5 °C - 3,5 °C (EITZINGER et al., 2009).

Limitem pěstování révy vinné je i počet arktických dní (den, kdy teplota nevystoupí nad -10 °C). Významným stanovištním teplotním údajem pro pěstování révy vinné je hodnota SAT (sumy aktivních teplot), někdy označovaných jako TS10 = suma všech denních průměrných teplot za rok nad biologickou nulou za vegetační období. Teplomilné odrůdy vyžadují více než 3 000 denních stupňů. U nás pro pěstované tradiční odrůdy může být tato hodnota i pod 2 500°C.

Průměrná teplota v měsících červenci a srpnu by neměla klesnout pod 17 °C. Průměrná teplota celého vegetačního období by neměla klesnout pod 14 °C (KRAUS et al., 2005).

Huglinův index (HUGLIN, 1978) - teplotní suma pro období duben-září. Ten zohledňuje teplotní podmínky a periodu roku, kdy je metabolismus révy vinné nejaktivnější. Index zahrnuje i korekční faktor na délku dne.

2.2. Sluneční záření

Intenzita globální radiace by pro efektivní pěstování révy vinné měla dosahovat alespoň 3000 MJ/m²/rok. Doba slunečního svitu by měla být alespoň 1700 hodin/rok. Obě hodnoty přímo ovlivňují akumulaci sacharidů, harmonizaci kyselin a kvalitní vývoj aromatických a fenolických látek. Světlo (= FAR = 400-700 nm) má vliv na zakládání květenství v očkách zelených letorostů. Když je réva vinná nedostatečně osvětlena, málo plodí. K charakteristice vinařských oblastí se používá údaj o délce slunečního svitu v hodinách za vegetační období (KRAUS et al., 2005).

2.3. Vodní srážky

Průměrné množství a frekvence srážek jsou důležitou charakteristikou zeměpisných oblastí a rozhodujícím faktorem pro úspěšné provozování zemědělství, a tedy i pro pěstování révy vinné. Réva vinná přijímá vodu kořenovým systémem z půdy a zelenými částmi keře ze vzduchu. Příjem vody z půdy je však zásadní. Dostupnost vody v půdě závisí mimo jiné na půdním druhu a vodní jímavosti půdy (PAVLOUŠEK, 2011).

Vodní srážky jsou důležité nejen v celkovém úhrnu za rok, ale i podle jejich rozdělení během vegetace. 300 mm srážek za rok se považuje za minimum pro udržení sporého růstu révy a nízké plodnosti. Jako optimum se udává roční úhrn 600 – 800 mm srážek v severních vinohradnických oblastech. Réva vinná je potřebou vody adaptována na tři základní období zvýšené spotřeby. První období je před rašením oček, kdy je voda kritickým faktorem pro určení počtu vyrašených oček na keři. Druhé období je po odkvětu, v době nasazování bobulí a tedy budoucí hustotu hroznů. Třetí období zvýšené potřeby vody je těsně před zaměkáním bobulí, kdy se jedná o rovnoměrnou pružnost čerpání vody z půdy k dokonalému nalití bobulí (HUBÁČEK, KRAUS, 1982).

Jestliže má réva vody nedostatek, pak ji to negativně ovlivňuje. Příznaky jsou např. oslabený růst, žloutnutí listů, nekvalitní vývoj hroznů a tvorba malých bobulí. Nadbytek srážek pak způsobuje silný růst letorostů a listové plochy. Réva vinná se pak stává citlivá k napadení houbovými chorobami. Pro pěstování révy vinné je důležité, aby srážky byly rozloženy v průběhu vegetace. Je si však nutné uvědomit, že nejde jen o srážky (příjem), ale i evapotranspiraci (výdej), tedy zjednodušeně řečeno o vodní bilanci. Pro území ČR platí, že potenciální evapotranspirace má hodnotu přibližně 400 mm/rok-1 (nejvyšší polohy – horské oblasti) a cca 700 mm/rok (jižní Morava). Reálná evapotranspirace (E) horské oblasti 300 – 350 mm/rok a maximum je 450 mm/rok (střední a jižní Morava) (KRAUS et al., 2005).

2.4. Proudění vzduchu

Pohyb nebo proudění vzduchu vnímáme jako vítr. Vítr je základní meteorologický prvek popisující pohyb vzduchu v určitém místě atmosféry v daném časovém okamžiku vzhledem k zemskému povrchu. Jde o pohyb vzduchu způsobený rozdíly atmosférického tlaku, které jsou samy důsledkem různých teplot a jim odpovídajících různých hustot vzduchu. Proudění vzduchu z míst vyššího tlaku vzduchu do míst nižšího tlaku vzduchu a tím i rychlost větru závisejí na velikosti tohoto rozdílu. Vzduch proudí vždy z míst s nižší teplotou, kde je vyšší tlak vzduchu do míst s teplotou vyšší, kde je tlak vzduchu nižší. Z výše uvedené definice proudění vzduchu dojdeme k závěru, že teplotní poměry na stanovišti mohou být výrazně měněny vzdušnými proudy. Pokud je vítr silný, může způsobovat mechanické poškození révových keřů. V chladných lokalitách působí ochlazení prouděním vzduchu

negativně. Kombinace nižších teplot a silného větru může přinášet i mrazová poškození v zimním i v jarním období. V záhřevných oblastech může proudění vzduchu snižovat teplotu v zóně hroznů a pozitivně tak působit na jejich dozrávání (PAVLOUŠEK, 2011).

Negativně mohou vinice ovlivnit i vzdušné proudy, které šíří nejen choroby a škůdce, ale nesou např. exhaláty z výfukových plynů, průmyslových podniků nebo i výpary herbicidních látek, které jsou užívány k ošetření rostlin, pěstovaných v blízkosti vinic, zejména obilovin. Na tyto látky jsou velmi citlivé např. Veltlínské zelené, Tramín nebo Neuburské (KRAUS, 2005).

2.5. Nadmořská výška

Nadmořská výška omezuje pěstování révy vinné v závislosti na zeměpisné šířce daného místa. Všeobecně se dá říci, že při zvýšení nadmořské výšky o 100 m a průměrné denní teploty o 1 °C, poklesne průměrná cukernatost hroznů asi o 1 1,5 °ČNM a současně se zvýší obsah kyselin o 0,9 promile. Se stoupající nadmořskou výškou se zpožďují jednotlivé fenofáze vegetačního cyklu, který se 8 tak prodlužuje. Má to negativní vliv nejen na cukernatost moštů, ale i na úrodnost révy vinné, která může velmi poklesnout u některých odrůd náročných na vysokou tepelnou intenzitu. V našich vinařských oblastech je nejvhodnější pěstovat révu vinnou při nejnižší nadmořské výšce, ale nesmějí to být mrazové kotliny. V závislosti na reliéfu krajiny se dají u nás využít vhodně položené pozemky do nadmořské výšky 250 – 300 m (Kraus, 2000).

2.6. Agroklimatologické charakteristiky pro pěstování révy vinné na odvalu Paskov D1

2.6.1 Vyhodnocení klimatických dat

Data zpracovaná pro lokalitu Paskov, využití komplexních dat, ze stanice Ostrava Mošnov.

Geografie stanice:

Stanice Mošnov měření na meteorologické stanici s profesionální obsluhou, probíhalo od 01.10.1959 do 31.12. 1999.

Kontinuální měření nebylo přerušeno a pokračovalo již s profesionální obsluhou a **automatizovaným měřicím systémem** od 1.1. 2000 dosud, geografická poloha byla z.š. 49°41'54", z.d. 018°07'09" a n.v. 250,4 m.n.m.

K malé změně geografické polohy stanice došlo k 24.5. 2016, **nyní poloha - z.š. 49°41'31" a z.d. 018°06'46" a n.v. 252,8 m.n.m.**

V dostupné databázi, byla data od 1.1. 1961 do 31.12. 2022.

Teplotní režim

Průměrná denní teplota v období od r. 1961–2022 byla 8,9 °C (statisticky vyhodnoceno z průměrných denních teplot).

Stanice Mošnov patří dlouhodobě mezi stanice s vyššími hodnotami teplot v rámci MSK.

Průměrná denní teplota ve vegetačním období od r.1961-2022 byla 14,2 °C.

Ukazuje vyšší hodnoty průměrných denních teplot ve vegetačním období, než je průměrná maximální denní teplota, období od r.1961-2022, která byla statisticky vypočítaná a je 13,2 °C (statisticky vyhodnoceno z průměrných denních teplot, pouze vybrané období od 4.-10. měsíc).

Průměrná maximální denní teplota od r.1961-2022 byla 13,2 °C (statisticky vyhodnocen z denních maximálních teplot jejich aritmetický průměr).

Průměrná minimální denní teplota od r.1961-2022 byla 4,2 °C (statisticky vyhodnocen z denních minimálních teplot jejich aritmetický průměr).

Variační rozpětí těchto teplot je 9 (rozdíl průměrné maximální denní teploty a průměrné minimální denní teploty).

Tropický den je den, kdy maximální denní teplota dosáhne hodnoty 30 °C a více. Letní den je den kdy maximální denní teplota dosáhne hodnoty 25 °C a více.

(Počet tropických dnů období od r.1961-2022 je statisticky vyhodnoceno pouze z maximálních denních teplot, vyfiltrovány hodnoty teplot vyšší nebo rovno 30 °C za každý rok).

Maximální počet tropických dnů bylo v r. 2015, celkem bylo 30 dnů v tomto roce, kdy maximální denní teplota dosahovala a mohla být i vyšší než 30 °C. V r. 1994 bylo 28 tropických dnů, v r. 1992 bylo 24 tropických dnů, dále v r. 2003 bylo 22 tropických dnů a v r. 2020 a v r. 2022 bylo 20 dnů hodnoceno jako tropický den.

Ze statisticky zpracovaných dat je vidět narůstající trend počtu tropických dnů od 90. let minulého století.

2.6.2 Vyhodnocení agroklimatologických charakteristik

2.6.2.1 Teplota

Vyhodnocení teplotního režimu na lokalitě Paskov

Průměrná teplota ve vegetačním období od roku 1961 do roku 2022 – 8,9°C.

Průměrná teplota ve vegetačním období od roku 2015 do 2022 – 15,6°C. Neměla by klesnout pod 14°C (Kraus et. al, 2005).

Významným stanovištním teplotním údajem pro pěstování révy vinné je hodnota SAT (**suma aktivních teplot TS10** - suma všech denních průměrných teplot za vegetační období nad biologickou nulu (nad 10 °C). Teplomilné odrůdy vyžadují více než 3 000 denních stupňů. U nás pro pěstované tradiční odrůdy vyžadují minimálně 2500 denních stupňů (°C). V období od roku 2015 do roku 2022 se suma aktivních teplot pohybovala od hodnoty 2853 denních stupňů (rok 2021) do 3567 denních stupňů (viz Tab. č. 1).

Teplotní optimum – suma všech denních průměrných teplot ve vegetačním období na 20°C by se měla pohybovat v rozmezí 105 až 125 dní. Suma všech průměrných teplot nad 20°C se pohybovala od 67 do 98 dní (rok 2022). Tento ukazatel je vyhodnocen z údajů Meteorologické stanice Mošnov. Protože konkrétní území pro plánovanou výsadbu révy vinné se nachází na výhřevném jižním a jihozápadním svahu odvalu, tvořeného převážně tmavě zbarvenými karbonskými sedimenty, je reálný předpoklad, že teplotní optima na ploše budou podstatně vyšší (viz Tab.č.1).

Dalším významným ukazatelem je **hodnota biologické nuly**, tedy teplot nad 10°C, kdy réva začíná rašit. V oblasti měření je hodnota biologické nuly naměřena počátkem dubna hodnoceného roku stupňů (viz Tab.č.1).

Tab. č. 1 Agroklimatologické údaje – TEPLOTA

	Teplotní optimum/ počet dnů nad 20°C	Biologická nula/teploty nad 10°C	Suma aktivních teplot TS10
2015	68	začátek dubna	3019
2016	75	začátek dubna	2963
2017	96	začátek dubna	3043
2018	98	začátek dubna	3567
2019	93	začátek dubna	3203
2020	70	začátek dubna	2936
2021	67	začátek dubna	2853
2022	98	začátek dubna	3122

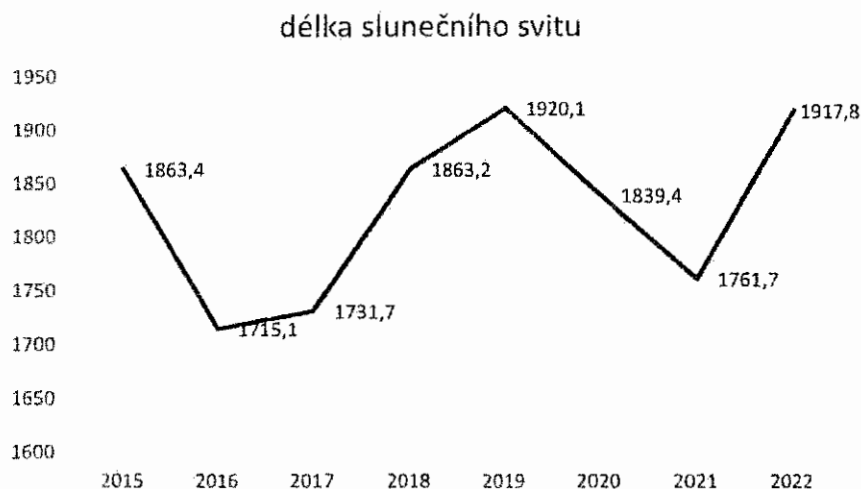
Huglinův index – index sumy tepla má hodnotu **1907**, z čehož vyplývá, že pěstování vinné révy je nejen možné, ale že je vhodné pěstovat i relativně teplomilné odrůdy, jako je Ryzlink rýnský i modré odrůdy Frankovku a Merlot (viz. Tab. č. 2).

Tab. Č. 2 Index sumy tepla podle Huglina (1986) podle odrůdy

Huglinův index H	Odrůda
$H < 1500$	Nedoporučuje se pěstovat žádnou odrůdu révy vinné
$1500 \leq H < 1600$	Müller Thurgau, Modrý Portugal
$1600 \leq H < 1700$	Rulandské bílé, Rulandské šedé, Tramín
$1700 \leq H < 1800$	Sylvánské zelené, Chardonnay, Rulandské modré, Ryzlink rýnský
$1800 \leq H < 1900$	Frankovka, Merlot
$1900 \leq H < 2000$	Cabernet Sauvignon, Ryzlink vlašský, Chenin blanc
$2000 \leq H < 2100$	Ugni blanc
$2100 \leq H < 2200$	Syrah

2.6.2.2 Sluneční záření

K charakteristice území vhodných pro pěstování révy vinné se používá údaj o délce slunečního svitu v hodinách za rok. Jak již bylo uvedeno výše, doba slunečního svitu by měla být alespoň 1700 hodin za rok (viz graf č. 1).



Graf č. 1 Délka slunečního svitu v hodinách/rok. (Meteorologická stanice Mošnov) v období 2015 - 2022

Hodnoty slunečního svitu v hodinách za rok ve sledovaném období se pohybují od 1715,1 hod/rok v roce 2016 do 1920,1 hod/rok a 1917,8 hod/rok v letech 2019 a 2022. sluneční záření ve všech letech přesahuje limitní hodnotu 1700 hod/rok.

2.6.2.3 Srážkový režim

Průměrná denní hodnota úhrnu srážek v období od r.1961-2022 byla 1,9 mm (statisticky vyhodnoceno z denních srážkových úhrnů a výpočet aritmetického průměru).

Průměrný roční úhrn srážek období 1961-2022 je 697,1 mm (statisticky vyhodnoceno z denních srážkových úhrnů a jejich sumarizace za každý rok, sumarizace ročních úhrnů a výpočet aritmetického průměru sumarizovaných ročních hodnot).

Tato hodnota ukazuje že lokalita má v průměru nižší roční úhrny srážek, než má MSK.

Srážkově nadnormálové období, tzn. hodnoty ročního průměru jsou vyšší, než je dlouhodobý průměr za období 1961-2022, bylo v r. **2022, kdy hodnota ročního úhrnu srážek byla 1055,4 mm**, v r. 1977 byla hodnota 1000 mm. V r. 1966 hodnota dosahovala 876 mm ročního úhrnu srážek, v r. 2010 byla hodnota ročního úhrnu srážek 866,4 mm, v r. 1985 dosahoval roční úhrn hodnoty 828,4 mm, podobný úhrn 821,5 mm byl roce 1970. V r. 1968 hodnota byla 808 mm. Dále v r. 2001 byla hodnota 771,2 mm, v r. 2017 hodnota byla 755 mm ročního úhrnu srážek, podobná hodnota 753,5 mm byla v r. 2014.

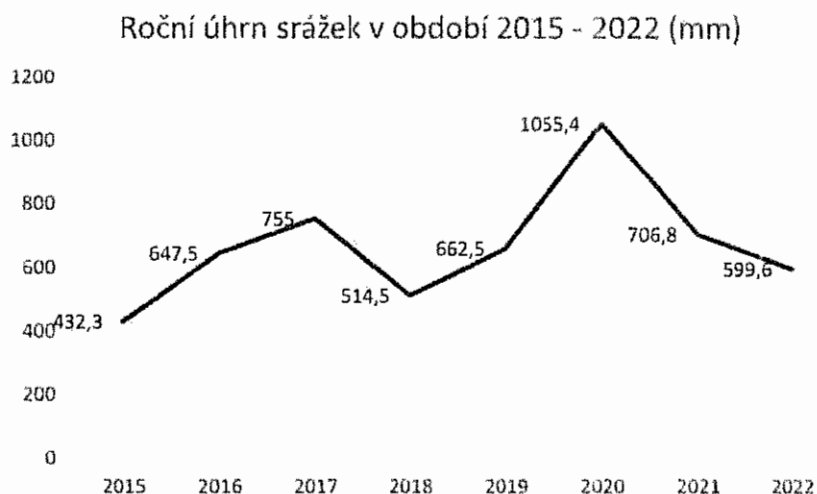
V r. 1997 (4.7.-8.7.), kdy byly na území MSK povodně, dosahující na některých tocích až 100leté vody, byl roční úhrn v lokalitě 833,7 mm, přičemž čtyřdenní úhrn dosahoval hodnot 220 mm.

Po vyhodnocení absolutní četnosti ročních srážkových úhrnů nad 750 mm nebo rovno, byla četnost v období 1961-1990 dosažena 12x, v období 1991-2022 (7x).

Srážkově podnormálové období, tzn. hodnoty ročního průměru jsou nižší, než je dlouhodobý aritmetický průměr ročních úhrnů srážek za období 1961-2022, **bylo v r. 2015, 432,3 mm.** V r. 2003 byla hodnota ročního úhrnu srážek 469,6 mm. V r. 2018 hodnota ročního úhrnu srážek byla 514,5 mm, v r. 2004 byla podobná hodnota 518,7mm. V r. 2006 byla hodnota ročního úhrnu srážek 538,9 mm. V r. 2013 byl roční srážkový úhrn 592,8 mm podobná hodnota 599,6 mm byla v r. 2022,

Po vyhodnocení četnosti úhrnů pod 550 mm nebo rovno, byla v období 1961-1990 absolutní četnost této hodnoty 2x a v období 1991-2022 byla hodnota dosažena 6x.

Roční úhrny srážek v období 2015 až 2022 jsou uvedeny v grafu č. 2,



Graf č. 2 Roční úhrny srážek (Meteorologická stanice Mošnov) v období 2015 - 2022

2.6.2.4 Proudění vzduchu

Průměrná denní hodnota rychlosti větru v období od r.1961-2022 byla 3,6 m/s (statisticky zpracováno z denních hodnot rychlosti větru, jejich aritmetický průměr).

Podle Beaufortovy stupnice lze řadit průměrnou denní rychlost větru v období 1961-2022 jako 3.stupeň, což je slabý vítr (3,4-5,4 m/s, 12-19 km/h) projevy v krajině, listí ševelí, vítr je cítit v tváři, korouhev se pohybuje.

3. Stanovištní podmínky pro pěstování vinné révy

3.1. Topografie stanoviště

Svahovité pozemky mají pro pěstování révy vinné význam na jaře a na podzim jako ochrana proti mrazům. Expozice svahů ovlivňuje příjem slunečního záření. Pro pěstování jsou nejvhodnější jihovýchodní, jižní a jihozápadní expozice. Absolutně nevhodné jsou severní.

3.2. Nadmořská výška

Réva vinná se v České republice pěstuje zpravidla v oblastech s nadmořskou výškou do 300 metrů. Pokud má réva vytvořené příznivé podmínky na stanovišti (ochrana proti jarním a přizemním mrazíkům, živiny atd.), dá se pěstovat až do 500 metrů. Se zvyšující se nadmořskou výškou a úbytkem slunečního záření ubývá v bobulích obsah cukru.

3.3. Expozice svahu

Reliéf krajiny působí na stanovištní poměry jednak svažitostí pozemků, jednak přivrácením svahů k různým světovým stranám. Podle těchto dvou parametrů se mění osluněnost pozemků, a tedy i jejich mikroklimatické podmínky. Jižní svahy mají nejteplejší podmínky, pak následují jihozápadní, jihovýchodní, západní a východní. Stejně studené jsou severozápadní a severovýchodní svahy, nejstudnější severní (HUBÁČEK, 1982).

Na jižních svazích bývají půdy spíše skeletové, mívají méně humusu, více na ně působí erozivní činnost vody a je tu i větší výpar vody z půdy. Proto jsou jižní svahy nejsušší, réva vinná na nich roste slaběji. Vyzrávání hroznů tu začíná dříve a může se dosáhnout i vyšší jakosti. Západní svahy mají mocnější a vlhčí půdní vrstvy než jižní nebo východní. Úrodnost na nich bývá vyšší ve srovnání s jižními nebo východními svahy. Zvyšuje se na nich napadení révy houbovými chorobami, protože její listy po nočních rosách pozvolna osychají. Východní svahy zaujímají co do růstu a plodnosti révy asi střední postavení mezi jižními a západními svahy. Protože oslunění listů působí na nich hned ráno, bývá na nich prudší střídání mezi nízkými nočními a vysokými denními teplotami. To může vést v době jarních mrazíků ke zvýšenému poškození listů (Kraus, 2000).

3.4. Půdní podmínky

Ve vinařských oblastech světa se setkáváme s nejrůznějšími typy půd a to nejen půd kulturních, ale i primitivních, které by se nehodily pro ostatní zemědělské plodiny. Réva se dá pěstovat i v umělém substrátu formou hydroponie, v mořském písku či ve štěrkových nánosech a při dostatečném okysličení i ve vodním roztoku živin. Její nároky na půdní druh jsou nízké za předpokladu dostatečného provzdušnění, přiměřené vlhkosti a vhodné zásoby minerálních živin. Vinná réva však reaguje na půdní typ, mechanické složení půdy, vodní a tepelný režim, obsah minerálních látek a hloubku půdní vrstvy velmi silně nejen růstem a plodností, ale i jakostí hroznů a hlavně proměnlivostí chuťového vjemu vína. Často se dá pozorovat, že tatáž odrůda poskytuje větší variabilitu v chuťových odstínech vína v závislosti na druhu půdy, nežli na podmínkách klimatických (KRAUS, 1979).

Kamenité půdy mají pro růst révy příhodný vzdušný i tepelný režim. Vodní režim je zde značně proměnlivý. Je-li kamenitá půda dostatečně prostoupena jílovitými částicemi, zlepšuje se vodní režim a stoupá růst, plodnost i jakost hroznů. Štěrkovité půdy mají podobné vlastnosti jako půdy kamenité, částice půdního skeletu jsou menší. Mohou vznikat rozpadem mateční horniny přímo na místě. Na štěrkovitých a kamenitých půdách se dobře daří modrým odrůdám (Frankovka, Modrý Portugal, Svatovavřínecké). Z bílých odrůd jen takové, které dávají dostatečně extraktivní vína (Rulandské šedé, Sauvignon). Jsou vhodné i pro stolní odrůdy, dříve na nich zrají, dobře se vybarvují jejich hrozny a málo hníjí. Hlinité a jílovité půdy bývají nazývány půdami kvantitními. Mají velkou vodní jímavost, malou propustnost, slabě se provzdušňují, pomalu prohřívají a bývají soudržné (KRAUS, 2003).

Pro pěstování vinné révy je ideální kamenitá půda. Optimální je i půda písčitá, hlinitopísčitá, s vysokou hladinou spodní vody. Zlepšující vliv na zrání hroznů mají půdy skeletové, s větším podílem velkých částic a kamenů na povrchu půdy, zvyšují kyprost půdy, obsah kyslíku v půdě, zabraňují půdní erozi, tmavé kameny různých velikostí vyhřívají půdu. Kámen se pod vlivem slunečních paprsků ve dne zahřeje a naakumulované teplo se v noci uvolňuje do ovzduší.

4. Odrůdy vhodné pro mimovinařské polohy

SULTANINA – stolní odrůda, bílé hrozny. Středně raná, zraje v polovině září.

SUPERIOR – stolní odrůda s bílými hrozny. Středně raná, sklízí se od konce září.

SUPERNOVA – stolní odrůda s růžovými hrozny. Rezistentní (není potřeba používat chemické postřiky proti chorobám). Zraje ve 2. polovině září.

CHRUPKA BÍLÁ – stolní odrůda. Rašení rané až středně rané. Sklizňová zralost středně raná, dozrává v polovině září. Osvědčená odrůda. Odolná proti plísni šedé a proti padlí révy. Středně odolná sprchávání hroznů. Vyrůstnost odrůdy střední.

FIORENZA – raná odrůda s bílými hrozny. Zraje začátkem září. Odrůda je středně odolná proti plísni šedé a proti napadení padlím révy. Je středně odolná proti sprchávání hroznů.

SYLVÁNSKÉ ZELENÉ – rašení rané až středně raná odrůda moštová i stolní. Sklizňová zralost středně raná, sklízí se od poloviny září. Citlivá na zimní mrazy, méně až středně odolná vůči jarním mrazíkům. Náročná na množství a kvalitu zelené práce. Odrůda je středně odolná proti plísni šedé a proti napadení padlím révy. Je středně odolná proti sprchávání. Vyrůstnost odrůdy střední.

MALVERINA – rezistentní bílá moštová odrůda. Rašení odrůdy je rané až středně rané, ke konci dubna. Pozdní odrůda, dozrává v průběhu října. Zvýšená odolnost k houbovým chorobám. Odolnost k plísni révy a padlí révy je velmi dobrá, odolnost k šedé hnilobě révy je střední až vyšší. Vůči sprchávání hroznů je méně odolná. U této odrůdy je dobrá odolnost k zimním mrazům. Vyrůstnost slabá až střední.

PIWI odrůdy révy vinné:

Základní vlastností PIWI odrůd révy vinné je zvýšená odolnost k houbovým chorobám. Tato vlastnost umožňuje ekologické pěstování révy vinné a minimalizaci používání pesticidů. Odolnost k houbovým chorobám je geneticky zakotvená vlastnost, která je však také ovlivňována prostředím, ve které se odrůdy pěstují (Pavloušek 2016).

PIWI odrůdy byly vyšlechtěny pro vysokou odolnost proti houbovým chorobám zavlečeným v 19. století z Ameriky - padlí révy (*Erysiphe nestor*), plíseň révy (*Plasmopara viticola*). Současná moderní PIWI odrůda je odolná vůči oběma patogenům (PAVLOUŠEK 2017).

Cennými genovými zdroji se stali rezistentní divoké druhy (*Vitis* spp.). Ve šlechtění se nadále využívaly také asijské druhy révy vinné (*Vitis amurensis*) (PAVLOUŠEK 2011). Pro postřiky PIWI odrůd se používají pouze přípravky na bázi mědi a síry, prostředky na bázi rostlinných extraktů, mořských řas nebo chitosanu, které u PIWI odrůd mají schopnost vyvolávat obranné reakce u révy vinné. Obranné reakce mají PIWI odrůdy dané geneticky, na základě indukovaných genů rezistence. Rostlina reaguje na

patogen tak, že začíná ve zvýšené míře produkovat stilbeny nebo PR-proteiny, které způsobí hypersenzitivní reakci. Dojde k ohrazení a odumření části rostlinného pletiva, bez poškození celé rostliny (PAVLOUŠEK 2017).

Ve Státní odrůdové knize je popsáno a českými pěstiteli vysázeno více jak desítka PIWI odrůd révy vinné, jako příklad uvádíme odrůdy Mery, Savilon a Lidi. Obě vedené odrůdy, Mery i Savilon, dávají vysoce kvalitní hrozny a jsou aromatické.

MERY - Mošťová odrůda. Původem nově vyšlechtěné odrůdy je vinařská oblast Morava. List je středně velký, pětiúhelníkového tvaru. Hrozen středně velký až velký. Hustota hroznu středně hustá až hustá. Bobule středně velké, kruhovitého tvaru. Slupka pevná. Barva bobulí je žlutá. Očka raší ranně až středně ranně. Růst středně bujný až silný, má vodorovné letorosty. Sklizňová zralost koncem září. Odolnost proti napadení houbovými chorobami je středně odolná až odolná.

SAVILON – Mošťová odrůda. Původem z Moravy. List středně velký, pětiúhelníkový tvar čepele. Hrozen středně velký, řídký až středně hustý. Bobule malé, kruhovité, žlutozelené barvy. Od třetí dekády října začíná sklizňová zralost. Odolnost proti napadení houbovými chorobami je střední až odolná.

LIDI – stolní odrůda. Maďarská růžová stolní odrůda révy, vyšlechtěná v roce 1969 křížením odrůd Eger 2 (semenáč SV 12375) a Magaracsi csemege III. středně raná stolní bezsemenná odrůda (malá nevýrazná semena). Středně odolná vůči houbovým chorobám. Středně odolná vůči mrazům. Průměrná hmotnost bobulí je 3,6 g, hrozny mají v průměru 340 g. Sklizeň od poloviny srpna do září.

5. Vedení révy vinné

5.1. Vedení na hlavu

Réva je pěstována tzv. na hlavu (kmínek vysoký jen asi 10-20 cm, zimní řez se provádí na čípek se 2-3 očky, letorosty se vyvazují k dřevěnému kůlu zaraženému u každé hlavy viz obr. č. 1 a 2).

Při vedení a řezu na hlavu je vhodné mulčování (jako mají na vinici pod Pražským hradem), nebo kompletní zatravnění, což ale omezí vláhu pro révu. A taky je nutno se ohýbat k hroznům až k zemi, což u RH vedení všechno odpadá. U vedení na hlavu zase odpadá starost s drátěnkou.



Obr. č. 1 Svatováclavská vinice.

<https://prazsky.denik.cz/galerie/vinice-praha-vino-vinohrad.html?back=4110412508-2784-63&photo=1>



Obr. č. 2 Svatováclavská vinice.

https://www.idnes.cz/praha/zpravy/vinice-praha-hlavni-mesto-historie-serial-ulicnik-vinohrady.A180726_416923_praha-zpravy_nuc/foto

Výhody a nevýhody pěstování vinné révy na hlavu

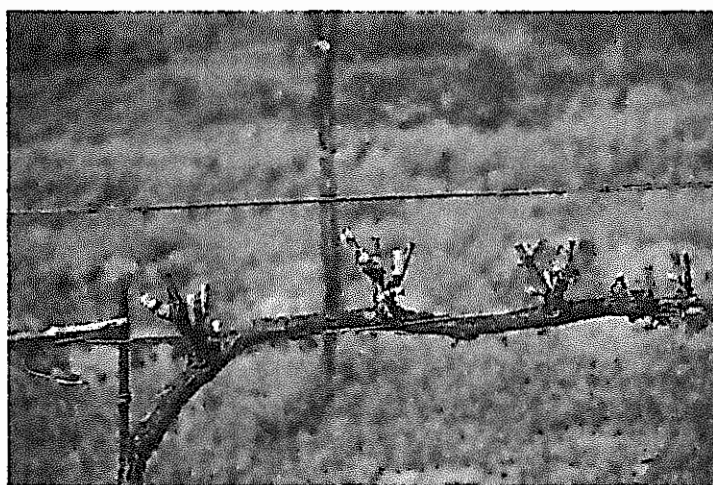
U vedení na hlavu jsou hrozny nízko nad zemí, což sebou nese pozitiva: čím je hrozen níže na keři, tím dříve zraje. Odpadá potřeba budovat drátěnky. V období předjarních mrazíků se jednodušeji zajistí ochrana proti namrzání – překrytím geotextilií, rosením a zamlžováním, zakuřováním vinohradu nebo použitím průmyslových svící určených na vinice k ochraně vinné révy při jarních mrazech.

Nevýhodou může být pomalejší osychání hroznů po dešti a hustota olistění na plodných výhonech, což zvyšuje riziko rozvoje chorob. Pěstování na hlavu je náročnější na ruční práci - při podlomu, vylamování fazochů a při sklizni jsou pracovníci v předklonu nebo na kolenou. Náročné i vlastní vyvazování letorostů ke kůlům.

5.2. Kordonové vedení

Rozmístění plodného dřeva

Kordonové tvary mají větší podíl starého dřeva. Jsou proto vhodné do méně příznivých klimatických podmínek. U révy, která bude pěstovaná kordonovým tvarem, se musí **zapěstovat plochý tažen** podlomem letorostů tak, aby bylo budoucí plodné dřevo dobře rozmístěné na keři. Vylamují se letorosty vyrůstající z každého druhého oka rostoucího směrem dolů (viz obr. č. 3). Na plochem tažni tedy zůstane jeden letorost z každého druhého oka, směřujícího nahoru. Ploché tažně se vyvazují k drátěnce – k vodícím drátům, umístěným 15 až 30 cm nad zemí. Jednoleté plodné dřevo zůstává na horní polovině tažně – ramene keře (staré dřevo) jarním řezem letorostu na dvě oka. Spodní strana ramene je hladká, bez řezných ran, což jednak minimalizuje šíření houbových chorob ve vinohradu, jednak usnadňuje zásobování plodných výhonů jak asimiláty, tak živinami (viz obr. č. 4).



Obr. č. 3 Kordonové vedení vinné révy (<https://www.vinarskepotreby.cz/clanky/detail/jak-zapestovat-kordonovy-tvar.htm>)



Obr. č. 4 Kordonové vedení vinné révy (<https://www.vinarskepotreby.cz/clanky/detail/moznosti-vyuziti-kordonovych-tvaru-bs-vinarske-potreby.htm>)

Výhody a nevýhody pěstování vinné révy s kordonovým vedením

Réva se pěstuje na starém dřevě. Výhodou tedy je, že kořeny a staré dřevo jsou velmi významným zdrojem živin pro celý keř, réva tak daleko lépe odolává nepříznivým podmínkám, jako jsou např. zimní mrazy. Plodné dřevo by mělo být rozmístěné pouze na horní straně ramene, spodní část ramene by měla být hladká a bez řezu. Proto musí být pro vinohrad s kordonovým vedením sadba připravena rok před výsadbou. Na spodní straně výhonu – základu ramene, se vylamují všechna očka, plodný obrost zůstává pouze na horní straně ramene (viz obr. č. 3).

Pro kordonové vedení je nutné využít odrůdy révy, které plodí na krátkém dřevě.

Kordonové tvary jsou v současné době oblíbené zejména díky úsporám v nákladech na ošetřování vinic.

Kordonové tvary se v našich vinicích využívaly už v minulosti. Mezi negativní stránky jejich používání patří např. výrazné obrůstání kordonových ramen a s tím spojené výrazné zahuštění keřů. Důsledkem potom může být silné napadení padlím révy a hnilobami hroznů.

Při kordonovém vedení révy v mimovinařských oblastech je značnou výhodou možnost ochrany révy v období předjarních mrazíků. Výsadby je možné překrýt ochrannou geotextilií, zamlžovat porost nebo použít ochranné vinařské svíce.

5.3. Rýnsko-hessenské vedení s technikou Guyotova řezu

V současné době nejčastější způsob vedení vinné révy v produkčních vinohradech.

Spočívá ve vypěstování 70 – 80 cm vysokého kmínku v běžném vinohradnickém provozu. V mimovinařských oblastech doporučujeme zapěstovat kmínek max. 50 cm vysoký (účinnější protimrazová ochrana), na kterém se v horní části vytvoří hlava s využitím Guyotova řezu (princip viz. Kap.xxx).

Základním principem pěstování vinné révy rýnsko-hesenským vedením (dále RH vedení) je založeno na řezu na jedno plodné dřevo – na jeden plodný tažeň, ze kterého budou vyrůstat letorosty a z níže rostoucích výhonů dvouoký zásobní čípek pro plodný obrost v dalším roce (viz obr. č. 5). Plodící tažeň může mít 10 až 12 oček (podle odrůdy), v mimovinařských oblastech je vhodnější pěstování na polotažně (6 až 8 oček), méně nasazených střapců dává předpoklad lepšího vyzrání.



Obr. č. 5 Řez révy u RH vedení na jeden plodný výhon a zásobní čípek
(<http://vinoproholky.cz.srvb1.endora.cz/2018/05/17/rok-ve-vinici-ii/>)

U RH vedení se používá řez na jeden tažeň nebo na dva tažně (viz obr. č. 6).



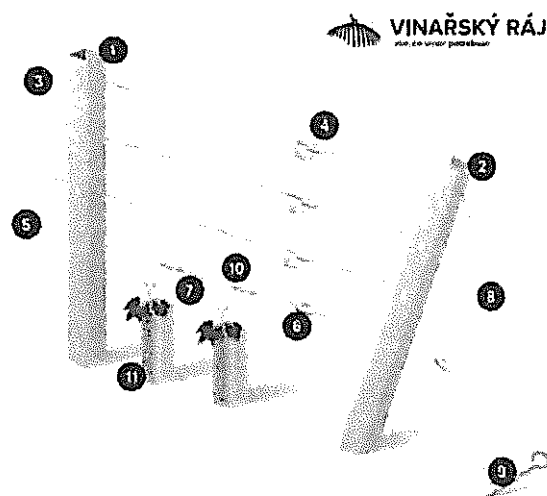
Obr. č. 6 Řez révy u RH vedení na dva tažně a 2 zásobní čípky
(<http://vinoproholky.cz.srvb1.endora.cz/2018/05/17/rok-ve-vinici-ii/>)

Plodné dřevo (letorost) by mělo vyrůstat z jednoletého dřeva, které je posazeno na dvouletém dřevu. Je důležité, aby bylo co nejbližší kmínku a netvořilo tak dlouhá ramena. Při případném poškození letorostů pro zapěstování plodných tažňů je možné použít i letorost vyrůstající ze starého dřeva (v aktuálním roce bude nižší sklizeň, ale keř se omladí).

Dřevo, které bude plodit, musí být zdravé, nepoškozené a dobře vyztučené s průměrem 8 - 20 mm. Důležitá je rovněž délka tažně (resp. počet oček), závisující na odrůdě, na kvalitě dřeva a zdravotního stavu keře. Obvykle se jedná o 5 - 12 oček.

Výhody a nevýhody pěstování révy využitím RH vedení

Rýnsko-hessenské vedení patří v dnešní době k nejpoužívanějším metodám pěstování jak v malovýrobě, tak také v produkčních vinohradech. Před výsadbou sazenic je nutné instalovat konstrukci pro vedení tažňů (příklad konstrukce viz obr. č. 7).



Vinohradnická konstrukce a prvky potřebné pro její stavbu

- | | |
|--|---|
| 1. Vinohradnický sloupek | 7. Fixační spona opěrné tyčky |
| 2. Vinohradnický sloupek krajový | 8. Kotevní lano |
| 3. Napínací vinohradnický drát Beznal 1,6 mm | 9. Zavrtávací kotva |
| 4. Spojovací systém Gripplo malý 2 mm | 10. Opěrná ocelová lebková kulatina k sazenicím |
| 5. Napínací vinohradnický drát Beznal 2,5 mm | 11. Plastový tubus na ochranu rostlin proti ukusu |
| 6. Spojovací systém Gripplo velký 2-3,5 mm | |

Obr. č. 7 Konstrukce pro RH vedení révy – příklad (<https://www.vinarskyraj.cz/blog/operna-konstrukce-vinohradu>)

RH vedení je náročnější na zelené práce, ale při tom zabezpečuje vyšší kvalitu pěstovaných hroznů.

6. Výsadba révy na stanoviště

V našich podmínkách je pro výsadbu révy ideální dubnový termín, ale přesnější termín je nutné přizpůsobit stavu půdy a počasí v roce výsadby. V době výsadby už by teplota vzduchu neměla klesat pod +5°C. Současně je vhodné využít jarních srážek.

Při jarní výsadbě mají sazenice dostatek času, aby dobře zakořenily a následující zimu nevymrzly. Kontejnerované sazenice s vyvinutými listy se vysazují až v polovině května (po Zmrzlých) a dále celé vegetační období. Letní výsadba je ale závislá na přísunu dostatečného množství srážek, případně na zálivce.

Výhody výsadby na jaře: rostliny před zimou dobře zakořeni a vytvoří silné jednoleté keře, které začnou plodit v následujícím roce.

Nevýhody výsadby na jaře:

- v závislosti na jarních a letních srážkách je nutné počítat s dodatečnou záálivkou;
- v závislosti na obsahu dostupných živin v půdě je potřeba počítat s přihnojováním révy (kompostování, granulovaný chlévský hnůj, omezeně minerální výživa s postupným uvolňováním živin Cererit). Hrozny potřebují úrodnou půdu s mírně kyselou, neutrální nebo mírně zásaditou reakcí.

Příprava půdy pro výsadbu vinné révy:

Půda musí být důkladně zbavena plevelu. Každá sazenice se zasadí do samostatné jamky hluboké asi 40 cm.

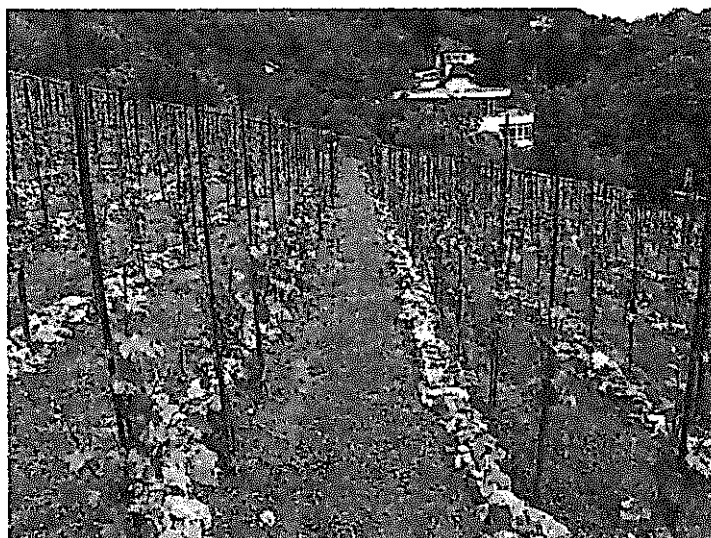
Sazenice:

Prostokořenné řízky by měly být vysoké asi 50 cm a mít průměr 8-10 mm. Před výsadbou je třeba odříznout vrchol a ponechat dva spodní pupeny k zapěstování pěstebního tvaru.

Spon výsadby:

Vzdálenost mezi sousedními rostlinami by měla být 1-1,5 m, mezi řádky 2-3 m.

Řady mají být orientovány po vrstevnici svahu. Mezi řadami doporučujeme pěstování na zelený drn – výsevem travinné směsi na svahy – účinné protierozní opatření (viz obr. č. 8).



Obr. č. 8 Pěstování révy v kamenité půdě, v meziřadách na zelený drn – příklad (<https://zahradkar.cz/zahrada/ovoce/revavinnakamvysaditsazenice-revynepripravitpudu/>)

6.1. Řez vinné révy

Řez révy vinné je jedno z nejdůležitějších agrotechnických opatření při pěstování révy vinné, který rozhodujícím způsobem ovlivňuje agrotechnické zásahy v průběhu celého vegetačního období a zároveň je jedním z určujících prostředků kvality hroznů (PAVLOUŠEK, 2011).

Rozeznáváme dva základní způsoby řezu, krátký a dlouhý řez. Při krátkém řezu se ponechávají na keřích krátké bazální části réví - čípky. Čípky mohou být krátké 1 až 2 očka, střední 3 až 4 očka a dlouhé 5 oček (KRAUS, 2000).

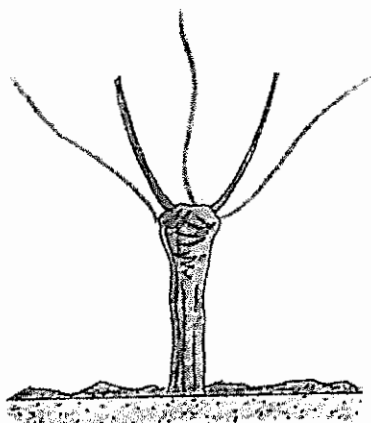
U krátkého řezu je vegetační vrchol plodného réví držen na keři co nejnižší. Staré dřevo se velmi pomalu prodlužuje, takže jeho tvar je možné udržet dobře v malých rozměrech. Řez je jednoduchý a vzniklé rány jsou poměrně malé, protože odpovídají síle výhonů.

Druhým způsobem je dlouhý řez, při kterém se ponechávají na keři delší nebo dlouhé části výhonů v omezeném počtu (polotažně na 6 až 7 oček; tažně na 8 a více oček).

Krátký řez je využíván při vedení révy na hlavu, a také při kordonovém vedení. Dlouhý řez je základem pro pěstování plodných výhonů na kmínku při rýnsko-hessenském vedení.

6.1.1. Řez při vedení na hlavu

Při vedení na hlavu se opakovaným řezem na krátké čípky se 2 – 3 očky zapěstuje základ pěstitelského tvaru „hlava“ těsně nad povrchem půdy. Za 3 – 4 roky se zapěstuje požadovaný tvar. V dalších letech se potom ponechá při řezu na keři 4 – 6 dvouokých čípků, které se rovnoměrně rozmístí na hlavě. Zelené letorosty se následně vyvazují k dřevěným kůlům. Hrozny v době zrání volně visí na vnější straně listové plochy keře, aby byly dobře osluněny a zároveň aby se omezoval rozvoj houbových chorob (PAVLOUŠEK, 2011).



Obr. č. 9 Pěstování révy v kamenité půdě, v mezířadách na zelený drn – příklad
(<https://homebydlení.cz/zahrada/rez-revy-vinne-a-chmele-aneb-jak-na-popinave-plodiny/>)

6.1.2 Gobelet při kordonovém vedení

Pěstitelský tvar Gobelet má 15 – 30 cm vysoký kmínek. Na jeho vrcholu se tvarují 3 nebo 4 kordonová ramena a na konci každého se mohou nařezat 1 – 3 dvojoké čípky. Gobelet se používá především ve Francii (PAVLOUŠEK, 2011).

6.1.3 Guyotův řez při rýnsko-hessenském vedení

Pochází z Francie, je to jednoduchý způsob řezu. Jeho princip spočívá v tom, že se na vrcholu nízkého kmene (původně jen 0,2 cm) ponechával jeden zásobní čípek dvouoký a jeden tažeň, jehož délka se řídila hustotou výsadby (Kraus, 2000). Keře mají zcela nízký kmen 0,25 m a na vrcholu je jeden zásobní čípek dvouoký a jeden tažeň o délce 7 oček, který se vyvazuje vodorovně k drátu ve výšce 0,3 m nad zemí. Letorosty, vyrůstající z tažně, jsou zachyceny mezi jedno pohyblivé dvojdrátí a na vrcholu drátěnkou opěry vysoké cca 1 – 1,2 m bývá jen jeden trvalý drát, nad nímž se letorosty osečkují. Princip Guyotova řezu spočívá v jednoduchosti (KRAUS, 2003).

6.1.4 Řez v prvním roce po výsadbě

S řezem vinné révy se začíná kdykoli od začátku roku v období vegetačního klidu, s výjimkou lokalit, kde vinici hrozí pravidelné a silné mrazíky. Tam je lepší odložit řez na co nejpozději. Klidně na začátek jara, tedy koncem března (jarní řez vinné révy). Před dokončeným řezem nesmí réva začít slzet (vytékat míza z řezných ran - děje se to v období, kdy teplota půdy stoupne na zhruba 5 - 6°C).

Instalace sloupků, drátetek a podpůrných tyčí musí proběhnout před výsadbou (podpůrné tyče k jednotlivým sazenicím).

S výchovným řezem začínáme v prvním roce po výsadbě, sazenice jsou zakořeněné, mají vyvinuté letorosty.

Podle typu pěstebního tvaru:

Vedení na hlavu: Při vedení na hlavu se řeže keř na čípky. Střed hlavy je prázdný, po obvodu se nechávají 1 – 3 dvouoké čípky. Pro vedení na hlavu jsou vhodné odrůdy, které mají plodná spodní očka, jako je Veltlínské zelené, Sylvánské a Modrý Portugal.

Jednoramenný kordon: nejvhodnější délka kordonového ramene je 40 – 50 cm. Protože polotažně na kordonovém rameni mají vodorovnou polohu, vyraší na nich téměř všechna očka, tedy i očka bazální. Na zkrácených ramenech kordonů se ponechávají ke třem polotažňům jenom 1 – 2 čípky zásobní. Ty mají být pouze na vrchní straně ramene, celá spodní strana zůstává hladká. Jednoramenný kordon je výhodné hlavně proto, že se nemusí plodonosné dřevo po řezu vyvazovat. Tento tvar je vhodný pro velmi plodné odrůdy.

RH vedení: řez provádíme s cílem získat co nejrovnější kmínek s co nejmenším počtem řezných ran. Pokud je letorost dostatečně silný a dlouhý (podle odrůdy by průměr letorostu v úrovni prvního nosného drátu měl být alespoň 5 mm), můžeme jej využít k okamžitému nasazení kmínku. Vybereme dvě očka, která jsou nad úrovní nejnižšího drátu a zastříháme rovným řezem zhruba 1 cm nad výše postaveným (= druhým okem nad drátem). Zbývající očka pod drátem nůžkami zaslepíme (očko naplocho zastříháme) a ustříháme rovněž zdřevnatělé úponky. Pokud je letorost tenký nebo slabý, zastříháme jej na dvě očka nad zemí. Zapěstování kmínku pokračuje v následujícím roce.

6.1.5 Agrotechnická opatření ve vinici

Pěstební rok ve vinici začíná zimním řezem podle typu pěstebního vedení révy. Zimní řez probíhá nejčastěji v lednu a v únoru, v mimovinařských oblastech i později, v období, kdy ještě nehrozí ronění mízy z ran. Optimální je suché počasí (bez srážek, sněžení, mlhy) s teplotami mírně pod bodem mrazu (okolo -2°C).

V únoru by mělo být aplikováno přihnojení půdy dusíkatými hnojivy z důvodu dodatečné diferenciací květenství, ideálně organickými hnojivy. Organická hnojiva (granulovaný chlěvský hnůj nebo průmyslové komposty) budou aplikována lehkým mulčem v pásech s révou tak, aby nebyly plně překryty kameny v rádcích (termoregulační funkce).

Před rašením se aplikují postřiky proti vlnovníku révovému a hálčivci révovému. *Je nutné ověřit, jestli v naší oblasti hrozí napadení těmito škůdci.*

Během vegetačního období probíhají zelené práce (podlom - vylamování mladých letorostů vyrůstajících jak na stařině, tak na plodonosném dřevě); vylamování zálistků, které vyrůstají v paždí každého listu. Osečkování letorostů révy, tedy zkrácení vrcholků letorostů se provádí proto, aby se zastavil prodlužovací růst a tím se podpořilo vyhrábání dřeva a odchod asimilátů do kořenů. Osečkování se provádí v červenci a srpnu.

Na přelomu jara a léta se provádí čištění kmínků a podlom. Společným znakem těchto pracovních operací je zajištění zdárného vývoje keřů vinné révy. Základem čištění kmínků je nejčastěji ruční odstranění mladých letorostů vyrůstajících na kmínku ze spících oček, které jsou mimořádně citlivé na napadení houbovými chorobami a současně konkurují ve výživě plodícím letorostům. Čištění kmínků se provádí jak u RH vedení, tak u kordonového pěstebního tvaru.

Další činnost se nazývá podlom. Z jednoho oka na jednoletém dřevě mohou vyrůst až 3 letorosty, protože každý pupen obsahuje jedno hlavní a dvě vedlejší oka. Pokud má réva dobré podmínky, tak vyraší všechny tři. V takovém případě se podlom provádí. Vybírá se nejlépe rostoucí letorost, ostatní se se vylamují. Podlom je mimo jiné účinnou ochranou proti napadení houbovými chorobami.

Jako další operaci provádí vinaři zastrkování letorostů do dvojdrátí (RH vedení, kordonové vedení, u vedení na hlavu se výhony vyvazují k nosným kúlům). Tato činnost se v průběhu celé vegetace provádí vícekrát.

Před kvetením a během vegetace se provádí vylamování zálistků, v zóně hroznů (k zajištění vzdušnosti kolem květů a posléze hroznů) a ve spodní části letorostů. Ve vrchní části letorostu se letorosty zkracují.

Zhruba ve stejnou dobu se zarovnávají tažně, tedy zkracují se dlouhé letorosty na výšku zhruba 10 až 20 cm nad horní dráty révy (u RH vedení a u vedení na hlavu). Tato činnost se nazývá osečkování vinné révy. Provádí se obvykle nůžkami. Osečkování před kvetením révy podporuje větší výnos hroznů, osečkování po odkvetení více podporuje kvalitu hroznů.

Částečné odlistění v zóně hroznů se dělá z několika důvodů. Lepší aplikace postřiků, lepší vzdušnost a přístup slunce nebo lepší oschnutí po dešti. Odstraňují se především zálistky v oblasti hroznů, ale klidně můžeme, podle potřeby vytrhnout i nějaký bazální list.

Po jarní výsadbě sazenic ve vinici a úspěšném rozvoji keřů v létě v podzimním termínu probíhá první řez. Jakmile všechny listy opadají, seřízíme rostlinu ve výšce 60 cm (základ kmínku) a postranní výhony zkrátíme na dva pupeny (RH vedení). Zaštipnout se musí i postranní výhony, když narostou na více než 60 cm. Pokud vyrostou na postranních výhonech ještě další druhotné výhony, musí být zaštipnuty

za prvním listem. Při vedení na hlavu se seříznou dva výhony na dvě až tři očka (viz obr. č. 9).

Po řezu vinné révy se prování postříkáme větve i půdu pod keřem směsí z vápenného mléka s přídavkem 10% roztoku kainitu (kainit je draselná-hořečnatá hnojivo chloridového typu určené k základnímu hnojení na lehčích a středních půdách, kde obsažený podíl hořčíku postačuje k pokrytí potřeby sazenic révy).

Zimní řez je nejdůležitější pracovní operací ve vinici. Odstraňuje se při něm většina jednoletého a dvouletého dřeva a na keři vinné révy zůstává pouze plodné dřevo.

7. Shrnutí a doporučení

Vzhledem k agrotechnickým charakteristikám území (viz. Kap. 2) je reálná pravděpodobnost úspěšného pěstování révy vinné na jižních a jihozápadních svazích odvalů v Ostravské pánvi (mimovinařská oblast ČR). Využitím dat Českého meteorologického ústavu, Meteorologické stanice Ostrava - Mošnov, bylo zjištěno, že vegetační období, od bodu biologické nuly průměrně počátkem dubna do bodu biologické nuly v listopadu je dostatečně dlouhé; průměrná roční teplota za posledních 10 let je 15,6 °C (limit pro pěstování révy je 14 °C). Suma aktivních teplot TS 10 překračuje limitní hodnotu 2500 denních průměrných teplot nad biologickou nulu. Teplotní optimum, tedy počet dnů nad 20 °C se sice v Ostravské pánvi pohybuje pod limitní hodnotu 105 dní, ale tato hodnota platí pro Ostravskou pánev (měřenou Meteorologickou stanicí Ostrava – Mošnov). Mikroklima odvalů vzhledem k příznivým stanovištním podmínkám – tmavé podloží, jižní až západní expozice svahů – teplotně odpovídá požadavkům tradičních odrůd révy vinné.

7.1. Doporučené odrůdy

V kapitole 4 je uvedeno několik stolních odrůd révy vinné, které jsou uvedeny ve Státní odrůdové knize révy vinné (ÚKZUZ 2024), včetně tří odrůd tzv. PIWI révy – odrůd révy, odolných proti houbovým chorobám.

Pro výsadbu vinice na odvalu D1 v Paskově existuje řada dalších vhodných odrůd, které by měly splňovat především požadavky:

- Rané a středně rané odrůdy
- Upřednostnit stolové odrůdy, popř. odrůdy pro moštové i stolové využití
- plodit na krátkém dřevě
- slabší vzrůstnost výhonů
- odolné proti houbovým chorobám
- odolné proti mrazům.

7.2. Doporučený výsadbový materiál

Réková sazenice je většinou prostokořenná, vysoká asi 50 cm a má průměr 8 -10 mm, s roubem a místem roubování namočená v parafínu. U takovéto sazenice se zakracují kořeny na zhruba 8 cm. Před výsadbou je doporučeno namočit sazenici na 1–3 dny do vody a následně vysadit. Před výsadbou se seřízne vrchol a ponechají se dva spodní pupeny u všech tří doporučených pěstebních tvarů. Z nich vyrostou dva výhony, které lze později vyvazovat podle způsobu vedení révy.

7.3. Doporučený pěstební tvar

Pro ověření možnosti pěstování révy vinné na odvalech v Ostravské pánvi doporučujeme vysadit v blocích všechny tři způsoby vedení révy – na hlavu, kordonové vedení a rýnsko-hessenské vedení.

7.4. Konstrukce

Před vlastní výsadbou je nutné připravit pro révu konstrukce v závislosti na způsobu pěstebního vedení.

Vedení na hlavu:

Sazenice se vyvazují k dřevěnému kůlu zaraženému u každé hlavy. V tomto případě je možné konstrukci realizovat přímo při výsadbě.

Kordonové vedení:

Ploché tažně se vyvazují k drátěnce, tj. k vodícím drátům, umístěným 30 cm nad zemí. Pro vyvazování plodných letorostů je potřeba konstrukci doplnit o jednu až dvě etáže dvoudrátí ve vzdálenosti cca 50 cm od vodícího drátu (kde je vyvázán plodný tažeň).

Rýnsko-hessenské vedení:

Vinohradnická konstrukce a prvky potřebné pro její stavbu jsou na obr. č. 7.

7.5. Příprava půdy před výsadbou a výsadba

Spon výsadby v řadách:

- Vedení na hlavu sazenice od sebe 1 m
- Kordonové a rýnsko-hessenské vedení: sazenice od sebe 1,5 m
- Jednotlivé řady a konstrukce ke všem typům vedení budou od sebe 2 m, vedené po vrstevnicích jižního svahu odvalu.
- Sazenice révy se vysazují do předem připravených konstrukcí podle pěstebního typu vedení.

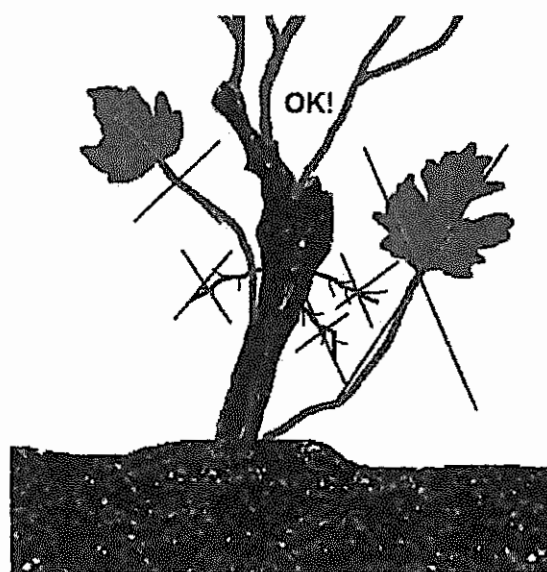
Termín výsadby: Révu je vhodné sadit do půdy prohřáté na 10 °C (biologická nula pro révu). V konkrétních podmínkách je této teploty dosaženo v 1. polovině dubna, výsadba by měla být realizována do konce dubna.

Výsadba:

1. Přímo před výsadbou je doporučeno ponořit kořeny sazenice na 12-24 hodin do vody.
2. Výsadbové jámy jsou 40 cm hluboké a 40 až 50 cm široké. Půda do výsadbové jámy bude obohacena o 50 % podíl humusu (průmyslové komposty s neutrálním až slabě kyselým pH, výsadbový substrát má mít pH od 6,5 do 7,5).
3. Místo štěpování (roub; místo spoje mezi řízkem dané odrůdy a podnoží) musí být asi 5-10 cm nad povrchem země, tj. skoro celá sazenice bude v zemi, nikoliv jenom kořeny. Vysazený roub se zahrne připravenou zeminou, výsadbová jáma se v okolí sazenice udusá, sazenice je 5 – 10 cm nad zemí. Ideální čas pro výsadbu je ve srážkovém období, odpadá tak potřeba záливky po výsadbě.
4. Doporučuje se po výsadbě a úpravě výsadbové mísy zahrnout celou sazenici zeminou (sazenice bude tedy celá přihrnutá zeminou). Je to významné ochranné opatření proti pozdním jarním mrazíkům, zvláště když réva začíná rašit.
5. Po 15. květnu se sazenice úplně odhrnou, ostříhají se případné rosné kořínky (viz obr. č.10) které vyrostou z roubu. Případné již vyrašené výhonky je vhodné přistínit např. mulčem, aby se nepoškodily nadměrným slunečním zářením. Mulč se odstraní až v září, kdy je opět potřeba odstranit před zimou rosné kořínky.
6. U RH vedení je nutné zapěstovat kmínek (zdřevnatělý výhon sazenice, z kterého v dalších letech vyrůstají plodné výhony). Počátkem léta vše vyberou dva nejdelší dostatečně silné výhony (1 z nich je záložní), ostatní výhony se odstraní. Výhony se vyváží k opoře, aby vytvořily základ kmínku, pravidelně se odstraňují zálistky výjimkou dvou až tří vrcholových zálistků (ochrana výhonu

proti poškození). Pokud je na podzim jeden výhon silný alespoň jako tužka, zakrátí se na cca 80 cm, všechny ostatní výhony se odstraní. V případě, že jsou výhony pro zapěstování na kmínek slabší, vybírá se ten nejsilnější, zakrátí se na 2 až tři očka a ostatní se odstraní (zimní řez).

7. Během vegetačního období a podle termínu doporučené ochrany doporučuje se chemická ochrana sazenic proti houbovým chorobám u málo odolných odrůd.
8. Na zimu se výsadba připraví překrytím sazenice zeminou tak, aby očka pro další rok byla chráněna před vymrznutím.



Obr. č. 10 Odstranění rosných kořínků a výhonů po výsadbě (<http://www.sazenice-revy.cz/vysadba-sazenic-revy-vinne>)

7.6. Zelené pásy v mezířadích

Plocha k pěstování vinné révy je na svahu, který je v současné době ohrožován především vodní erozí. Z tohoto důvodu doporučujeme aplikovat při založení vinohradu ozelenění mezířadí, tedy zatravnění mezipásů druhově bohatou směsí trav a bylin. Na snižování eroze se významně podílí jak nadzemní, tak podzemní část rostlin. Zelený koberec zachycuje a tlumí kinetickou energii dešťových kapek, mechanicky zpomalují posuny půdních částic a zmenšují povrchový odtok vody. Díky transpiraci pozitivně ovlivňují infiltrační vlastnosti půdy. Kořeny ovlivňují pozitivně fyzikální vlastnosti půdy a především biologickou aktivitu. Zelené mezipásy ovlivňují i mikroklima vinohradu – především v období jarních mrazíků.

Zatravnění meziřadí podmiňuje přítomnost mykorhizních hub a kořenech a v kořenech révy vinné a intenzivní fungování mykorhizy, především ve vztahu k zásobování révy vodou a v ní rozpuštěnými živinami (HLUCHÝ, 2014).

Druhové složení směsi bylin a travin by mělo obsahovat bohatě kvetoucí druhy rostlin s postupným kvetením během celého vegetačního období.

Doporučené složení výsevné směsi:

Bobovité (40 %): Jetel nachový, vikev panonská, jetel luční, hrachor setý, tolíce dětelová, jetel plazivý, štírovník růžkatý

Trávy (20%): kostřava červená, kostřava ovčí, psineček výběžkatý

Ostatní dvouděložné (40%): pohanka setá, lnička setá, svazenka vratičovitá, kmín kořený, jitrocel kopinatý, chrpa modrá

Doporučený výsevek: 20 kg na hektar.

Ve vinohradnické praxi se používání komerčně vyráběné směsi, jako např. Rebenfit, VINICE Extra. Ty jsou ale určeny na zelené hnojení a zelené pásy v původním půdním profilu, proto doporučujeme použít námi navrženou směs.

Příprava půdy: pro mezipásy na odvalu je nutné vytvořit základ půdního pokryvu ve vymezených meziřadách. Kompletní příprava půdy pro výsevy je ideální v předjarním období tak, aby se v březnu dalo vysévat.

Termín výsevu bylinotravinné směsi: Optimálně v březnu, tedy v období, kdy má připravená půda dostatek vláhy pro klíčení a vzcházení semen. V případě výsevu semen v březnu je předpoklad, že do května bude vytvořen základ zeleného koberce a ochrana povrchu před přívalovými letními dešti.

Údržba zelených pásů: pro údržbu vrostlých zelených pásů doporučujeme v poprvé před výsadbou sazenic révy vinné a pak každoročně na jaře a podle potřeby v létě a na podzim válení koberce v době, kdy už má porost cca 50 cm výšky. Tato metoda je výhodnější nejen z ekonomického hlediska, ale také proto, že dojde k uvolnění dusíku do půdy (podpora aktivního růstu révy), dojde k potlačení plevelů z náletu a současně se omezí ztráty vody transpirací zeleného drnu. Rostliny v páse mohou vykvést a vysemenit se, což zajistí udržitelnost porostu v pásech. Poválený porost navíc intenzivně chrání půdu proti vodní erozi.

7.7. Ošetřování révy po výsadbě

Zpracováno podle Kratochvíl J. (2025).

Ošetřování v 1. roce po výsadbě:

Jakmile vyraší letorosty, je potřeba opatrně odhrnout zem přihrnutou po výsadbě k sazenici, vybrat dva nejsilnější letorosty a ostatní vylomit. Sazenici opět přihrneme, jinak by světlé letorosty slunce spálilo! Ponechané výhony postupně vyvazujeme v krátkých intervalech ke kůlu, aby rostly zpříma a neohýbaly se (snižoval by se růst letorostů i kořenů!). Silné fazochy (zálistky) vylamujeme. V červenci růvek rozhrneme, nožem opatrně odstraníme všechny rosné (povrchové) kořínky a opět zem přihrneme. V srpnu opět stejným způsobem odstraníme rosné kořínky, ale růvek již nenahrnujeme. Pozor - předčasné odstranění růvku snižuje růst letorostů a zvyšuje úhyn sazenic! Mladé letorosty jsou velmi náchylné (kromě rezistentů) na peronosporu, proti které stříkáme směsí 0,3 % DITHANE nebo NOVOZIRU s 0,5 % SULEKOLU K (proti padlí, roztočům a sviluškám). Poprvé stříkáme při délce letorostů 15 cm. Postřik opakujeme po deseti dnech. Do všech postřiků můžeme přidávat listová hnojiva jako Vegaflor, Floran apod! dle návodu. Při prvním postřiku přihnojíme špetkou ledku v kroužku kolem sazenice (ne k letorostům!), toto 2x opakujeme do července. Za sucha raději připravíme půdní zálivku s hnojivým roztokem - asi 10 g na vědro (10 l). V listopadu před příchodem mrazu všechny keře důkladně zahrneme opět lehkou hrabankou. Ošetřování ve 2. roce Po rozmrznutí půdy od keře opatrně odhrneme zeminu. Jsou-li keře se dvěma výhony dostatečně silné, můžeme na silnějším výhonu nařezat kmínek (zakrátit na délku asi 90 cm, do výše 75 cm vyslepit všechna oka a ponechat tři nejhořejší) a slabší výhon nad nejspodnějším vyvinutým očkem při zemi zakrátit (jednooký čípek). Sazenici přihrneme zemí. Slabší keře řežeme krátce, tzn., že silnější výhon zakrátíme na dvě oka a slabší najedno. Sazenici opět přihrneme zemí. V polovině května zem opět odhrneme, u silnějších keřů s již nařezaným kmínkem ponecháme růst z oka zakráčeneho čípku jeden letorost, u slabších keřů ponecháme ze tří oček rašit 2-3 výhony. Ostatní letorosty vylomíme a růvek přihrneme. Letorosty pro další budoucí kmínky pečlivě vyvazujeme ke kůlu, náhradní letorost (z jednookého čípku) zaštipneme za čtvrtým listem. Růvek ponecháme do července. Zálistky u letorostů pro vypěstování kmínku důsledně vylamujeme a v srpnu letorosty zakrátíme ve výši asi 2 m. Půdu mezi keři udržujeme po celý rok v bezplevelném stavu a jako v prvním roce i v tomto ji můžeme využít pro pěstování zeleniny. V ochraně postupujeme stejně jako v prvním roce s tím, že před rašením keře umyjeme proti kadeřavosti 5 % SULKOU. Na jaře před odhrnutím růvku přihnojíme 10 dkg CERERITU/qm půdy. Ledek raději vynecháme, aby dobře vyzrálo réví. Na podzim zahrneme do brázd kolem keřů hnůž a přidáme opět 10 dkg CERERITU/qm. V tomto roce můžeme očekávat již první ukázkové hrozny. Pokud jsme již nařezali kmínky, je nutné vybudovat opěrné zařízení - drátěnku. Okrajové sloupky asi 2,5 m dlouhé zakotvíme do půdy a natáhneme dráty od výšky 50 cm hl. drát, další drát v 70 cm, další dvojdrátí ve 100, 130, 160 a 190 cm při jednopatrovém rýnsko-hesenském vedení podle umístění

sazenic a způsobu pěstování. Ošetřování ve 3. roce Pokud jsme nevybudovali drátěnku již ve druhém roce, musíme ji zhotovit v tomto roce pro již dobře vyvinuté keře. Po odhrnutí růvku (do 15.3.) provedeme řez. Na keři s loňským kmínkem nařežeme na jeho vrcholu tažen a dvouoký čípek a z druhého výhonu založíme další kmínek (pro dvoukmínkové keře). U slabších keřů postupujeme stejně jako u silnějších keřů ve 2. roce, tzn. že při dvou výhonech tvoříme z jednoho kmínku a druhý výhon zakrátíme jen na jedno oko. Po řezu stříkáme před rašením proti kadeřavosti 5 % SULKOU a dále ošetřujeme tak, jak je uvedeno v další stati "Ochrana révy".

Všechny letorosty, které během vegetace vyrostou z ohnutého tažně i ze zaříznutého kmínku, prostrkáme dvojdrátím vedle sebe, aby se vzájemně nestínily. U letorostů vyrůstajících z tažně vylamujeme fazochy - zálistky až do 6. - 7. listu a další fazochy zakracujeme za 2. - 3. listem (pro zvýšení asimilační plochy a cukrnatosti hroznů). V srpnu se letorosty za 13. - 17. listem osečkují (zaštípnou). U letorostů rašících z posledních tří oček nařezaného kmínku vylamujeme všechny zálistky a ponecháváme pouze jeden poslední před zaštípnutým místem za 13. až 17. listem. V tomto roce můžeme počítat zhruba s poloviční úrodou proti dalším létům. Ošetřování ve 4. roce a dále Provádíme řez již téměř shodný s plodnou vinicí. Na kmínku, který měl na vrcholu tažen (ohnutou část) a dvouoký čípek, odřežeme celý tažen a ze dvou letorostů vyrostlých z čípku první (horní) ohneme do tvaru tažně a druhý (dolní) zakrátíme opět na dvouoký čípek (je to vlastně podstata Guyottova řezu). Na slabších keřích, kde byl naříznut kmínek a ponechány pouze tři nejhořejší oka, vyrostly tři výhony, z nichž nejspodnější zakrátíme opět na dvě oka (dvouoký čípek), jeden z lépe vyvinutých horních výhonů ohneme do tvaru tažně a zbývající odřízneme. Organickými hnojivy (hnůj, kompost) hnojíme nejméně každým čtvrtým rokem (lze-nasměrovat na přestupný rok - pro zapamatování) a průmyslovými hnojivy (CERERIT);. každoročně, obojí zásadně na podzim se zapravením hluboko do půdy. Nejuniverzálnějším hnojivem stále zůstává dobře zpracovaný kompost.

7.8. Hodnocení úspěšnosti révy vinné na odvalu D1 v Paskově

Hodnocení úspěšnosti bude realizováno hodnocením fenofází révy vinné u jednotlivých typů vedení, tj. slzení, rašení, prodlužovací růst, kvetení, nasazování bobulí, růst bobulí, zaměkávání, zralost hroznů, vyzrávání letorostů, dormance zimních oček.

8. Použitá literatura

- EITZINGER, J., KUBU, G., FORMAYER, H., GERERSDORFER, T. Climatic wine growing potential under future climate scenarios in Austria. Sustainable Development and Bioclimate: Reviewed Conference Proceedings, Vienna, Austria, 2009.
- HLUCHÝ M. Ozelenění vinic v podmínkách České republik. Časopis Vinařský obzor č. 11. Velké Bílovice. 2014.
- HUBÁČEK V., KRAUS V. Hrozny a víno z vinice i zahrady. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. 1982.
- HUGLIN, P. Nouveau mode d'évaluation des possibilités héliothermiques d'un milieu viticole. In: Symposium International sur l'Écologie de la Vigne, I, Constanța, Roumanie, 1978. Constanța: Ministère de l'Agriculture et de l'Industrie Alimentaire.
- KOPEČNÁ KLÁRA. Ampelografie révy vinné. Bakalářská práce. MENDELU, Zahradnická fakulta, Lednice na Moravě. 2022. <https://is.mendelu.cz/zp/index.pl?podrobnosti=110211>
- KRATOCHVÍL J. Pěstování vinné révy ve výškách 400-500 m.n.m. <http://www.sazenice-revy.cz/vysadba-sazenic-revy-vinne> . 2025.
- KRAUS V. a kol. Rukověť vinaře. Praha, Nakladatelství Květ, 2000. ISBN 8085362-34-1
- Kraus, V. a kol. Encyklopedie českého a moravského vína. Knižní klub. 1997. ISBN 80-7023-250-1
- KRAUS, V. Pěstujeme révu vinnou. Grada Publishing a.s. 2003. ISBN 80247-0562-1
- KRAUS, V. Vinohradnictví II., Vysoká škola zemědělská v Brně. 1997.
- KRAUS, V., FOFFOVÁ, Z., VURM, B., KRAUSOVÁ, D. Nová encyklopedie českého a moravského vína. Praha: Praga Mystica, 2005 – 2008. ISBN 80-86767-00-0.
- LUDVÍKOVÁ IVANA A KOL. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. Brno. 2020. ISBN 978-80-7401-182-5. <https://mze.gov.cz/public/portal/-q459769---p7nHrZ36/publikace-reva-2020>
- PAVLOUŠEK, P. ,LAMPÍŘ L. Réva vinná: pro malopěstitele. Olomouc: Agriprint, 2016. ISBN 978-80-87091-65-4.
- PAVLOUŠEK, P. Bio odrůdy révy vinné. Nakladatelství Graga. 2017.
- PAVLOUŠEK, P. Pěstování révy vinné: moderní vinohradnictví. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-3314-2.

