

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

## **Bakalářská práce**

**Nákladovost obnovy lesa vybraných porostů do doby  
jejich zajištění v oblasti Lesního závodu Kladská**

**Autor: Anna Jirušková**

**Vedoucí práce: doc. Mgr. Ing. Roman Sloup, Ph.D.**

© 2023 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Anna Jirušková

Lesnictví  
Ekonomika a řízení lesního hospodářství

Název práce

Nákladovost obnovy lesa vybraných porostů do doby jejich zajištění v oblasti Lesního závodu Kladská

Název anglicky

The Cost of Reforestation of selected Stands until they are secured in the Area of the Forest Enterprise Kladská

---

Cíle práce

Cílem práce bude na vybraném území (Lesní závod Kladská, LČR, s.p.) polesí Krásno vyhodnotit nákladovost obnovy ve vybraných mladých lesních porostech po mýtní těžbě až do doby zajištění těchto porostů. Cílem práce bude vypracovat kompletní přehled a zjištění výše všech přímých nákladů u vybraných podvýkonů v oblasti pěstební činnosti, které se týkají obnovy porostu a to od přípravy ploch až do dosažení zajištění porostů a to jak v porostech s vyšším podílem přirozené obnovy, tak uměle založených. Bude rovněž provedena komparace se softwarem Výsadba.

Metodika

Na zvoleném území po mýtní těžbě budou zjišťovány přímé náklady podle vybraných podvýkonů v pěstební činnosti a to již od nákladů na přípravu plochy, výsadbu včetně nákladů na vylepšování, přes náklady na ochranu, až po dosažení stavu zajištěného mladého lesního porostu ve vybraných porostech umělé a přirozené obnovy. Bude provedena i komparace nákladů se software výsadba.

Rovněž budou navrženy opatření, jak snížit případně náklady na obnovu lesa aplikovatelné na vybraném lesním majetku.

Harmonogram:

srpen 2022 – předložení úvodní literární rešerše k zadanému tématu,

prosinec 2022 – předložení kompletní literární rešerše a pracovní verze práce,

únor 2023 – předložení výsledné práce vedoucímu práce,

duben 2023 – odevzdání kompletně zpracované BP v souladu s formálními požadavky pro závěrečné práce na FLD ČZU.

Doporučený rozsah práce

35-60 stran

Klíčová slova

pěstební činnost, druhová skladba, přirozená obnova, umělá obnova, sadební materiál

---

Doporučené zdroje informací

- EDWARD B. BARBIER, PHILIPPE DELACOTE, JULIEN WOLFERSBERGER: The economic analysis of the forest transition: A review, *Journal of Forest Economics*, Volume 27, 2017, Pages 10-17, ISSN 1104-6899
- HANEWINKEL M.: Comparative economic investigations of evenaged and uneven-aged silvicultural system: A critical analysis of different methods. *Forestry*, 75 (4), 2002, 473-481.
- KUPČÁK, V.: *Ekonomika lesního hospodářství*. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. Lesnická a dřevařská fakulta., 2003. ISBN 80-7157-734-0.
- NOVOTNÝ, S., ŠIŠÁK, L.: *Ekonomika obnovy lesa ve smrkových porostech na vybraném lesním majetku*. Zprávy lesnického výzkumu, 61(1), 2016, 10-18. ISSN 0322-9688
- NOVOTNÝ, S., ŠIŠÁK, L.: *Ekonomika obnovy lesa ve smrkových porostech na vybraném lesním majetku*. Zprávy lesnického výzkumu, 61, 2016 (1), s. 10-18
- POLENO, Z., VACEK, S. et al. (2007), *Pěstování lesa II, Teoretická východiska pěstování lesů*, Nakladatelství Lesnické práce, ISBN 978-80-87154-09-0, 463 s.
- POLENO, Z., VACEK S. et al. (2009), *Pěstování lesa III, Praktické postupy pěstování lesa*, Nakladatelství Lesnické práce, ISBN 978-80-87154-34-2, 951 s.
- PULKRAB, K., ŠIŠÁK, L., BARTUNĚK, J.: *Hodnocení efektivnosti v lesním hospodářství. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce*, 2008. ISBN 978-80-87154-12-0.
- SCHMITHÜSEN, F., et al.: *Entrepreneurship and Management in Forestry and Wood Processing – Principles of Business Economics and Management Processes*, Routledge, Taylor and Francis Group, New York, 2014. ISBN: 9781315884592
- ŠIŠÁK, L., PULKRAB, K., BUKÁČEK, J., NOVOTNÝ, S., ŠVĚDA, K.: *Komparace nákladů v obnově lesa prostokořenným a krytokořenným sadebním materiálem*. Zprávy lesnického výzkumu, 62(1), 2017, 59-65. ISSN 0322-9688
- 

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FLD

Vedoucí práce

doc. Mgr. Ing. Roman Sloup, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky

Elektronicky schváleno dne 31. 5. 2022

doc. Ing. Roman Dudík, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 31. 8. 2022

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 25. 09. 2022

---

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Nákladovost obnovy lesa vybraných porostů do doby jejich zajištění v oblasti Lesního závodu Kladská" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce doc. Mgr. Ing. Romana Sloupa, Ph.D. a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne datum odevzdání

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Mgr. Ing. Romanu Sloupovi, Ph. D. za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady k mé bakalářské práci a za ochotu být mi vždy nápomocen. Chtěla bych poděkovat i mému manželovi, dlouholetému lesníkovi, za odborné konzultace k problematice obnovy lesa, především za jeho trpělivost a psychickou podporu, které se mi od něj dostalo. Děkuji i všem zúčastněným, kteří mi pomáhali se sběrem dat, i mé rodině a přátelům za jejich podporu během celého mého studia.

# Nákladovost obnovy lesa vybraných porostů do doby jejich zajištění v oblasti Lesního závodu Kladská

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se zaměřila na vyhodnocení nákladovosti obnovy lesa ve vybraných lesních porostech v působnosti Lesního závodu Kladská, od mýtní těžby až do doby zajištění těchto porostů. Na zvoleném území byly zjišťovány přímé náklady podle vybraných podvýkonů pěstební činnosti, od nákladů na přípravu plochy, výsadby a nákladů na vylepšování, přes náklady na ochranu, až po dosažení stavu zajištěného mladého lesního porostu.

Obnovované porostní plochy byly vybrány na stejném území LHC Cihelny, vznikly a zajištěny byly v přibližně stejné době, pro vývoj přirozené i umělé obnovy měly obdobně stejné klimatické podmínky.

Pro vybrané porostní plochy byla provedena analýza a kvantifikace nákladů pěstebních výkonů, které byly vynaloženy na umělou obnovu lesa a podporu přirozené obnovy lesa.

Veškeré skutečné náklady byly zhodnoceny z hlediska ekonomické výhodnosti pro podporu přirozené obnovy, nebo umělé obnovy lesa. Pro jednotlivé soubory lesních typů byly vykalkulovány skutečné přímé náklady a porovnány s modelovými náklady v programu Výsadba.

Na závěr byla navržena opatření, jak snížit náklady na obnovu lesa na vybraných porostních plochách.

**Klíčová slova:** pěstební činnost, druhová skladba, přirozená obnova, umělá obnova, sadební materiál

# **The cost of Reforestation of selected Stands until they are secured in the Area of the Forest Enterprise Kladská**

## **Abstract**

This thesis is focused on cost effectiveness of forest regeneration in forest stands which are in competence of the Forest Enterprise Kladská, beginning with main felling until its provisioning. Within the chosen area there were direct costs determined according to lesser silvicultural operations, these start with land preparations costs, followed by costs of planting and overplanting, protection and end with the forest stand reaching the state of young plantation.

Regenerated forest stands were picked from the same land of forest property Cihelny, these were started and provisioned roughly at the same time and both had similar climatic conditions for natural and artificial regeneration.

Cost analysis and quantification of silvicultural operations were made, which were spent on artificial forest regeneration and support of natural forest regeneration.

Each of the actual costs were evaluated from economical standpoint for either natural or artificial forest regeneration support. For every individual forest types there were direct actual costs calculated and compared with example costs via software called Výsadba.

Measures to lower forest regeneration costs for the chosen forest stands were devised in the end of my thesis.

**Keywords:** silvicultural operations, species composition, natural regeneration, artificial regeneration, planting stock

## Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Cíl práce.....</b>	<b>10</b>
<b>3 Literární rešerše.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Obnova lesa.....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Příprava ploch pro obnovu lesa .....	11
3.1.2 Přirozená obnova lesa .....	14
3.1.3 Umělá obnova lesa.....	16
3.1.4 Vylepšování kultur a doplňování nárostů .....	19
3.1.5 Ochrana kultur proti negativnímu vlivu buřeně.....	19
3.1.6 Ochrana kultur proti škodám zvěří .....	20
3.1.7 Ochrana kultur proti Klikorohu borovému .....	22
<b>3.2 Náklady .....</b>	<b>22</b>
3.2.1 Druhové třídění nákladů .....	22
3.2.2 Účelové třídění nákladů .....	22
3.2.3 Členění nákladů podle objemu výroby .....	23
3.2.4 Ostatní členění nákladů.....	24
<b>3.3 LHC Cihelny.....</b>	<b>24</b>
<b>4 Metodika .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Sběr dat .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Zpracování a vyhodnocení dat.....</b>	<b>27</b>
<b>5 Výsledky.....</b>	<b>29</b>
<b>5.1 Kalkulace nákladů dle pěstebních výkonů na jednotlivých plochách.....</b>	<b>29</b>
<b>5.2 Souhrnná kalkulace pěstebních nákladů .....</b>	<b>47</b>
<b>5.3 Podíl přirozené a umělé obnovy vybraných lesních porostů .....</b>	<b>51</b>
<b>5.4 Kalkulace nákladů vytvořených skupin dle souboru lesních typů.....</b>	<b>52</b>
<b>6 Diskuze .....</b>	<b>58</b>
<b>7 Závěr .....</b>	<b>59</b>
<b>8 Seznam použité literatury .....</b>	<b>62</b>
<b>9 Seznam použitých zkratk a symbolů .....</b>	<b>66</b>
<b>10 Seznam grafů a tabulek .....</b>	<b>I</b>



## 1 Úvod

Plocha obnovených lesních porostů za rok 2021 činí 49 790 ha a vykazuje tak ve srovnání s předchozími roky výrazný nárůst. Oproti předchozímu roku došlo k navýšení celkové obnovené plochy o 9 504 ha. Jedná se o očekávaný následek zalesňování holin po rozsáhlých nahodilých těžbách. Pozitivně lze hodnotit nárůst plochy přirozené obnovy o 2 496 ha, a to i přes to, že podmínky pro přirozenou obnovu jsou na kalamitních plochách značně zhoršené (MZE, 2022).

V letech 2016-2020 vzniklo v jehličnatých porostech v důsledku kůrovcové kalamity 150 000 ha holin. Část holin se v dalším roce sice zalesní, ale současně se vytvářejí holiny nové (EKOLIST, 2021).

Kůrovcová kalamita je jedním z důvodů nárůstu plochy holin, ale nemůžeme opomíjet i jiné škodlivé činitele, jejichž působením dochází k trvalému poškození porostů. Mezi ně v poslední době řadíme i abiotické vlivy (např. vítr, mráz, sucho, povodně), svou míru poškození lesních porostů způsobuje v nemalé míře i přemnožená zvěř a zátěže způsobené nezodpovědným jednáním člověka (požáry, imise, úniky chemikálií).

Současná strategie lesníků je co nejrychleji a nejefektivněji obnovit funkci lesa s přihlédnutím k ekonomickým a kapacitním možnostem. Zvýšit druhovou skladbu lesa, především druhovou rozmanitost dřevinné skladby u nově zakládaných lesních porostů, a tím snížit působení škodlivých biotických a abiotických činitelů a zvýšit odolnost porostu.

Na lesníky je vyvíjen tlak zajistit lesní porost s co nejnižšími náklady. Jedním z ekonomických aspektů, ke kterým se přihlíží, je podpora přirozené obnovy lesa. Již při zpracování těžby je kladen důraz na co největší zachování stávajícího přirozeného zmlazení. Oproti umělé obnově se přirozená obnova jeví jako ekonomicky úspornější. Dalším ekonomickým aspektem je snižování stavu zvěře, eliminuje se tím poškození porostu loupáním, nebo ohryzem a okusem a tím i snižování nákladů na ochranu porostu nátěry a postřiky.

Základním předpokladem úspěšné obnovy lesa s ohledem na ekonomickou stránku začíná již od správného zvolení postupu pěstebních činností, od přípravy půdy, ochrany a ošetřování kultur až do dosažení zajištění kultur.

## **2 Cíl práce**

Cílem práce bude na vybraném území (Lesní závod Kladská, LČR, s.p.), polesí Krásno vyhodnotit nákladovost obnovy ve vybraných mladých lesních porostech po mýtní těžbě až do doby zajištění těchto porostů. Cílem práce bude vypracovat kompletní přehled a zjištění výše všech přímých nákladů u vybraných podvýkonů v oblasti pěstební činnosti, které se týkají obnovy porostu, od přípravy ploch až do dosažení zajištění porostů, a to jak v porostech s vyšším podílem přirozené obnovy, tak uměle založených. Bude rovněž provedena komparace se softwarem Výsadba.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Obnova lesa

Obnova lesa je název celého procesu nahrazení stávajícího, mýtného (dospělého) lesa novými sazenicemi lesních dřevin. V hospodářských lesích je to celý soubor pěstebních opatření, který má za svůj cíl vytvořit nový porost, buď umělým, nebo přirozeným způsobem (Kupka, 2005).

Obnova lesa bude vždy patřit k základním pěstebním úkonům a správce nebo majitel lesa se jim musí věnovat, už proto, že mu to ukládá nejen zákon, ale i zásada dobré péče o les (Kupka, 2008).

O budoucí skladbě a kvalitě, jaký bude mít nový porost se rozhoduje při obnově lesa (Kantor, 2014).

Důležitým základem pro všechna opatření v pěstební činnosti je stanovit si pěstební cíl, který bude charakterizovat žádané výsledky a stavy lesa dosažené optimálním pěstováním. Stejně jako cíle ostatních výrobních činností má i pěstební cíl svou věcnou, prostorovou a časovou dimenzi. Věcná dimenze stanovuje svůj cíl v konkrétní podobě a obsahuje zpravidla i kvantifikující údaje. Prostorová dimenze spočívá ve vymezení porostů, kterých se pěstební opatření týkají. Časová dimenze je stanovena horizontem, kdy má být konkrétní stanovený cíl dosažen. Obnova lesa je jen jeden dílčí úkol z celého komplexu pěstebního cíle, abychom správně stanovili pěstební cíl a tím i účelnou obnovní techniku, musíme provést hlubokou analýzu stavu lesa, zhodnotit současné i předpokládané budoucí potřeby a provozní možnosti. Jednotlivé stanoviště i každý porost vyžadují specifický postup a schématické řešení, aby místně diferencovaný produkční potenciál stanoviště a porostů byl optimálně využíván a přinášel co nejmenší ztráty. Modelové zjednodušující obnovní postupy o stanovištních a produkčních podmínkách porostů šetří lesnímu hospodáři spoustu úvah (Poleno et al., 2009).

#### 3.1.1 Příprava ploch pro obnovu lesa

Při realizaci obnovy lesa je třeba na mnohých plochách – nezávisle na tom, zda mají být obnoveny přirozeně nebo uměle – provést některé přípravné práce, k nimž patří zejména:

- Odstranění zbytků po těžbě dřeva na obnovené ploše,
- Příprava půdy
- Odstranění buřeně, která by znemožňovala nebo nepříznivě ovlivňovala vývoj náletů či mladých kultur (Poleno et al., 2009).

##### 3.1.1.1 Odstranění těžebních zbytků

Těžební zbytky jsou větve a část nehroubí, které zůstávají ležet na ploše po realizované těžbě a odvezení dřevní hmoty (Mauer, 2009).

Zbytky po těžbě dříví jsou zpravidla překážkou při obnovních pracích a mohou také přispívat k rozmnožení škodlivého hmyzu a šíření fytopatogenních hub (Poleno et al., 2009).

Odstranění těžebních zbytků přináší pozitivní efekty (např. jeho včasný sběr na plochách s přirozenou obnovou, snížení požárního nebezpečí), avšak nemělo by poškodit fungování ekosystému, také se musí omezit případné negativní zatížení lesních ekosystémů. Jako jeden ze strategických cílů obnovy a udržení stability lesních ekosystémů u principu trvale udržitelného hospodaření v lesích je odstraňování klestu po těžbě důležitým předpokladem pro obnovu porostů (ÚHUL, 2019).

Biologicky nejvhodnější pro obohacení (hnojení) půdy by bylo ponechat těžební zbytky na ploše a počkat do jejich rozkladu, avšak ponechání většího množství těžebních zbytků na ploše může znesnadnit vlastní obnovu a další péči o kulturu (např. pohyb po ploše, nasazení mechanizace) (Mauer, 2009).

Jedním ze způsobů, jak provádět odstraňování těžebních zbytků, je ruční odstraňování, např. shazování na hromady, do valů nebo řad, dalším způsobem je odstraňování klestu mechanizovaně, a to shrnováním na řady, valy, drcením, štěpkováním na ploše, či vyvážáním klestu. Ruční odstraňování klestu můžeme spojit s jeho spálením. Je to práce velmi namáhavá a málo produktivní, je nezbytná v porostech s přirozenou obnovou, avšak bez pálení klestu, nebo v porostech, kde nelze použít mechanizaci, např. svahy, kamenité prostředí, vodou ovlivněná stanoviště atpod. Mechanizované odstraňování klestu je vhodné na plochách, které jsou sjízdné pro UKT a SLKT, jsou to plochy bez zmlazení, plochy, kde nehrozí nebezpečí půdní eroze a poškození mladého porostu. Mechanizované shrnování klestu je spojeno s částečným poraněním půdy (příprava půdy) a částečným odstraněním pokryvu půdy, jako jsou drny, pařezy nebo zbytky po těžbě, nelze ho však použít pod mateřským porostem. Drcení klestu a jeho štěpkování na místě lze považovat za výhodu, protože ponechání organické hmoty v porostu např. sníží odpařování vody z půdy, nebo může omezit výskyt škůdců a chorob, které se vyskytují na těžebních zbytcích, lze využít i mulčovacího efektu pro omezení růstu buřeně. Nevýhodou je omezené množství ploch dostupných pro pohyb mechanizace, vysoké pořizovací náklady a v případě ručního štěpkování i dosti pracná a namáhavá práce spojená s problémy bezpečnosti práce. Speciální drtiče (frézy) se nedají využít tam, kde je přirozená obnova, navíc omezují pařezovou výmladnost, výhoda je, že provádí částečnou přípravu půdy, drtí buřeně a nežádoucí nálety a nárosty (Kovář et al., 2013).

### **3.1.1.2 Příprava půdy**

Přípravou půdy se nyní rozumí především úprava povrchu půdy prováděna buď mechanickým, chemickým nebo biologickým způsobem, popř. kombinací těchto způsobů. Cílem je vytvořit vhodné prostředí pro pěstování rostlin. Provádí se zpravidla v roce předcházejícím začátku vlastní obnovy lesa nebo zalesňování. Hluboká příprava půdy se provádí jen výjimečně – lokálně v půdách s ortšejnem na stanovištích přirozených borů (Poleno et al., 2009).

Příprava stanoviště před obnovou ve většině případů není nutná (Mauer, 2009).

#### **3.1.1.2.1 Mechanická příprava půdy**

Nejvíce používaná a zároveň nejstarší mechanická příprava půdy je prováděna ručně, nebo mechanizovaně, ručně se provádí nejčastěji jamkově, ve výjimečných případech

kopečkově, např. na podmáčené půdě. Mechanizovaně se používá při pruhové, pásové, nebo ploškové přípravě půdy. Při obnově lesa se ustupuje od celoplošné přípravy půdy (Poleno et al., 2009).

Cílem mechanické přípravy stanoviště je:

- zlepšení fyzikálních vlastností půdy (prokypřením, provzdušněním, zapravením humusových horizontů)
- zlepšení chemických vlastností půdy (zapravením hnojiv nebo humusových horizontů)
- zlepšení homogenity půdy, obzvláště ve vrstvě rhizosféry
- zapravení hnojiv
- potlačení buřeně
- potlačení biotických škůdců, jejichž vývojový cyklus probíhá ve vrstvě rhizosféry (např. chrousta) (Mauer, 2009).

Při provádění mechanické příprava půdy se vychází především ze stanovištních a porostních poměrů i z vývojové fáze povrchu půdy, s ohledem na plánování obnovy dřevin. Zraňování půdy je účinné především pro přirozenou obnovu, naruší se drn a povrchová vrstva humusu a současně se promíchá s minerální zeminou a vytvoří vhodné podmínky pro nálet a ujetí semene (Kantor, 2014).

### **3.1.1.2 Chemická příprava půdy**

Chemická příprava stanoviště spočívá zejména k likvidaci nežádoucí buřeně (aplikace herbicidů a úpravě nevhodného zastoupení živin v půdě (hnojení). Do chemické přípravy stanoviště lze zařadit i zásahy, kdy jednou chemickou látkou eliminujeme negativní účinky látky jiné (např. po těžbě těžkých kovů, chemických havárií atpod.) (Mauer, 2009).

Za buřen považujeme trávy, keře, polokeře, byliny a mechy, které brání růstu sazenic cílových dřevin (Kovář et al., 2013).

Prostředky se aplikují převážně celoplošně s použitím mechanizačních prostředků (rozmetadla, postřikovače) často v kombinaci s mechanizovanou přípravou půdy (Kantor, 2014).

Pro chemickou přípravu půdy je možno použít pouze ty prostředky, které jsou uvedeny v každoročně inovovaném Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin Ministerstva zemědělství ČR. Seznam registrovaných přípravků na ochranu rostlin uvádí základní podmínky závazné pro uvádění přípravků do oběhu, bezpečný způsob zacházení a stručné metodické pokyny i některé obecné informace o používání pesticidů v lesích (Poleno et al., 2009).

Uplatnění chemie v lesnictví může být pouze doplňkem, ne hlavním prostředkem. Lze jí uplatnit pouze tam, kde je to povoleno a kde to jinak z hlediska stanoviště nejde (Mauer, 2009).

### **3.1.1.2.3 Biologická příprava půdy**

Biologická příprava půdy je považována za zcela přirozený proces, pro zvýšení přístupu světla, tepla a srážek až na půdní povrch, je potřeba snížit zakmenění v plně zapojených porostech, dojde tím k rychlejší humifikaci svrchních vrstev půdy alepší se i mikroklimatické podmínky pro lepší uchycení náletu a vývoje nárostů (Kantor, 2014).

Biologická příprava půdy využívá příznivého vlivu některých dřevin na mikroklima stanoviště a na ovlivnění vodního režimu půdy. Využívají se k tomu především dřeviny pionýrského typu, zejména olše, jeřáb, jíva, bříza, habr, osika a jiné, které nejprve zlepší mikroklimatické, půdní a vlhkostní poměry stanoviště a pod jejich ochranou se provádí výsadba cílových dřevin, nejčastěji buk nebo jedle, porost přípravných dřevin se postupně prořezuje a tím dochází k uvolňování cílových dřevin (Kovář et al., 2013).

Biologická příprava se realizuje:

- Výsadbou (výsevem) stromů, keřů, bylin
- Inokulací hub (mykorrhiza) a mikroorganismů (např. bakterie vázající dusík)
- Aplikací pomocných půdních látek (Mauer, 2009).

### 3.1.2 Přirozená obnova lesa

Přirozená obnova je způsob vytváření nové generace lesa autoreprodukcí mateřského porostu. V přirozených lesích probíhá samovolně, v hospodářských lesích je výsledkem cílevědomé činnosti lesního hospodáře. Cílem přirozené obnovy v hospodářských lesích je vytvořit takový následný porost, který bude optimálně plnit produkční cíl. Přirozenou obnovu není možné využívat v porostech nekvalitních, stanovištně nevhodných dřevin s pravděpodobně nízkou hodnotou následného porostu. Naopak velký význam má přirozená obnova při reprodukci a záchraně genofondu cenných populací lesních dřevin (Cílek et al., 2022).

**Přirozená obnova může být:**

1. generativní – z přirozeně nalétnutých opadaných semen mateřských stromů, rozumí se tím přirozená obnova semenného původu
2. vegetativní – z pařezových výmladků, kořenových výstřelků, popř. hříženců, plošně nejrozšířenější a nejvýznamnější vegetativní obnova je pařezovými výmladky
  - pařezové výmladky – u listnatých dřevin, dobře zmlazují dub, lípa, habr atd., u jehličnatých dřevin tis, výmladky vyrůstají z pařezu
  - kořenové výstřelky – v našich lesích je to spíše výjimečná obnova, kořenové odnože se tvoří po zmýcení stromu, popř. z potlačených a poškozených kořenů, vyrůstají často několik let po těžbě stromu a v mládí velmi rychle rostou např. osika, akát
  - hřížení – využívá schopnosti větví některých dřevin při styku s vlhkou půdou zakořenit, z listnatých dřevin např. lípa, habr, z jehličnatých dřevin např. smrk, jedle, modřín (Kantor, 2014).

**Porosty vhodné pro přirozenou obnovu:**

- musí být zdravé a vitální
- musí být přizpůsobivé a stabilní
- musí být dobré kvality a vysoké hodnoty
- musí mít dobrý vzrůst a stanovišti odpovídající objemovou produkci
- musí být alespoň dle fenotypového hodnocení (FT A, B, C) stanovištně adaptované s dostatečnou genetickou diverzitou (Poleno et al., 2009)

Přirozená obnova se dostavuje nejčastěji v chladnějších oblastech středních a vyšších poloh, které jsou bohatší na srážky. Na těchto vláhově příznivějších stanovištích je pro dosažení a vývoj přirozené obnovy méně rizikových momentů než na níže položených nebo ke slunci

a větru exponovaných lokalitách. Nejsnadnější dosažení přirozené obnovy je v edafické kategorii kyselé (K), která je základní kategorií kyselé ekologické řady a nejrozšířenější kategorií lesních stanovišť v ČR. Důvodem je především menší sklon k zabuřeňování půdy. Problémem je přirozená obnova stanovištně nevhodných dřevin, zpravidla se k nim zaujímá negativní stanovisko, ale je možné je využít jako dřeviny zápojné, poněvadž se v nich velice často aspoň sporadicky objevují i nálety cílových dřevin, tento malý počet náletových jedinců cílových dřevin by sám o sobě k zajištění obnovy nestačil (Poleno et al., 2009).

Samozřejmým předpokladem přirozené semenné obnovy porostů je opad semene některé dřeviny v obnovovaném porostu. Nejvhodnějším obnovním způsobem je způsob podrostní, uplatňující některou formu clonné, nebo výběrné seče. Nelze však vyloučit ani možnost přirozené obnovy při holosečné obnově – buď semenem nalétnutým z okraje sousedních porostů nebo z ponechaných výstavků. Na holinách se daří přirozená obnova zejména tehdy, není-li holoseč příliš velká, aby nedocházelo k vytváření krajně nepříznivých mikroklimatických podmínek. K těmto nepříznivým podmínkám jsou nejtolerantnější tzv. dřeviny přípravné (Vacek et al., 2020).

**Pro úspěch přirozené obnovy je třeba vytvořit základní předpoklady, mezi které patří:**

1. Přítomnost stromů schopných semenění v dostatečném počtu a vhodném rozmístění, které po genetické stránce vyhovují požadavkům (porosty fenotypové třídy A, B, C).
2. Vhodný stav půdy na klíčení semen (vhodné klíční lůžko), vcházení a počáteční přežití semenáčků.
3. Vhodné klimatické podmínky (příznivé porostní klima a vhodný průběh počasí) po opadu semen do vzejití semenáčků.
4. Výskyt semenného roku (řada lesních dřevin neplodí každoročně, ale zvýšená plodnost se dostavuje s určitou periodicitou (3-10 let). Semenným rokem rozumíme rok, kdy daná dřevina výrazně plodí, což dává předpoklad úspěchu přirozené obnovy.

Z uvedeného je zřejmé, že pěstebními postupy můžeme ovlivnit zejména první dva předpoklady úspěchu přirozené obnovy. Jde o to vytvořit optimální podmínky pro fruktifikaci stromů, tedy takovou péči o korunu stromů, která poskytne dostatek semen. Dále vytvořit předpoklady pro klíčení, ujímání a odrůstání semenáčků. Vhodným prostředkem je příprava půdy (Cílek et al., 2022).

Přirozená obnova lesa představuje důležitou možnost porostní obnovy v hospodářském lese. V zásadě lze konstatovat, že v poslední době je jí věnována opět větší pozornost. Vedle činitelů prostředí, které jsou závislé na přirozených procesech je potřeba věnovat velkou pozornost především činnosti člověka, který způsobuje znečištění ovzduší (imise) a ukládání těchto škodlivých látek v půdě. Tyto člověkem vyvolané nepříznivé změny v prostředí se ve střední Evropě vyskytují především v horských oblastech, kde dochází nejvíce k chřadnutí a odumírání lesů. Tento škodlivý vliv se projevuje snižováním fruktifikace, zhoršením stavu půdy a tím i horšímu klíčení a vcházení semenáčků.

Rozhodujícím faktorem pro zdar přirozené obnovy jsou v mnoha oblastech nepřiměřeně vysoké stavy spárkaté zvěře. Řešením je dodržování ekologických zásad i v myslivosti, stavy zvěře musí odpovídat přirozené úživnosti honiteb, aby lesní ekosystémy mohly přirozeně reprodukovat (Poleno et al., 2009).

### **Klady přirozené obnovy lesa:**

- Zachování autochtonních, ale i alochtonních (tj. na daných územích nepůvodních) populací, které se na daném stanovišti jako geneticky vhodné osvědčily. Vylučuje se tím riziko použití reprodukčního materiálu stanovištně nevhodného, získaného s řadou nejistot při jeho nákupu.
- Dobré přizpůsobení obnovy mikrostanovištním poměrům, které nelze jinak docílit.
- Zachování vysoké genetické diverzity populací.
- Nerušený růst náletových semenáčků na přirozeně vybraných místech, kde nedochází k žádnému poškozování kořenového systému jako při výsadbě. Proto se nálety a nárosty vyvíjejí stabilněji než vysazené kultury.
- Výborné možnosti výběru při pěstební péči o mlaziny. Husté a pravidelně se vyvíjející porosty z přirozené obnovy umožňují včasnou přirozenou diferenciaci, jejíž využití vede ke snížení nákladů na výchovu porostů – značný podíl jedinců (80–90 %) se vylučuje přirozeným prořezáváním.
- Možnost získávání náletových semenáčků, ať již k přímé výsadbě do mezernatých částí porostu (možno vyzvedávat semenáčky i s balem půdy), nebo jednoleté semenáčky k zaškolkování ve školce či v semeništi.
- Zšetření nákladů na sadbu nebo síji. Přirozená obnova není sice úplně zadarmo, protože se často provádí příprava půdy, později vylepšování mezer, přesto však je úspora nákladů značná.
- Při velkém počtu náletových semenáčků jsou méně významné škody zvěři

### **Nevýhody přirozené obnovy:**

- Závislost na fruktifikaci stromů; semenné roky se dostávají u dřevin nepravidelně, často až s odstupem několika let.
- Nerovnoměrnost hustoty přirozených náletů. Tak jako vznikají skupiny přehoustlých náletů, tak vznikají i mezery, které je třeba doplňovat. Opomenutím tohoto doplňování dochází ke snižování kvality okrajových jedinců kolem vzniklé mezery (předrosty, často s jednostranným zavětvením).
- Přirozená obnova se dostavuje převážně pouze z dřevin mateřského porostu, což je nevýhoda především monokultur. Není však příliš vzácný jev, že i v monokultuře se v bohatých a často přehoustlých náletech objevují (aspoň sporadicky) náletové semenáčky i dalších dřevin, podílí se na tom především ptactvo, dále i veverky a hraboši. Bohatší nálety bývají v místech, kde spolu sousedí porosty různých dřevin, kde lehká a okřídlená semena může zanést i vítr (Vacek et al., 2009)

### **3.1.3 Umělá obnova lesa**

Obnova lesa umělá vzniká výlučně záměrnou činností lesního hospodáře. Je charakterizována jako způsob tvorby následného porostu buď sadbou semenáčků a sazenic vypěstovaných v lesních školkách (příp. stromků vyzvednutých z náletů) nebo síjí semen a plodů přímo na obnovovanou plochu. Umělá obnova zcela převládá na holosečných obnovních prvcích, pod clonou mateřských porostů se uplatňuje ve formě podsadeb a podsíjí (Kupka, 2005).



Umělou obnovu v hospodářském lese lze definovat jako proces vytváření nové generace lesa umělou cestou. V podmínkách lesního hospodářství České republiky jednoznačně převažuje umělá obnova generativní (sadbou sazenic vypěstovaných v lesních školkách, případně stromků vyzvednutých z náletů), nebo sítí semen případně plodů přímo na obnovovanou plochu. Umělá obnova vegetativní (řízky) se u nás dlouhodobě uplatňuje v provozním měřítku zejména v topolovém hospodářství (Kantor, 2014).

Základem úspěšné obnovy lesa je použití kvalitního sadebního materiálu, díky kterému založená kultura vykazuje vysokou ujímavost a zdárný vývoj (Holen et al., 2000). Kvalitu sadebního materiálu můžeme posoudit především podle stavu a rozložení kořenového systému (Mauer et al., 2004). Podzemní kořenová soustava nejen upevňuje sazenici v půdě, ale i přijímá živné roztoky a tyto roztoky rozvádí do nadzemní části a zároveň i ukládá do zásoby. Důležitou roli pro výživu rostlin, zvýšení ochrany proti patogenům a zlepšení zásobení rostliny vodou má mykorhiza (Kupka, 2008).

#### **Výhody umělé obnovy:**

- Nezávislost na stavu obnovovaného porostu a zralosti půdy, výsadba sazenic představuje nejmenší riziko nezdaru
- Nezávislost na výskytu semenných roků, produkce sazenic je prakticky možná nepřetržitě
- Zvyšování genetické kvality porostu a tím i potenciální produkce
- Rychlejší věkový náskok a tím překonání počátečních nebezpečí pro sazenici
- Použitím kvalitních víceletých sazenic nám umožňuje dosáhnout požadovaný produkční cíl a tím zkrátit obmětní dobu minimálně o počet let věku sazenic

#### **Nevýhody umělé obnovy:**

- Vysoký kapitálový vklad na počátku produkční doby (oproti přirozené obnově jsou náklady cca 60 – 100 000 Kč na 1 ha ročně vyšší)
- Nebezpečí ztrát v důsledku přesazení sazenic spojené s jejich přizpůsobením novému prostředí, poškození kořenů při výsadbě, ztrátou vlhkostí při dopravě
- Problematický je výběr kamenitých půd (Vacek et al., 2020)

### **3.1.3.1 Porostní síje**

Zalesnění sítí se hodně podobá přirozené obnově, pro zdar sítí je zpravidla žádoucí příprava půdy, protože klíčení semen probíhá nejlépe v odplevelené, kypré minerální půdě, avšak u kyprých půd není nakypření vhodné, neboť zhoršuje podmínky pro klíčení semene přílišným vysycháním půdy (Vacek et al. 2020). Porostní síje se provádí na podzim, nebo na jaře a řídí se možnostmi přezimování osiva pro klíčení v přírodě např. žaludy se sejí většinou na podzim **bodovou sítí**, kdy se plod žaludu vkládá do půdního otvoru vytvořeného motykou. Lze použít i **sítí rýhovou** po předchozí mechanické přípravě půdy rýhovači či **sítí pruhovou** po předchozí přípravě půdy diskovými branami nebo frézou. Síje jehličnatých dřevin se provádí brzy na jaře, dokud je k dispozici zimní vlaha. **Plnosítí**, tj. celoplošně provedenou sítí, většinou do nepřipravené půdy se vysévá semeno břízy nejčastěji na rozsáhlých holinách jako přípravná dřevina. Semeno břízy se vysévá na sníh, kde s tajícím sněhem se semeno vsákne do půdního povrchu a má příznivé podmínky pro klíčení. V současné době se síje používá převážně u dubu, příležitostně se uplatňuje u borovice, buku, javoru, jasanu a břízy (Poleno et al., 2009).

### 3.1.3.2 Výsadba sazenic

Pomocí umělé obnovy lze částečně nebo i kompletně měnit druhovou skladbu lesů, při obnově však musíme respektovat legislativní opatření, která jsou podrobná a striktní. Základním pravidlem je, že k zalesňování pozemků prohlášených jako pozemky určené k plnění funkce lesa se používá reprodukční materiál lesních dřevin ze stejné, nebo odpovídající přírodní lesní oblasti a z odpovídajícího výškového pásma určeného jako lesní vegetační stupeň.

Přenos lesního reprodukčního materiálu lze provádět způsobem stanoveným pro jednotlivé dřeviny Vyhláškou č. 456/2021 Sb. Při zalesňování je také třeba dodržet minimální počty jedinců vysázených na jednotku plochy a dodržet zákonný požadavek zalesnění holiny do dvou let a zajištění holé plochy do sedmi let od jejího vzniku. V odůvodněných případech může státní správa tuto lhůtu prodloužit.

Za zalesněnou plochu je považováno, pokud na ní roste minimálně 90 % životaschopných jedinců rovnoměrně rozmístěných po ploše, v tomto množství může být maximálně 15 % pomocných dřevin (dřeviny, které nejsou pro daný cílový hospodářský soubor uvedeny jako dřeviny základní nebo meliorační a zpevňující).

Zajištěný lesní porost se hodnotí, zda stromky vykazují trvalý výškový přírůst, zda jsou rovnoměrně po ploše rozmístěny, ať už jednotlivě nebo skupinově a jejich počet nepoklesl pod 80 % minimálního počtu pro obnovu nebo zalesnění a zda stromky odrostly negativnímu vlivu buřene a nejsou výrazně poškozeny.

Při obnově lesa se rozlišují dřeviny základní cílové, dřeviny základní přípravné a dřeviny meliorační a zpevňující. Z pohledu druhové skladby je při obnově porostu důležité dodržet minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin stanovených pro daný hospodářský soubor, který se pohybuje v rozmezí mezi 30 % a 50 % (Cílek et al., 2022).

#### 3.1.3.2.1 Mechanizovaná výsadba sazenic

Mechanizovanou výsadbou sazenic je možno snížit náklady na výsadbu sazenic, zvýšit možnost zalesňování a vytvořit příznivější pracovní podmínky pro pracovníky. Technicky je tento způsob výsadby sazenic velmi náročný zejména na nepřipravených lesních pozemcích (Poleno et al., 2009).

#### 3.1.3.2.2 Ruční výsadba sazenic

U ruční výsadbě sazenic používáme tři metody:

- 1. Sadba štěrbinová** – půda se otevře jen do té míry, do jako je to nutné, aby bylo možno kořeny sazenic vložit do půdy i v poněkud zúženém stavu
- 2. Sadba jamková** – do půdy se připraví jamka takového rozměru, aby mohla pojmout kořenový systém sazenice v jeho normálním objemu (nestísňené), je to nejběžnější způsob výsadby sazenic, kdy kořenový krček je v úrovni, popř. mírně pod úrovní (u krytokořených sazenic) a kořenový systém se pečlivě rozmístí v prostoru jamky

- 3. Sadba vyvýšená** – sazenice se vysazují do zeminy uměle navršené do kopečku nebo protáhlého záhrobce, používá se při zalesňování zamokřených půd, aby kořeny sazenic získaly příznivé aerobní prostředí (Vacek et al., 2020)

Prostokořenné sazenice se vysazují převážně na jaře, předností jarní výsadby je především zimní vlaha v půdě a poměrně nízké teploty, které jsou příznivé pro dopravu, skladování a následnou výsadbu. Nevýhodou jarní výsadby je často se vyskytující periody sucha, neuklizené potěžeby zbytky, velká kumulace pěstebních prací do krátkého období a také zvýšené nebezpečí výskytu klikorohu borového. Druhé nejvýhodnější období pro výsadbu je podzim. Sazenice mohou využít nahromaděnou zimní vlahu, nevýhodou může být malá podzimní půdní vlaha, nebo vymrzání sazenic. Pro podzimní výsadbu jsou proto vhodnější listnaté dřeviny a modřín. Výsadba v pozdním létě se provádí po ukončení výškového růstu sazenic a před znovu zahájeným růstem kořenů, je vhodná především pro stále zelené jehličnaté dřeviny a mělo by k ní docházet jedině za příznivého chladného a deštivého počasí.

Obalované sazenice je v zásadě možno vysazovat po celou dobu bez výskytu mrazů (Poleno et al., 2009)

### **3.1.4 Vylepšování kultur a doplňování nárostů**

Vylepšování a doplňování kultur, popřípadě nárostů je součástí péče o mladé lesní porosty, spočívá v nahrazování odumřelých sazenic, doplňování mezernatých náletů a nárostů. Provádí se to většinou výsadbou silných a vitálních sazenic. Vylepšování se provádí pokud ztráty a nerovnoměrnost výskytu sazenic po ploše ohrožují kvalitu a stabilitu kultury v porostu pro jeho další vývoj (Poleno et al., 2009).

### **3.1.5 Ochrana kultur proti negativnímu vlivu buřeně**

Jednou z podmínek, kdy je lesní porost vzniklý zalesňováním nebo obnovou lesa považován za zajištěný, je, pokud jsou jedinci odrostlí negativnímu vlivu buřeně a nejsou výrazně poškozeni (Vyhláška, 2021).

Ochrana kultur proti buřeni patří k ekonomicky velmi nákladným operacím, je třeba zvážit, zda náklady na eliminaci buřeně nebudou větší než škoda, kterou buřeň způsobí. Negativními účinky vlivu buřeně na kulturu jsou např. konkurence o živiny a vodu, o světlo. Buřeň může rostliny zaškrcovat, omezovat jejich zdárný růst a vývoj. V zimním období, pokud je buřeň vyšší než rostliny může způsobit za spolupůsobení sněhu zalehnutí rostliny a její mechanické poškození. Velice často se stává úkrytem pro různé živočišné škůdce, popřípadě je mezihostitelem různých chorob.

#### **3.1.5.1 Mechanické způsoby ochrany kultur proti negativnímu vlivu buřeně**

##### **3.1.5.1.1 Ožínání**

Ožínání spočívá v tom, že nadzemní část buřeně je seříznuta. Podle pracovního nástroje

rozeznáváme **ožínání ruční** za pomoci srpů, kosy nebo mačety, popřípadě křovinořezu (pokud se v porostu vyskytuje dřevitá vegetace), nebo **ožínání mechanizačními prostředky** jako jsou žací stroje, mulčovače, nebo speciální seřezávače umístěné na boku traktoru.

Ožínání se provádí v pruzích – ožnuta je buřeň v bezprostřední blízkosti kolem sazenic, v mezipruhu mezi řadami se buřeň nevyžíná, aby ponechaný pruh zajistil vhodné mikroklimatické podmínky pro rostlinu, ožnutá buřeň se ponechává kolem sazenice, neboť plní

Nejvhodnější doba pro vyžínání je od poloviny června do poloviny srpna (Poleno et al., 2009).

#### **3.1.5.1.2 Ošlapávání**

Nadzemní část buřeně pomačkáme buď individuálně kolem sazenice, nebo v pruzích, účinnost je závislá i na hmotnost pracovníka, který buřeň ošlapuje.

#### **3.1.5.1.3 Mulčování**

Při mulčování se na povrch půdy kolem rostliny rozprostře hmota (kůra, bioplachetka, seříznutá buřeň), která zabrání růstu buřeně.

#### **3.1.5.1.4 Pletí, ruční trhání**

Pletí patří k vysoce účinným způsobům likvidace buřeně v počátečních fázích růstu buřeně, realizuje se vždy po celoplošných mechanických úpravách půdy. Ruční trhání se používá na příkrých svazích, kdy je třeba odstranit velmi malé množství buřeně.

### **3.1.5.2 Chemické způsoby ochrany kultur proti negativnímu vlivu buřeně**

Užívá se chemických látek – herbicidů, které buřeň zabíjí nebo retardují její růst. Použity mohou být pouze herbicidy bez reziduálních účinků a užití množství by mělo být minimalizováno (Mauer, 2009).

### **3.1.6 Ochrana kultur proti škodám zvěří**

Životním projevem býložravé zvěře je konzumace částí rostlin. V lese nejčastěji letorostů a kůry dřevin. Vyhledávaným zdrojem potravy jsou pupeny, jeho ztráta znamená špatný, nebo vůbec žádný vývoj orgánu stromku. Poškození stromku okusem způsobuje veškerá spárkatá zvěř, hlodavci, ale i zajíci. Chronický a intenzivní okus brzdí, nebo zcela zastaví výškový přírůst (Cílek et al., 2022).

Vznik škod je výsledkem několika faktorů: početnosti zvěře, úživnosti prostředí a specifických nároků zvěře na potravu a prostředí. Nejvýznamnější ze škod zvěří je loupání kůry a ohryz. Loupání kůry znamená strhávání pruhů kůry a lýka nejčastěji v předjaří a během vegetace. Příčiny loupání a ohryzu nejsou jednoznačně objasněny (Poleno et al., 2009).

#### **3.1.6.1 Biologická ochrana proti zvěři**

Základním předpokladem je chov zvěře v odpovídajících počtech, stáří a poměru

pohlaví, snížení stavu na normovaný stav pro danou oblast. Dalším předpokladem je péče o životní prostředí zvěře, zakládání políček, dřevinná skladba, louky, okusové a plodonosné dřeviny, ale i příkrmování zvěře. Významným opatřením je zajištění klidu pro zvěř (Cislerová, 2001).

### **3.1.6.2 Mechanická ochrana proti zvěři**

Spočívá k zabránění přístupu zvěře k jednotlivým dřevinám, nebo jejich částí, nebo k větším či menším plochám ohrožených dřevin (Poleno et al., 2009).

#### **3.1.6.2.1 Oplocenky**

Principem oplocenky je plot, který brání přístupu zvěři do oplocené plochy, je to neúčinnější, ale i nejdražší způsob ochrany. Sloupky na oplocenky se používají dřevěné a vlastní plot je z kovového nebo umělohmotného pletiva. Účinnost oplocenky je minimálně do doby zajištění kultury (Mauer, 2009).

#### **3.1.6.2.2 Individuální ochrana**

Chrání jednotlivé sazenice, nebo stromy, je to individuální oplocení z tyček, drátěného pletiva nebo plastů. Nevýhodou je obtížné a pevné ukotvení v zemi, kdy hrozí snadné porážení oplůtku zvěří, člověkem, nebo větrem (sněhem). Opravy individuálních ochran jsou velmi nákladné. (Poleno et al, 2009)

#### **3.1.6.2.3 Ochrana terminálního výhonu**

Provádí se tvarovanými toulečky z plastů či drátěnými spirálami, nasazuje se na terminální výhon a zabraňuje zvěři jeho okus (Poleno et al, 2009).

#### **3.1.6.2.4 Ochrana kmene ovazem**

Smyslem je ochránit kmen proti ohryzu, loupání, vytloukání a překousnutí. Kmeny po celém obvodu obalíme papírem, koudelí, rákosem, nebo uříznutými větvemi. Kmen lze spirálovitě obtočit i úzkým pruhem umělohmotné fólie (Mauer, 2009).

### **3.1.6.3 Chemická ochrana proti zvěři**

Chemická ochrana je v současnosti v ČR nejpoužívanější. Používají se odpuzovadla – **repelenty** – k individuální ochraně sazenic. Repelenty je potřeba neustále obměňovat, neboť zvěř se na ně adaptuje. Základními požadavky na repelenty jsou, aby byly neškodné vůči chráněným dřevinám, byly dostatečně odpudivé pro zvěř a měly dlouhodobou účinnost (Cislerová, 2001).

Kromě toho se požaduje, aby repelenty byly snadno aplikovatelné postříkem nebo nátěrem (popř. namáčením) k ochraně jehličnatých i listnatých dřevin. Všechny repelenty používané na ochranu před škodami způsobenými zvěří a hlodavci jsou uvedeny v Seznamu registrovaných přípravků na ochranu lesa vydávaném Státní rostlinolékařskou správou (Poleno et al., 2009).

### 3.1.7 Ochrana kultur proti Klikorohu borovému

Klikoroh borový (*Hylobius abietis* L.) je brouk, který poškozuje mladé jehličnaté dřeviny žírem na úrovni kořenového krčku. Pokud je kalamitně rozšířen, poškozuje i starší rostliny. Pro svůj vývoj potřebuje čerstvé osluněné pařezy jehličnatých dřevin, prevencí proti výskytu jsou nízké pařezy, zastíněné např. klestem, nebo natřené vápnem. Vlastní ochrana spočívá v aplikaci insekticidu na část kmene, kde se předpokládá žír. Popřípadě aplikace insekticidu do jamky při výsadbě. Insekticid se tím dostane do celé rostliny a jeho účinnost je dlouhodobá (Mauer, 2009).

## 3.2 Náklady

Náklady jsou peněžním vyjádřením spotřeby všech výrobních faktorů a ostatních výdajů spojených s podnikovou výrobní činností. Při posuzování ekonomické úrovně podniku jsou náklady důležitým kritériem a jedním z hlavních činitelů ovlivňujících tvorbu cen. Spotřeba výrobních faktorů vyjádřená penězi se nazývá náklady. V účetním pojetí nákladů je důležité odlišovat výdaje – úbytek finančních prostředků např. na zakoupení nového stroje, peněžní prostředky jsou výdaj, nákladem se stávají až odpisy. Náklady a výnosy v rámci účetního období spolu souvisí (Sloup, 2012).

Racionálním jednáním hospodářské činnosti je zpravidla dosažení maximálního zisku. Čím větší je rozdíl mezi vynaloženými náklady a dosaženými výnosy, tím vyšší je zisk. Z toho důvodu subjekty usilují o minimalizaci nákladů a maximalizaci výnosu (Vala, 2014).

Náklady jsou důležitým ukazatelem kvality činnosti podniku, management podniku má za úkol usměrňovat je a řídit. Řízení nákladů vyžaduje jejich podrobné třídění (Synek, 2007).

### 3.2.1 Druhovému třídění nákladů

Druhovému třídění nákladů je vytvoření skupin nákladů podle spotřeby jednotlivých výrobních faktorů. Podle tohoto třídění členíme náklady na:

- Spotřebu surovin, materiálu, energie
- Odpisy investičního majetku (budov, strojů, výrobních zařízení atd.)
- Mzdové a ostatní osobní náklady (platy, mzdy, odměny, sociální a zdravotní pojištění)
- Finanční náklady (úroky, pojistné)
- Náklady na služby (cestovné, opravy atd.) (Sloup, 2012)

Druhovému třídění je důležité pro finanční účetnictví a pro finanční a jiné analýzy (např. výpočet zisku, analýza dílčích nákladovostí, ukazatel hodnoty přidané zpracováním). Podrobněji se třídění uplatňuje např. ve výkazu zisku a ztrát (výsledovka) nebo v účtové osnově. Jsou to náklady prvotní, které vznikají stykem podniku a jeho okolí (např. spotřeba materiálu) nebo s jeho zaměstnanci (např. mzdy). Jsou to náklady jednoduché, nelze je dále členit (Synek, 2007).

### 3.2.2 Účelové třídění nákladů

Účelové třídění nákladů provádíme buď podle útvarů, nebo podle výkonů. **Třídění**

**podle útvarů** (hospodářských středisek v podniku) je plánování a evidence čerpání nákladů např. na polesí, těžební středisko, expediční sklad. **Třídění podle výkonů, tzv. kalkulační třídění nákladů**, umožňuje zjistit nákladovost a tudíž i zisk a rentabilitu jednotlivých výrobků (jednici výroby, kalkulační jednici), resp. jednotlivých výkonů podniku, např. těžební činnosti, výroby sazenic, prací pro cizí apod. (Pulkrab et al., 2007).

- **přímé náklady**,
  - prvotní (bezprostřední),
    - mzdy (výrobní dělníci),
    - materiál (na výrobek používaný),
    - výrobní výkony (např. palivo, energie, odpisy majetku výrobního),
  - druhotné (pomocné provozy, např. doprava),
    - mzdy (mzda řidiče),
    - materiál,
- **režijní náklady (nepřímé)** - vztahují se na zajištění provozu podniku nebo na celé kalkulované množství výroby. Nelze je tudíž přímo vztáhnout na jednotku výroby (na jednotlivé výrobky nebo výkony se zjišťují např. podle odpracovaných hodin atd.)
  - výrobní režie (spojená s řízením výroby),
    - mzdy (mzda mistra),
    - materiál, ... (energie na svícení, náklady na opravy atd.),
  - správní režie (spojená s řízením podniku),
    - mzdy (ředitele, sekretářek),
    - materiál, ... (papíry, odpisy správních budov, pronájmy, energie, služby, poštovné) (Sloup, 2012).

Přímé náklady přímo souvisejí s určitým druhem výkonu a nepřímé (režijní) náklady souvisejí s více druhy výkonů a zabezpečují výrobu jako celek (Synek, 2007).

### 3.2.3 Členění nákladů podle objemu výroby

- **Fixní náklady (stálé, neměnné)** – jsou nezávislé na objemu výroby, zůstávají na stejné úrovni, jsou to např. výdaje na vedení podniku, nevýrobní odpisy, financování, personalistiky, účetnictví, výpočetní technika, všeobecná správa (nájemné, telekomunikační poplatky, topení, úklid). Zvyšuje-li se objem výroby, fixní náklady na jednotku výroby klesají, dochází k degeneraci nákladů.
- **Variabilní náklady** – při růstu objemu výroby se zvyšují, a to buď proporcionálně (rostou stejně rychle), nadproporcionálně (rostou rychleji), nebo podproporcionálně (rostou pomaleji). Při poklesu objemu výroby se vyvíjejí analogicky. Do nich patří například spotřeba výrobního materiálu (jednicový materiál), výrobní mzdy (jednicové mzdy), výrobní odpisy, výrobní spotřeba energie, dopravné, obaly, provize, subdodávky, technologická výrobní režie apod. (Sloup, 2012).

**Celkové náklady (N)** jsou veškeré náklady vynaložené na celkový objem produkce

(Synek, 2007). Je to součet celkových fixních a celkových variabilních nákladů (Fialová et al., 2013).

**Jednotkové (jednicové, průměrné) náklady** jsou náklady na jednotku výroby (m<sup>3</sup>, km, ha apod.) (Sloup, 2012).

**Marginální (mezní) náklady** jsou náklady spojené se zvýšením výroby o jednu jednotku.

**Alternativní (oportunitní)** jsou ztráty, které vzniknou, když výrobní faktory nejsou použité na nejvýhodnější podnikatelskou aktivitu (Pulkrab et al., 2007).

### 3.2.4 Ostatní členění nákladů

(Sloup, 2012) uvádí další členění nákladů z hlediska posouzení rozsahu, charakteru, úrovně sledování, významu, započitatelnosti nákladů na výrobu, nebo nákladů podle původu spotřebovaných vstupů. Náklady podle původu spotřebovaných vstupů dělíme na:

- **Prvotní náklady (externí)** – jsou z okolí podniku, např. spotřebovaný materiál, odpisy strojů
- **Druhotné náklady (interní)** – vznikají spotřebou vnitropodnikových výkonů respektive spotřebou vlastních výrobků (např. sazenice z vlastních lesních školek, využití dříví pro vlastní potřebu atd.). Mají komplexní charakter (skládají se z původních nákladových druhů a nákladových druhů přidaných ve vlastní výrobě). Členění nákladů podle původu spotřebovaných vstupů je důležité pro zúčtování nákladů mezi středisky, v rámci tzv. vnitropodnikového (nákladového) účetnictví.

## 3.3 LHC Cihelny

Vlastníkem lesa je Česká republika. Práva hospodaření a povinnosti s tím související se vztahují na právnickou osobu Lesy České republiky s.p. se sídlem v Hradci Králové, založenou zakládací listinou Ministerstva zemědělství. Organizační jednotkou hospodařící na LHC Cihelny je Lesní závod Kladská, prostřednictvím polesí Krásno. LHC Cihelny leží pouze na území polesí Krásno (Příroda, 2013)

Tabulka 1: Celková plocha LHC Cihelny

Polesí	Porostní půda	Bezlesí	Lesní pozemky	Jiné pozemky	Celkem PUPFL	Ostatní pozemky
Krásno	1515,53	49,84	1565,37	19,24	<b>1584,61</b>	23,6

LHC Cihelny se nachází v PLO 3 – Karlovarská vrchovina a PLO 2 – Podkrušnohorská pánev. Pro mou bakalářskou práci byla zvolena území nacházející se v PLO 3, systém Hercynský, provincie Česká vysočina, oblast Karlovarská vrchovina, celek Slavkovský les. Jako přírodní lesní oblasti, označené PLO, považujeme souvislá území s obdobnými růstovými podmínkami pro les, charakterizované srážkami, teplotou a délkou vegetačního období, jakož i určitým spektrem půdních typů (Kantor, 2014).

Území LHC Cihelny je výhradně zastoupeno skupinou kambisol, mezi něž patří kambizem, která se vyskytuje na většině území. Převažuje zde oblast mírně teplá, mírně vlhká



s vysokým podílem bezvětrných dnů. Dominantní jsou zde větry západních směrů, poškození větrem se zde vyskytuje zřídka a pouze lokálně.

Na LHC Cihelny se vyskytují dva lesní vegetační stupně: 3–dubobukový a 5-jedlobukový (Příroda, 2013)

*Tabulka 2: Lesní vegetační stupně na LHC Cihelny*

<b>LVS</b>	<b>plocha (ha)</b>	<b>plocha (%)</b>
3 - Dubobukový	115,68	7,3
5 - Jedlobukový	1468,93	92,7
<b>Celkem</b>	<b>1584,61</b>	<b>100</b>

Zastoupení cílových hospodářských souborů je na LHC Cihelny dle funkčního zaměření, které se vyjadřuje podle kategorie lesa a dle přírodních podmínek daných příbuznými lesními typy, nebo soubory lesních typů. Cílový hospodářský soubor je vymezen soubory lesních typů, případně jejich částí, pro které lze stanovit základní hospodářská doporučení dle příloh vyhlášky č. 84/1996 o lesním hospodářském plánování (Sequens, 2007).

*Tabulka 3: Zastoupení CHS na LHC Cihelny*

<b>CHS</b>	<b>Plocha (ha)</b>	<b>%</b>
01	11,86	0,78
41	119,35	7,88
43	201,43	13,29
45	45,65	3,01
47	58	3,83
51	303,49	20,03
53	612,62	40,42
55	78,95	5,21
57	76,93	5,08
59	7,25	0,47
<b>Celkem</b>	<b>1515,53</b>	<b>100</b>

## 4 Metodika

### 4.1 Sběr dat

Data pro mou bakalářskou práci byla sesbírána na Lesním závodě Kladská, na polesí Krásno, LHC Cihelny. Pomocí programu ProPla zde byly vybrány porosty s rokem zajištění 2021 a 2022. Každý porost byl zkoumán od svého prvopočátku, od doby vzniku holiny po mýtní těžbě, až po dosažení stavu zajištěného porostu. Na zvoleném území po mýtní těžbě byly zjišťovány přímé náklady podle vybraných výkonů a podvýkonů v pěstební činnosti, mzdové náklady na zaměstnance a účetní údaje o nákupu sazenic, pletiva, kůlů a nátěrů a ostatní výdaje spojené s pěstební činností na obnovovaném porostu. Syntézou byla veškerá data zanesena do přehledných tabulek a použita k dalšímu zpracování. Data byla vyhodnocena jak za každý porost součtem jednotlivých nákladů souvisejících s obnovou porostu, tak i celkově zhodnocena dle jednotlivých pěstebních prací (výkonů).

Celkem bylo vybráno 19 porostů s porostní plochou 4,28 ha, nacházejících se na stejném území LHC Cihelny, tedy porosty s obdobnými růstovými podmínkami, vzniklé a zajištěné v přibližně stejném období, po dobu platnosti jednoho LHP. Všechny porosty se nacházejí v PLO 3 – Karlovarská vrchovina na lesnických úsecích Cihelny a Slavkov.

Plochy obnovovaných porostů s pořadovým číslem 1, 2, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 14, 15 a 16 spadaly pod lesní typ 5K1, což jsou kyselé modální půdy (ph 4,5 – 5,5) v 5. LVS jdBK (Jedlobukové). CHS pro dané plochy byl 53. Celková plocha těchto vybraných porostů činila 2,20 ha, z toho podíl plochy s přirozenou obnovou byl 0,67 ha a podíl plochy s umělou obnovou byl 1,53 ha.

Plochy obnovovaných porostů s pořadovým číslem 8 a 9 měly lesní typ 5K9, byly to porosty v 5. LVS jdBK vyznačující se jako půdy kyselé, specifické – vrcholový fenomén. Byly stejné edafické kategorie (kyselé půdy) jako předchozí obnovované plochy, lišily se pouze dominantním druhem bylinné skladby. CHS pro obě plochy byl 51. Celková plocha těchto porostů byla 0,42 ha, přirozená obnova se zde nevyskytovala, celá plocha byla zalesněna umělou obnovou.

Plocha s pořadovým číslem 3 byla zařazena do lesního vegetačního typu označovaného 5N2, znamená to, že porost se nacházel v 5. LVS jdBK, jednalo se o kyselou kamenitou chudší půdu. Pro danou plochu byl CHS 51. Celkový rozměr plochy byl 0,03 ha, bez podílu přirozené obnovy, celá plocha byla zalesněna umělou obnovou.

Plochy porostů s pořadovým číslem 6 a 17 byly zařazeny pod lesní vegetační typ 5S1, tedy 5. LVS jdBK, se svěží modální půdou. CHS pro dané plochy byl 55. Celková plocha těchto porostů byla 0,27 ha, z toho podíl plochy s přirozenou obnovou zaujímal 0,12 ha a zbytek plochy 0,15 ha byl zalesněn umělou obnovou.

Plocha porostu s pořadovým číslem 18 byla zařazena do lesního typu 5F1, tedy v 5. LVS jdBK se svěží kamenitou půdou. CHS daný pro tuto plochu byl 51. Celková výměra této plochy byla 0,72 ha, z toho přirozená obnova se vyskytovala na ploše 0,40 ha a zbytek plochy o velikosti výměry 0,32 ha byl zalesněn umělou obnovou.

Posledními plochami z vybraných obnovovaných porostů byly plochy s pořadovými čísly 12 a 19, tyto plochy spadaly pod lesní typ 6P2 v 5. LVS s oglejenou, kyselou, modální půdou.

Tyto plochy se zařadily pod CHS 57. Celková výměra ploch byla 0,64 ha, z toho podíl ploch s přirozenou obnovou byl 0,60 ha a podíl plochy s umělou obnovou byl 0,04 ha.

Lesní vegetační stupeň (LVS) vyjadřuje závislost změn vegetace podle změn výškového a expozičního klimatu. Nositeli vegetačního stupně jsou především dřeviny, podle nichž jsou lesní vegetační stupně pojmenovány. V České republice máme celkem 10 lesních vegetačních stupňů. Lesní typ je soubor lesních ekosystémů, které k sobě vývojově patří. Soubor lesních typů (SLT) sdružuje lesní typy podle jejich ekologických podobností. Přehled souborů lesních typů je uveden v příloze č. 4 Vyhlášky (Vyhláška 298/2018).

Porosty nacházející se v 5. LVS (Jedlobukové) v Hercynské oblasti se vyznačují nadmořskou výškou 600-700 m.n.m, průměrnou roční teplotou 5,5–6 °C a průměrnými ročními srážkami 800–900 mm. Délka vegetační doby je zde 130–140 dní. Na základě lokálních rozdílů zde převažuje Buk lesní (*Fagus sylvatica*), Jedle bělokorá (*Abies alba*), ale přirozeně se zde nachází i Smrk ztepilý (*Picea abies*). Jako bylinné patro se zde hojně vyskytují bučinné druhy, ale přítomny jsou zde i druhy vodou ovlivněných půd nižších LVS. V inverzních polohách se mohou vyskytovat subalpínské druhy (Plíva, 1987).

Základem stanoviště pro 5. LVS jsou modální kambizemě — hnědé lesní půdy. Jsou středně kyselé, lehčí, poměrně kamenité, provzdušněné, sorpčně většinou nenasycené, středně zásobené živinami, středně humózní a s dobrými fyzikálními a hydrickými vlastnostmi. Patří k produkčně nejzdatnějším (Infodatasys).

Všechny obnovované porosty spadají pod kategorii 31b, jsou evidovány jako lesy zvláštního určení a dle § 8 odst. 1 písmena b) Lesního zákona jsou lesy, které nejsou lesy ochrannými a nacházejí se v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod (Lesní zákon, 1995).

## 4.2 Zpracování a vyhodnocení dat

Kvantifikace pěstebních výkonů včetně jejich nákladů byla pro přehlednost zanesena do tabulek pro jednotlivé porosty pomocí tabulkového editoru Excel. Zaměřila jsem se na analýzu nákladů pěstebních výkonů nutných ke zdárnému zajištění vybraných lesních porostů, tedy nákladů pěstebních výkonů, které bylo potřeba vynaložit od samotné obnovy až po dobu, kdy byl vybraný porost zanesen do databáze zajištěných porostů jako zajištěná plocha. Pro tyto účely byla použita data sesbíraná z lesní hospodářské evidence LZ Kladská, polesí Krásno.

Pro analýzu nákladů na jednotlivé pěstební výkony nutné k zajištění lesních porostů byly vybrány porostní plochy jednoho LHC Cihelny s dobou zajištění v letech 2021-2022. Celkem bylo vybráno 19 porostních ploch o celkové výměře 4,28 ha, z toho porostních ploch s umělou obnovou bylo celkem 2,49 ha a porostních ploch s přirozenou obnovou 1,79 ha.

Jednotlivé porostní plochy byly očíslovány od 1 do 19 a náklady na pěstební výkony pro každou plochu zaneseny do tabulky. Konečné náklady byly posouzeny dle jednotlivých ploch s přihlédnutím k umělé, přirozené či kombinované obnově.

Na závěr byla provedena komparace se softwarem Výsadba a srovnání modelových nákladů vyhotovených softwarem dle jednotlivých skupin SLT označených písmeny A–F se skutečnými náklady vynaloženými na zajištění vybraných lesních porostů.

Ke komparaci dat byl použit software Výsadba dostupný z webové stránky <https://obnovalesa.czu.cz/>, k jeho přejmenování na „Obnova lesa“ došlo až po schválení zadání mé bakalářské práce. Pro účely mé bakalářské práce byl používán název softwaru „Výsadba“.

## 5 Výsledky

### 5.1 Kalkulace nákladů dle pěstebních výkonů na jednotlivých plochách

V této části bych chtěla uvést náklady na pěstební výkony u jednotlivých porostních ploch, které bylo potřeba vykonat pro zdárné dosažení zajištění plochy obnovovaného porostu včetně popisu obnovované plochy.

#### Porostní plocha pořadové číslo 1

Tabulka 4: Popis porostní plochy č. 1

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
1.	1350	Cihelny	618B05	2015	nahodilá živelná - vítr	0,05	5K1	2521/53

Holina o velikosti 0,05 ha na porostní ploše pod číslem 1 vznikla v roce 2015 po těžbě nahodilé, kdy vítr poničil stromy natolik, že musely být smýceny. Nacházela se v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny. Byla zařazena do 5. LVS, LT 5K1 – kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 5: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 1

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
016-211	871	2250	3121	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	250 ks	0,05	10270 JD PK
022-041	2495	2010	4505	2015	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,100 km	0,05	
024-031	734		734	2016	ožínání ručně celoplošně		0,05	
024-031	417		417	2017	ožínání ručně celoplošně		0,05	
024-031	768		768	2019	ožínání ručně celoplošně		0,05	
009-950			9545	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,05	

Na ploše bylo celkem vysázeno 250 ks prostokořenných sazenic Jedle bělokoré, ruční jamkovou sadbou do nepřipravené půdy s celkovými náklady ve výši 3 121 Kč. V témže roce zde byla postavena drátěná oplocenka o délce 0,100 km, jejíž náklady byly 4 505 Kč. V dalších letech byla plocha několikrát ručně celoplošně ožnuta s celkovými náklady 1 919 Kč.

Celkové náklady vynaložené na obnovu a zajištění porostu č. 1 o ploše 0,05 ha byly 9 545 Kč.

#### Porostní plocha pořadové číslo 2

Tabulka 6: Popis porostní plochy č. 2

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
2.	1350	Cihelny	619H10	2015	obnovní pro PO (MÚ)	0,04	5K1	2521/53

Na porostní ploše č. 2 vznikla v roce 2015 holina po mýtní těžbě úmyslné, obnovní pro přirozenou obnovu o velikosti 0,04 ha. Obnovovaná plocha se nacházela v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny a je zařazena do 5. LVS, LT 5K1 – kyselé

modální půdy s CHS 53 kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 7: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 2

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
016-211	696	1800	2496	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	200 ks	0,04	10270 JD PK
022-041	1774	2111	3885	2015	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,105 km	0,04	
009-950			6381	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,04	

Na porostní ploše č. 2 o velikosti 0,04 ha byla provedena ruční, jamková sadba do nepřipravené půdy v množství 200 ks prostokořenných sazenic Jedle bělokoré s celkovými náklady ve výši 2 496 Kč. Oplocenka, která chránila sadbu byla postavena za 3 885 Kč. Celkové náklady na obnovu porostní plochy č. 2 o velikosti 0,04 ha byly ve výši 6 381 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 3

Tabulka 8: Popis porostní plochy č. 3

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
3.	1350	Cihelny	628B04	2015	nahodilá, živelná - sníh, mráz	0,03	5N2	2501/51

V roce 2015 po těžbě nahodilé, po živelné události, kterou zapříčinil sníh a mráz, vznikla holina o velikosti 0,03 ha. Obnovovaná plocha se nacházela v katastrálním území Bošířany, lesnický úsek Slavkov. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5N2 – kyselá, kamenitá, modální půda, CHS 51 – Exponovaná stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 9: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 3

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	328		328	2015	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	6,65 m3	0,03	
016-282	314	2800	3114	2016	první sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	200 ks	0,03	80290 LP PK
009-950			3442	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,03	

Na porostní ploše č. 3 byl v roce 2015 proveden ruční úklid klestu po těžbě, bez pálení v celkových nákladech 328 Kč, následující rok zde byla provedena ruční koutová sadba do nepřipravené půdy 200 ks prostokořenných sazenic Lípy srdčité (malolisté) (*Tilia cordata*) v celkové hodnotě 3 114 Kč. Celkové náklady na obnovu porostu č. 3 o velikosti plochy 0,03 ha byly ve výši 3 442 Kč.

## Porostní plocha pořadové číslo 4

Tabulka 10: Popis porostní plochy č. 4

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
4.	1350	Cihelny	634D05	2015	nahodilá, živelná - vítr	0,22	5K1	2521/53

Holina o velikosti 0,22 ha vznikla v roce 2015 po těžbě nahodilé, po poškození porostu větrem. Obnovovaná plocha se nacházela v katastrálním území Teplička, lesnického úseku Slavkov. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 – kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 11: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 4

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-021	2675		2675	2016	vyklizování ploch po těžbě s pálením - ručně	36,65 m <sup>3</sup>	0,08	
016-282	1054	7000	8054	2016	první sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	500 ks	0,08	80290 LP PK
022-041	1091	1135	2226	2016	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,061 km	0,08	
024-031	1182		1182	2016	ožínání ručně celoplošně		0,08	
022-041	3403	2945	6348	2017	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,155 km	0,14	
016-282	1973	10929	12902	2017	první sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	1150 ks	0,14	20255 BO obal.
022-981	1214	152	1366	2017	údržba a opravy oplocenek	0,008 km		
024-031	2233		2233	2017	ožínání ručně celoplošně		0,14	
024-031	978		978	2017	ožínání ručně celoplošně		0,08	
009-310			0	2017	přírůstky holin - klimatický nezdár- sucho		0,04	
024-031	2114		2114	2018	ožínání ručně celoplošně		0,14	
024-031	1197		1197	2018	ožínání ručně celoplošně		0,08	
016-683	853	8957	9810	2018	opakované zalesnění - ruční sazeč obal	350 ks	0,04	20265 BO obal.
024-031	2476		2476	2019	ožínání ručně celoplošně		0,14	
024-031	3327		3327	2019	ožínání ručně celoplošně		0,22	
024-031	3113		3113	2020	ožínání ručně celoplošně		0,2	
024-031	1995		1995	2021	ožínání ručně celoplošně		0,14	
022-981	3651	2200	5851	2021	údržba a opravy oplocenek	0,1 km		
009-950			67847	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,22	

V roce 2016 na porostní ploše byl ručně vyklizen klest s následným pálením v celkové hodnotě 2 675 Kč. První ruční koutová sadba do nepřipravené půdy byla provedena 500 ks prostokořenných sazenic Lípy srdčité (malolisté) na ploše 0,08 ha v celkové výši 8 054 Kč a na ploše 0,14 ha 1 150 ks obalovanými sazenicemi Borovice lesní (*Pinus sylvestris*) v celkové výši 12 902 Kč, celkové náklady na první sadbu byly 20 956 Kč. Po klimatickém nezdaru (suchu) musela být opakovaně zalesněna plocha 0,04 ha 350 ks obalovanými sazenicemi Borovice lesní s celkovými náklady 9 810 Kč. Celkové náklady na první a opakované zalesnění činily 30 766 Kč. Na porostní ploše byly postavené dvě nové drátěné oplocenky o délce 0,061 km a 0,155 km v celkové výši nákladů 8 574 Kč. Opravy a údržby daných oplocenek stály

7 217 Kč. Celkové náklady na zhotovení a údržbu oplocenek byly 15 791 Kč. Proti vlivům buřeně byla plocha několikrát ručně celoplošně ožnuta v celkové výši nákladů 18 615 Kč. Celkové náklady na obnovu porostu č. 4 o ploše 0,22 ha byly ve výši 67 847 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 5

Tabulka 12: Popis porostní plochy č. 5

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
5.	1350	Cihelny	630E04	2014	nahodilá, živelná - vítr	0,04	5K1	2521/53

V roce 2014 po silném větru a následné těžbě nahodilé vznikla holina o velikosti 0,04 ha. Porostní plocha s č. 5 se nacházela v katastrálním území Bošířany na lesnickém úseku Slavkov. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 – kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.

Tabulka 13: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 5

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
016-282	200	1575	1775	2015	první sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	150 ks	0,04	18240 DG PK
022-041	1938	1910	3848	2015	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,095 km	0,04	
025-011	32	13	45	2015	chemické ošetření proti klikorohu Decis, Scolycid C	150 ks	0,04	
024-031	305		305	2015	ožínání ručně celoplošně		0,04	
009-950			5973	zajištěno v roce 2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,04	

Obnovovaná plocha byla zalesněna ruční, koutovou sadbou do nepřipravené půdy v množství 150 ks prostokořenných sazenic Douglasky tisolisté (*Pseudotsuga menziesii*) s celkovými náklady na zasazení 1 775 Kč. Sazenice Douglasky tisolisté byly ještě v témže roce ošetřeny proti Klikorohu borovému v celkové výši nákladů 45 Kč. Na porostní ploše byla vystavěna drátěná oplocenka o délce 0,095 km s náklady na pořízení ve výši 3 848 Kč. Celoplošné ruční ožnutí bylo provedeno jedenkrát v celkové výši nákladů 305 Kč. Celkové náklady na zajištění porostu č. 5 o velikosti plochy 0,04 ha byly ve výši 5 973 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 6

Tabulka 14: Popis porostní plochy č. 6

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
6.	1350	Cihelny	631D06	2014	nahodilá, živelná - vítr	0,07	5S1	2541/55

Po silném větru v roce 2014 a následné mýtní těžbě nahodilé, vznikla holina o velikosti 0,07 ha. Porostní plocha s č. 6 se nacházela v katastrálním území Bošířany na lesnickém úseku Slavkov. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5S1 – svěží modální půdy a CHS 55 - živná stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.



Tabulka 15: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 6

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
016-282	706	6300	7006	2016	první sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	450 ks	0,07	80290 LP PK poloodr.
022-041	1664	1730	3394	2016	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,093 km	0,07	
024-031	783		783	2017	ožínání ručně celoplošně		0,07	
022-981	216	152	368	2017	údržba a opravy oplocenek	0,008 km		
024-031	877		877	2018	ožínání ručně celoplošně		0,07	
024-031	924		924	2020	ožínání ručně celoplošně		0,07	
009-950			13352	zajištěno v roce 2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,07	

Porostní plocha č. 6 byla zalesněna ruční koutovou sadbou do nepřipravené půdy v množství 450 ks sazenic poloodrostků Lípy srdčité (malolisté) s celkovými náklady 7 006 Kč. Na ochranu sazenic před poškozením zvěří byla postavena nová drátěná oplocenka o délce 0,093 km s náklady 3 394 Kč. Údržba dané oplocenky vyšla na celkové náklady 368 Kč. Celkové náklady na zhotovení a údržbu oplocenek vyšly na 3 762 Kč. Celoplošné ožínání proti vlivu buřene bylo s celkovými náklady 2 584 Kč. Celkové náklady na zajištění porostní plochy č. 6 vyšly na 13 352 Kč.

#### Porostní plocha pořadové číslo 7

Tabulka 16: Popis porostní plochy č. 7

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
7.	1350	Cihelny	634D05	2013	nahodilá, živelná - sníh, námraza	0,1	5K1	2521/53

Důsledkem sněhu a mrazu došlo v roce 2013 k poškození porostu, následkem toho musela být uskutečněna těžba nahodilá se vznikem holiny o velikosti plochy 0,1 ha. Porostní plocha č. 7 se nacházela v katastrálním území Teplička, na lesnickém úseku Slavkov. Zařazena byla v 5. LVS, LT 5K1 - kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.

Tabulka 17: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 7

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
016-221	837	5859	6696	2014	první zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-šterbinová	800 ks	0,1	50260 BK PK
009-340			0	2015	přírůstky holin způsobené hlodavci		0,1	
016-682	1264	8400	9664	2016	opakovaná sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	600 ks	0,1	80290 LP PK
022-041	1788	1860	3648	2016	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,1 km	0,1	
024-031	1425		1425	2016	ožínání ručně celoplošně		0,1	
022-981	364	114	478	2017	údržba a opravy oplocenek	0,006 km		
009-310			0	2017	přírůstky holin - klimatický nezdar- sucho		0,01	
016-621	214	1177	1391	2017	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-šterbinová	100 ks	0,01	53270 KL PK
024-031	1222		1222	2017	ožínání ručně celoplošně		0,1	
009-310			0	2017	přírůstky holin - klimatický nezdar- sucho		0,03	
022-981	671	475	1146	2017	údržba a opravy oplocenek	0,025 km		
016-682	452	2486	2938	2018	opakovaná sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	200 ks	0,03	53270 KL PK
024-031	1497		1497	2018	ožínání ručně celoplošně		0,1	
024-031	1513		1513	2019	ožínání ručně celoplošně		0,1	
024-031	778		778	2020	ožínání ručně celoplošně		0,05	
022-981	2096	1252	3348	2021	údržba a opravy oplocenek	0,04 km		
009-950			35744	zajištěno v roce 2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,1	

Porostní plocha č. 7 byla prvotně zalesněna ruční šterbinovou sadbou 800 ks prostokořenného Buku lesního s celkovými náklady 6 696 Kč. Následující rok celou plochu 0,1 ha ohryzem zničili hlodavci, plocha musela být opakovaně zalesněna 600 ks Lípy srdčité (malolisté), v průběhu následujících let byla plocha z části dvakrát vlivem sucha postupně opakovaně zalesňována a to 300 ks prostokořenného Javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*). Celkové náklady na opakované zalesnění činily 13 993 Kč. Konečné náklady na první a opakované zalesnění činily celkem 20 689 Kč. Na porostní ploše byla vystavěna nová drátěná oplocenka o délce 0,1 km o celkové hodnotě nákladů ve výši 3 648 Kč. Údržby a opravy oplocenky se vyšplhaly na 4 972 Kč. Celkové náklady na postavení nové oplocenky a její údržby činily 8 620 Kč. Celkové náklady na celoplošné ožínání proti vlivu buřene byly 6 435 Kč. Celkové náklady na zajištění porostní plochy č. 7 o velikosti 0,1 ha, byly 35 744 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 8

Tabulka 18: Popis porostní plochy č. 8

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
8.	1350	Cihelny	623C10	2015	obnovní pro PO (MÚ)	0,3	5K9	2501/51

V roce 2015 po mýtní těžbě úmyslné, obnovní pro přirozenou obnovu vznikla holina o velikosti plochy 0,3 ha. Porostní plocha č. 8 se nacházela v katastrálním území Cihelny, na lesnickém

úseku Cihelny. Porostní plocha byla zařazena do 5. LVS, LT 5K9 – kyselé vlhčí půdy a CHS 51 - Exponovaná stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 19: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 8

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	2625		2625	2016	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	49,1 m <sup>3</sup>	0,3	
022-041	4396	3720	8116	2016	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,2 km	0,3	
016-211	609	900	1509	2016	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	100 ks	0,02	10270 JD PK
016-211	2566	6750	9316	2016	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	750 ks	0,15	10270 JD PK
016-221	1810	8400	10210	2017	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-šterbinová	1050 ks	0,13	50270 BK PK
022-981	531	380	911	2017	údržba a opravy oplocenek	0,02 km		
022-981	4084	2171	6255	2018	údržba a opravy oplocenek	0,1 km		
009-950			38942	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,3	

Před započítáním sázení byl z porostní plochy odklizen ručně klest v množství 49,1 m<sup>3</sup> s náklady ve výši 2 625 Kč. Poté byla postavena nová drátěná oplocenka na ochranu sazenic proti škodlivému vlivu zvěře o délce 0,2 km s náklady na pořízení ve výši 8 116 Kč. Údržby a opravy oplocenky se vyšplhaly na 7 166 Kč. Celkové náklady na novou oplocenku a její údržbu se vyšplhaly na 15 282 Kč. Obnovovaná plocha byla zalesněna ručně jamkovou a šterbinovou sadbou 850 ks prostokořenných sazenic Jedle bělokoré a 1 050 ks prostokořenných sazenic Buku lesního s celkovými náklady 21 035 Kč. Celkové náklady na obnovení porostu a jeho zajištění se vyšplhaly na 38 942 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 9

Tabulka 20: Popis porostní plochy č. 9

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
9.	1350	Cihelny	624B08	2015	nahodilá, kůrovcová	0,12	5K9	2501/51

Po napadení porostu kůrovcem byla v roce 2015 provedena nahodilá těžba, při které vznikla holina o ploše 0,12 ha. Plocha holiny, která se obnovovala se nacházela v katastrálním území Kfely u Horního Slavkova, na lesnickém úseku Cihelny. Porostní plocha byla zařazena do 5. LVS, LT 5K9 – kyselé vlhčí půdy a CHS 51 - Exponovaná stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 21: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 9

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	2774		2774	2016	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	55 m3	0,12	
024-031	1371		1371	2017	ožínání ručně celoplošně		0,12	
016-221	1745	8000	9745	2017	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-štěrbínová	1000 ks	0,12	50270 BK PK
022-041	6493	2280	8773	2018	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,105 km	0,12	
022-981	291	261	552	2018	údržba a opravy oplocenek	0,012 km		
024-031	1702		1702	2020	ožínání ručně celoplošně		0,12	
009-310			0	2021	přírůstky holin - klimatický nezdar- sucho		0,08	
016-621	1607	5625	7232	2021	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-štěrbínová	750 ks	0,08	50260 BK PK
024-031	1598		1598	2021	ožínání ručně celoplošně		0,12	
024-031	1816		1816	2022	ožínání ručně celoplošně		0,12	
022-981	3277	3130	6407	2022	údržba a opravy oplocenek	0,1 km		
009-950			41970	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,12	

Prvotní úkon po mýtní těžbě bylo ruční vyklizení plochy po těžbě v množství 55 m<sup>3</sup> s celkovými náklady 2 774 Kč. První ruční štěrbínová sadba do nepřipravené půdy byla uskutečněna 1 000 ks prostokořenných sazenic Buku lesního v celkové výši 9 745 Kč. Po klimatickém nezdaru, přílišném suchu bylo nuceno část plochy opětovně zalesnit 750 ks prostokořenných sazenic Buku lesního v celkové výši nákladů 7 232 Kč. Celkové náklady na zalesnění byly ve výši 16 977 Kč. K ochraně sazenic proti škodlivému vlivu zvěře byla postavena nová drátěná oplocenka v délce 0,105 km a hodnotě nákladů ve výši 8 773 Kč. Opravy a údržba oplocenky stály celkem 6 959 Kč. Celkové náklady na pořízení nové oplocenky a její opravy se vyšplhaly na 15 732 Kč. Ruční celoplošné ožínání proti vlivu buřene stálo celkem 6 487 Kč. Celkové náklady na obnovení porostu od mýtní těžby až po zajištění porostu byly 41 970 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 10

Tabulka 22: Popis porostní plochy č. 10

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
10.	1350	Cihelny	624B12	2015	nahodilá, kůrovcová nahodilá, živelná - vítr	0,21	5K1	2521/53

Po mýtní těžbě nahodilé, kůrovcové i živelné následkem větru, vznikla v roce 2015 holina o velikosti plochy 0,21 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Kfely u Horního Slavkova na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 - kyselá modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 23: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 10

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	2057		2057	2015	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	40,9 m3	0,17	
022-041	4093	3015	7108	2015	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,15 km	0,14	
016-221	1393	8000	9393	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-šterbinová	1000 ks	0,12	50270 BK PK
009-310			0	2015	přírůstky holin - klimatický nezdar- sucho		0,07	
016-611	1219	3150	4369	2015	opakované zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	350 ks	0,07	10270 JD PK
011-121	2865		2865	2016	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	52 m3	0,04	
024-031	836		836	2016	ožínání ručně celoplošně		0,08	
009-340			0	2016	přírůstky holin způsobené hlodavci		0,14	
016-621	2262	8000	10262	2016	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-šterbinová	1000 ks	0,12	50270 BK PK
016-621	334	1050	1384	2016	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-šterbinová	150 ks	0,02	50260 BK PK
016-221	1215	6000	7215	2017	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-šterbinová	750 ks	0,09	50270 BK PK
022-041	1964	1954	3918	2018	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,09 km	0,05	
024-031	698		698	2018	ožínání ručně celoplošně		0,09	
024-031	709		709	2020	ožínání ručně celoplošně		0,05	
024-031	862		862	2021	ožínání ručně celoplošně		0,08	
009-950			51676	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,21	

Před započítáním sadby bylo potřeba provést ruční vyklizování ploch po těžbě o celkovém množství 92,9 m<sup>3</sup> s celkovými náklady 4 922 Kč. První zalesnění do nepřipravené půdy proběhlo ruční šterbinovou sadbou 1 750 ks prostokořenných sazenic Buku lesního ve výši nákladů 16 608 Kč. Vlivem klimatického nezdaru – sucha a působením hlodavců bylo nutné provést opakovanou sadbu 350 ks prostokořenných sazenic Jedle bělokoré a 1 150 ks prostokořenných sazenic Buku lesního s celkovými náklady 16 015 Kč. Celkové náklady na zalesnění sadbou byly ve výši 32 623 Kč. Na obnovované ploše byla vystavěny dvě nové drátěné oplocenky o délce 0,15 km a 0,09 km, jejichž výše nákladů na zhotovení byla 11 026 Kč. Náklady na ruční celoplošné ožínání se vyšplhaly na 3 105 Kč. Celkové náklady na zajištění této porostní plochy byly 51 676 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 11

Tabulka 24: Popis porostní plochy č. 11

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
11.	1350	Cihelny	626D10	2015	nahodilá, živelná - vítr	0,31	5K1	2521/53

Po mytní těžbě nahodilé, po silném větru, vznikla v roce 2015 holina o velikosti plochy 0,31 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Kfely u Horního Slavkova na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 - kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 25: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 11

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	2638		2638	2015	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	63,4 m <sup>3</sup>	0,27	
016-211	2099	6825	8924	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	650 ks	0,21	18240 DG PK
016-221	835	8400	9235	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-štěrbínová	600 ks	0,1	80290 LP PK
022-041	4801	4092	8893	2016	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,22 km	0,28	
024-031	3625		3625	2016	ožínání ručně celoplošně		0,31	
022-981	1975	2823	4798	2018	údržba a opravy oplocenek	0,13 km		
009-950			38113	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,31	

Ruční vyklizení 63,4 m<sup>3</sup> klestu z plochy po těžbě vyšlo na celkové náklady 2 638 Kč. První zalesnění - ruční, jamkové do nepřipravené půdy s 650 ks prostokořennými sazenicemi Douglasky tisolisté a ruční štěrbínové s 600 ks prostokořennými sazenicemi Lípy srdčité (malolisté) vyšlo nákladově na 18 159 Kč. Stavba nové drátěné oplocenky o délce 0,22 km stála nákladově 8 893 Kč. Oprava a údržba oplocenky byla ve výši 4 798 Kč. Celkové náklady na pořízení a opravy oplocenky vyšly na 13 691 Kč. Ruční celoplošné ožínání stálo celkem 3 625 Kč. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostní plochy č. 11 vyšlo na 38 113 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 12

Tabulka 26: Popis porostní plochy č. 12

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
12.	1350	Cihelny	632B06b	2015	nahodilá, živelná - vítr	0,04	6P2	2561/57

Po silném větru a následné těžbě nahodilé vznikla v roce 2015 holina o velikosti plochy 0,04 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Bošířany na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 6P2 – oglejené kyselé chudší půdy, CHS 57 – oglejená stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 27: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 12

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
016-211	649	1800	2449	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	200 ks	0,04	10270 JD PK
022-041	1605	1910	3515	2015	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,095 km	0,04	
024-031	587		587	2016	ožínání ručně celoplošně		0,04	
024-031	345		345	2017	ožínání ručně celoplošně		0,04	
024-031	328		328	2018	ožínání ručně celoplošně		0,04	
024-031	461		461	2020	ožínání ručně celoplošně		0,04	
024-031	289		289	2021	ožínání ručně celoplošně		0,04	
024-031	363		363	2022	ožínání ručně celoplošně		0,04	
009-950			8337	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,04	

Náklady na první ruční zalesnění do nepřipravené půdy s 200 ks prostokořennými sazenicemi Jedle bělokoré byly v celkové výši 2 449 Kč. Proti škodlivému vlivu zvěře na sazenice byla postavena nová drátěná oplocenka o délce 0,095 km za cenu nákladů 3 515 Kč. Ožínání celoplošné, ruční proti škodlivému vlivu buřeně vyšlo na 2 373 Kč. Celkové náklady na zajištění porostní plochy vyšly na 8 337 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 13

Tabulka 28: Popis porostní plochy č. 13

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
13.	1350	Cihelny	633C06	2015	nahodilá, živelná - vítr	0,05	5K1	2521/53

V roce 2015 po ničivém vlivu větru a následně těžbě nahodilé vznikla holina o ploše 0,05 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 - kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 29: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 13

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
022-041	2638	2232	4870	2016	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,120 km	0,05	
016-211	1136	1800	2936	2016	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	200 ks	0,05	10270 JD PK
024-031	352		352	2017	ožínání ručně celoplošně		0,05	
022-981	2570	1737	4307	2018	údržba a opravy oplocenek	0,08 km		
024-031	452		452	2018	ožínání ručně celoplošně		0,05	
009-950			12917	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,05	

Na obnovované ploše byla postavena nová drátěná oplocenka o délce 0,120 km v celkové výši nákladů 4 870 Kč, oprava a údržba oplocenky stála 4 307 Kč. Náklady na zhotovení nové oplocenky a její opravu a údržbu byly ve výši nákladů 9 177 Kč. První ruční zalesnění

do nepřipravené půdy 200 ks prostokořenných sazenic Jedle bělokoré se vyšplhaly celkem na 2 936 Kč. Celoplošné ruční ožínání sazenic bylo v celkové výši 804 Kč. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostní plochy č. 13 stálo 12 917 Kč.

#### Porostní plocha pořadové číslo 14

Tabulka 30: Popis porostní plochy č. 14

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
14.	1350	Cihelny	618B14	2013	nahodilá, kůrovcová	0,18	5K1	2521/53

Důsledkem škodlivého působení Lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) v porostu a po provedení mýtní těžby nahodilé, vznikla v roce 2013 holina o ploše 0,18 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 - kyselé modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.

Tabulka 31: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 14

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	3087		3087	2014	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	55 m <sup>3</sup>	0,18	
022-041	7495	4724	12219	2014	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,235 km	0,14	
016-211	1139	1380	2519	2014	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	200 ks	0,04	10250 JD PK
016-211	854	1575	2429	2014	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	150 ks	0,05	18240 DG PK
016-221	443	3500	3943	2014	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-štěrbínová	250 ks	0,04	80290 LP PK
012-141	224	727	951	2014	příprava půdy pod porostem mechanizovaně v pružích		0,2	
013-011			0	2014	přírozená obnova na vykázané holině		0,05	BK
009-340			0	2015	přírůstky holin způsobené hlodavci		0,09	
024-031	1745		1745	2015	ožínání ručně celoplošně		0,18	
016-621	645	3900	4545	2016	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-štěrbínová	300 ks	0,07	10265 JD obal.
016-621	368	1600	1968	2017	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-štěrbínová	200 ks	0,02	50270 BK PK
024-031	1465		1465	2017	ožínání ručně celoplošně		0,18	
009-950			34871	zajištěno v roce 2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,18	

Ruční vyklizování plochy s 55 m<sup>3</sup> klestu před započítáním sadby bylo ve výši nákladů 3 087 Kč. Na porostní ploše byla postavena nová drátěná oplocenka o délce 0,235 km, náklady na pořízení byly ve výši 12 219 Kč. První zalesnění bylo provedeno ruční jamkovou a šterbinovou sadbou do nepřipravené půdy 200 ks prostokořennými sazenicemi Jedle bělokoré, 150 ks prostokořennými sazenicemi Douglasky tisolisté a 250 ks prostokořennými sazenicemi



Lípy srdčité (malolisté). Celkové náklady na první zalesnění činily 8 891 Kč. Vlivem okusu hlodavců část mladých sazenic odumřela a musela být nahrazena 300 ks obalovaných sazenic Jedle bělokoré a 200 ks prostokořenných sazenic Buku lesního, náklady na opakované zalesnění činily 6 513 Kč. Celkové náklady na první a opakované zalesnění byly ve výši 15 404 Kč. Proti vlivu buřeně se dvakrát celoplošně ožinalo s náklady ve výši 3 210 Kč. Na podporu přirozené obnovy byla na ploše 0,2 ha provedena mechanizovaná příprava půdy pod porostem v pruzích s celkovými náklady 951 Kč. Přirozené obnovy Buku lesního se na porostní ploše vykazalo 0,05 ha. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostní plochy č. 14 činily 34 871 Kč, z toho náklady, které připadly pouze na přirozenou obnovu činily 951 Kč.

### Porostní plocha pořadové číslo 15

Tabulka 32: Popis porostní plochy č. 15

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
15.	1350	Cihelny	620D10	2014	obnovní pro PO (MÚ) obnovní pro UO (MÚ)	0,55	5K1	2521/53

Na porostní ploše byla v roce 2014 provedena mýtní úmyslná těžba obnovní pro přirozenou a umělou obnovu, po které vznikla holina o ploše 0,55 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 - kyselá modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.

Tabulka 33: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 15

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
013-011			0	2014	přirozená obnova na vykázané holině		0,17	SM
013-011			0	2014	přirozená obnova na vykázané holině		0,2	SM
011-121	5632		5632	2015	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	112 m <sup>3</sup>	0,18	
016-211	240	1000	1240	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	80 ks	0,08	50390 BK PK
023-111	24	18	42	2015	nátěry kultur repelenty - letní	80 ks	0,08	
023-312	3221	6768	9989	2015	individuální ochrana pletivem	80 ks	0,08	
016-211	205	1700	1905	2016	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	100 ks	0,1	80390 LP PK
009-310			0	2019	přírůstky holin - klimatický nezdar- sucho		0,22	
016-682	2273	5200	7473	2020	opakovaná sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	800 ks	0,1	50150 BK PK
016-682	2713	6500	9213	2020	opakovaná sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	1000 ks	0,12	50150 BK PK
009-950			35494	zajištěno v roce 2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,55	

Na porostní ploše č. 15 byla vykázaná přirozená obnova Smrku ztepilého o ploše 0,37 ha, náklady spojené s přirozenou obnovou po dobu obnovy porostu byly nulové. Před umělou obnovou se nejdříve musel vyklidit ručně klest o objemu 112 m<sup>3</sup> s celkovými náklady ve výši

5 632 Kč. První ruční zalesnění bylo provedeno jamkovou sadbou do nepřípravené půdy 80 ks prostokořennými poloodrostky Buku lesního a 100 ks prostokořennými poloodrostky Lípy srdčité (malolisté) s celkovými náklady 3 145 Kč. Sazenice poloodrostků Buku lesního byly individuálně ochráněny pletivem s náklady na pořízení ochrany ve výši 9 989 Kč a natřeny repelentem proti okusu zvěři ve výši nákladů 42 Kč. Vzhledem k dlouhotrvajícímu suchu bylo nutné sadbu opakovat a to 1 800 ks prostokořenného Buku lesního ve výši nákladů 16 686 Kč. Celkové náklady na zalesnění byly 19 831 Kč. Celkové náklady na obnovu a zajištění plochy č. 15 byly ve výši 35 494 Kč, z toho náklady spojené s přirozenou obnovou byly nulové.

## Porostní plocha pořadové číslo 16

Tabulka 34: Popis porostní plochy č. 16

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
16.	1350	Cihelny	621G12	2014	nahodilá, živelná - sníh, námraza	0,45	5K1	2521/53

V roce 2014 po působení vlivu sněhu a mrazu byla poškozena část porostu, která musela být smýčena mýtní těžbou nahodilou a důsledkem toho vznikla holina o ploše 0,45 ha. Porostní plocha č. 16 se nacházela v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5K1 - kyselá modální půdy a CHS 53 - kyselá stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 6 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.

Tabulka 35: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 16

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
013-011			0	2014	přirozená obnova na vykázané holině		0,25	SM
012-141	142	545	687	2014	příprava půdy pod porostem mechanizovaně v pružích		0,2	
011-121	955		955	2015	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	22,95 m3	0,15	
011-121	1811		1811	2016	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	33,9 m3	0,15	
016-211	467	1648	2115	2016	první zalesnění do nepřípravené půdy ruční-jamková	80 ks	0,08	18380 DG PK
016-211	292	500	792	2016	první zalesnění do nepřípravené půdy ruční-jamková	50 ks	0,05	10380 JD PK
016-221	125	875	1000	2016	první zalesnění do nepřípravené půdy ruční-štěrbinová	70 ks	0,07	50390 BK PK
009-310			0	2018	přírůstky holin - klimatický nezdar- sucho		0,16	
016-682	665	4680	5345	2018	opakovaná sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	520 ks	0,16	1255 SM obal.
023-121	239	250	489	2018	nátěry kultur repelenty zimní	520 ks	0,2	
023-161	2461	425	2886	2020	ochrana náletů repelenty zimní		0,25	
009-950			16080	zajištěno v roce 2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,45	

Na porostní ploše byla vykázaná přirozená obnova Smrku ztepilého o velikosti 0,25 ha. Náklady spojené s přirozenou obnovou byly za mechanizovanou přípravou půdy v pružích pro podporu přirozené obnovy ve výši 687 Kč a s ochranou náletů proti okusu zvěři nátěrem

repelenty ve výši 2 886 Kč. Náklady na vyklizení plochy po těžbě spojené s úklidem klestu o objemu 56,85 m<sup>3</sup> byly 2 766 Kč. Náklady na první zalesnění provedené ruční sadbou jamkovou a šterbinovou do nepřipravené půdy s 80 ks prostokořennými poloodrostky Douglasky tisolisté, 50 ks prostokořennými poloodrostky Jedle bělokoré a 70 ks prostokořennými poloodrostky Buku lesního byly ve výši 3 907 Kč. Klimatický nezdár – sucho způsobilo obnovu části sadby a to 520 ks obalovanými sazenicemi Smrku ztepilého ve výši nákladů 5 345 Kč. Celkové náklady na první a opakované zalesnění byly 9 252 Kč. Lesní kultura sazenic Smrku ztepilého byla natřena repelenty proti okusu zvěří ve výši nákladů 489 Kč. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostní plochy č. 16 byly ve výši 16 080 Kč, z toho pěstební náklady spojené s přirozenou obnovou byly ve výši 3 573 Kč.

### **Porostní plocha pořadové číslo 17**

*Tabulka 36: Popis porostní plochy č. 17*

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
17.	1350	Cihelny	624D10	2015	obnovní pro PO (MÚ) nahodilá kůrovcová	0,2	5S1	2541/55

Po mýtní těžbě úmyslné, obnovní pro přirozenou obnovu a nahodilé těžbě kůrovcové vznikla v roce 2015 holina o velikosti plochy 0,2 ha. Porostní plocha s č. 17 se nacházela v katastrálním území Kfely u Horního Slavkova na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5S1 – svěží modální půdy a CHS 55 - živná stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 37: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 17

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
011-121	3029		3029	2015	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	60,25 m <sup>3</sup>	0,2	
022-041	4230	3116	7346	2015	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,155 km	0,2	
016-221	1286	7500	8786	2015	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-štěrbinová	750 ks	0,08	74270 TR PK
009-310			0	2015	přírůstky holin - klimatický nezdár- sucho		0,09	
016-611	2613	6450	9063	2015	opakované zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	750 ks	0,09	10270 JD PK
013-011			0	2015	přirozená obnova na vykázané holině		0,12	SM
009-310			0	2016	přírůstky holin - klimatický nezdár- sucho		0,14	
016-621	113	200	313	2016	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-štěrbinová	20 ks	0,02	18380 DG PK poloodr.
016-621	228	680	908	2016	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-štěrbinová	40 ks	0,04	80390 LP PK poloodr.
016-621	455	800	1255	2016	opakované zalesnění do nepřipravené půdy, ruční-štěrbinová	80 ks	0,08	74270 TR PK
024-031	2741		2741	2016	ožínání ručně celoplošně		0,2	
024-031	1330		1330	2017	ožínání ručně celoplošně		0,14	
022-981	1063	760	1823	2017	údržba a opravy oplocenek	0,04 km		
022-981	4067	1737	5804	2018	údržba a opravy oplocenek	0,08 km		
009-950			42398	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,2	

Vyklizování plochy od klestu v množství 60,25 m<sup>3</sup> před sadbou bylo provedeno ručně s celkovými náklady ve výši 3 029 Kč. Na porostní ploše byla postavena nová oplocenka o délce 0,155 km ve výši nákladů 7 346 Kč. Opravy a údržba oplocenky stály 7 627 Kč. Celkové náklady na novou oplocenku a její opravy a údržbu se vyšplhaly na 14 973 Kč. První zalesnění bylo provedeno ručně šterbinově 750 ks prostokořennými sazenicemi Třešně ptačí (*Prunus avium*) s náklady 8 786 Kč. Vlivem dlouhodobého sucha bylo potřeba obnovit sadbu a to opakovaným zalesněním postupně 750 ks prostokořennými sazenicemi Jedle bělokoré, 20 ks prostokořennými poloodrostky Douglasky tisolisté, 40 ks prostokořennými poloodrostky Lípy srdčité (malolisté) a 80 ks prostokořennými sazenicemi Třešně ptačí s celkovými náklady na opakované zalesnění ve výši 11 539 Kč. Celkové náklady na první a opakované zalesnění byly 20 325 Kč. Ochrana proti škodlivému vlivu buřeně byla provedena ručně celoplošným ožínáním s náklady 4 071 Kč. Na porostní ploše byla vykázaná přirozená obnova Smrku ztepilého o velikosti plochy 0,12 ha. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostní plochy č. 17 byly ve výši 42 398 Kč, z toho náklady spojené s přirozenou obnovou byly nulové.

## Porostní plocha pořadové číslo 18

Tabulka 38: Popis porostní plochy č. 18

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
18.	1350	Cihelny	620A13	2015	obnovní pro UO (MÚ) nahodilá živelná - vítr	0,72	5F1	2501/51

V roce 2015 po mýtní těžbě úmyslné obnovní pro umělo obnovu a mýtní těžbě nahodilé po silném větru vznikla holina o velikosti plochy 0,72 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Údolí u Lokte na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 5F1 – svěží kamenité modální půdy, CHS 51 - Exponovaná stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2022.

Tabulka 39: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 18

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
013-011			0	2015	přirozená obnova na vykázané holině		0,2	BK
013-011			0	2015	přirozená obnova na vykázané holině		0,2	SM
016-211	1042	1870	2912	2016	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-jamková	220 ks	0,22	57390 JS PK
009-310			0	2016	přírůstky holin - klimatický nezdár- sucho		0,2	
011-121	10797		10797	2017	vyklizování ploch po těžbě bez pálení - ručně	250 m <sup>3</sup>	0,3	
022-041	6501	4180	10681	2017	oplocenky z nového materiálu - drátěná	0,22 km	0,32	
016-683	1760	7600	9360	2017	opakované zalesnění - ruční sazeč obal	800 ks	0,1	20255 BO obal.
024-031	5630		5630	2017	ožínání ručně celoplošně		0,47	
016-221	183	1250	1433	2017	první zalesnění do nepřipravené půdy ruční-šterbinová	100 ks	0,1	50390 BK PK
022-981	1366	1954	3320	2018	údržba a opravy oplocenek	0,09 km		
024-031	6277		6277	2018	ožínání ručně celoplošně		0,5	
016-682	2273	5200	7473	2020	opakovaná sadba do nepřipr.půdy - ruční, koutová	800 ks	0,1	50150 BK PK
009-950			57883	zajištěno v roce 2022	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,72	

Na porostní ploše č. 18 byla vykázaná přirozená obnova 0,2 ha Buku lesního a 0,2 ha Smrku ztepilého. Celková plocha přirozené obnovy na vykázané holině byla 0,4 ha. Vyklizování plochy po těžbě proběhlo ručně o objemu klestu 250 m<sup>3</sup> s výši nákladů 10 797 Kč. První zalesnění umělou obnovou bylo ručně jamkou a šterbinovou sadbou 220 ks prostokořenných poloodrostků Jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a 100 ks prostokořenných poloodrostků Buku lesního v celkové výši nákladů na první zalesnění 4 345 Kč. Po dlouhodobém suchu musela být část sadby obnovena opakovaným zalesněním ručně sazečem na obalovanou sadbu 800 ks obalovanými sazenicemi Borovice lesní a ruční koutovou sadbou 800 ks prostokořenných sazenic Buku lesního v celkové výši nákladů 16 833 Kč. Celkové náklady na první a opakované zalesnění byly 21 178 Kč. Na porostní ploše byla postavena nová drátěná oplocenka o délce 0,22 km s náklady na její zhotovení ve výši 10 681 Kč. Údržba a oprava

oplocenky stály celkem 3 320 Kč. Celkové náklady na zhotovení a opravu oplocenky byly 14 001 Kč. Náklady na ožínání ruční celoplošné se vyšplhaly na 11 907 Kč. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostní plochy č. 18 byly ve výši 57 883 Kč, z toho náklady související s přirozenou obnovou byly nulové.

### Porostní plocha pořadové číslo 19

Tabulka 40: Popis porostní plochy č. 19

pořadí	LHC	název	porost	vznik rok	těžba	velikost ha	LT	HS/CHS
19.	1350	Cihelny	632B09	2014	nahodilá, živelná - sníh, námraza	0,6	6P2	2561/57

V roce 2014 proběhla na porostní ploše č. 19 nahodilá těžba po ničivém důsledku sněhu a mrazu o velikosti plochy 0,6 ha. Porostní plocha se nacházela v katastrálním území Bošířany na lesnickém úseku Cihelny. Zařazena byla do 5. LVS, LT 6P2 – oglejené kyselé chudší půdy, CHS 57 – oglejená stanoviště vyšších poloh, s dobou zajištění 2 + 8 let. Porost byl zajištěn v roce 2021.

Tabulka 41: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 19

pěstební práce kod	mzdové náklady Kč	ostatní náklady Kč	celkové náklady Kč	rok	název pěstebních prací	množství	plocha ha	dřevina
013-011			0	2014	přirozená obnova na vykázané holině		0,4	SM
013-011			0	2016	přirozená obnova na vykázané holině		0,2	SM
009-950			0	2021	zajištěný porost vyřazený z evidence		0,6	

Na porostní ploše č. 19 byla vykázaná přirozená obnova Smrku ztepilého o ploše 0,6 ha, pěstební práce potřebné pro obnovu a zajištění porostu zde nebylo potřeba vykonat. Celkové náklady na obnovu a zajištění porostu byly ve výši 0 Kč.

Tabulka 42: Shrnutí jednotlivých pěstebních opatření na jednotlivých porostních plochách

Náklady na jednotlivé plochy														
pěstební práce/ plocha č.	první zalesnění	opakované zalesnění	nové oplocenky	opravy a údržba oplocenky	ožínání	vyklizování klestu	individuální ochrana kultur	ochrana náletů nátěry	mechanická příprava půdy	nátěry kultur repelenty	ošetření proti klikorohu	Celkem náklady Kč	Plocha v ha	náklady Kč/ha
1	3121		4505		1919							9545	0,05	190900
2	2496		3885									6381	0,04	159525
3	3114					328						3442	0,03	114733
4	20956	9810	8574	7217	18615	2675						67847	0,22	308395
5	1775		3848		305						45	5973	0,04	149325
6	7006		3394	368	2584							13352	0,07	190743
7	6696	13993	3648	4972	6435							35744	0,10	357440
8	21035		8116	7166		2625						38942	0,30	129807
9	9745	7232	8773	6959	6487	2774						41970	0,12	349750
10	16608	16015	11026		3105	4922						51676	0,21	246076
11	18159		8893	4798	3625	2638						38113	0,31	122945
12	2449		3515		2373							8337	0,04	208425
13	2936		4870	4307	804							12917	0,05	258340
14	8891	6513	12219		3210	3087			951			34871	0,18	193728
15	3145	16686				5632	9989			42		35494	0,55	64535
16	3907	5345				2766		2886	687	489		16080	0,45	35733
17	8786	11539	7346	7627	4071	3029						42398	0,20	211990
18	4345	16833	10681	3320	11907	10797						57883	0,72	80393
19												0	0,60	0
<b>Celkem</b>	<b>145170</b>	<b>103966</b>	<b>103293</b>	<b>46734</b>	<b>65440</b>	<b>41273</b>	<b>9989</b>	<b>2886</b>	<b>1638</b>	<b>531</b>	<b>45</b>	<b>520965</b>	<b>4,28</b>	<b>121721</b>

## 5.2 Souhrnná kalkulace pěstebních nákladů

Celkové náklady pěstebních opatření potřebných pro obnovu vybraných mladých porostů od doby vzniku holiny po mýtní těžbě úmyslné, nebo nahodilé, až do doby zajištění lesního porostu dle § 2 odst. 8 Vyhlášky č. 456/2021 Sb. a za splnění podmínek pro zajištění kultury byly na mnou vybraných 19 porostních plochách ve výši 520 965 Kč. Konečné náklady na pěstební opatření související s přirozenou obnovou činily 4 524 Kč a celkové náklady spojené s umělou obnovou činily 516 441 Kč.

Celková obnovovaná plocha byla o velikosti 4,28 ha, z toho plocha, kde se vyskytovala přirozená obnova byla o velikosti 1,79 ha a plocha, která potřebovala zalesnit umělou obnovou byla o velikosti 2,49 ha.

Tabulka 43: Souhrnné údaje plochy a nákladů

	Holiny celkem	přirozená obnova	umělá obnova
<b>plocha ha</b>	4,28	1,79	2,49
<b>náklady Kč</b>	520965	4524	516441
<b>náklady Kč/ha</b>	121721	2527	207406

Největší podíl pěstebních opatření spojených s umělou obnovou na celkových nákladech měly výkony spojené se zalesněním, především náklady spojené s nákupem sazenic a mzdovými prostředky. První zalesnění bylo s celkovými náklady ve výši 145 170 Kč, opakované zalesnění činilo 103 966 Kč.

Druhý největší podíl na celkových nákladech představoval způsob ochrany kultur proti škodlivému vlivu zvěře na mladé kultury. Ochrana proti škodám způsobených zvěří byla eliminována stavbou oplocenek, které zamezily přístupu zvěře k mladým sazenicím dřevin. Nově postavené oplocenky vyšly na 103 293 Kč. Opravy a údržby oplocenek se vyšplhaly na 46 734 Kč.

Neméně významné byly i náklady ochrany stromků před přerostlou vegetací. Na vybraných porostech byl proti škodlivému vlivu buřene prováděn celoplošný ožin. Ožin bylo potřeba provádět z důvodu lepšího přístupu slunečního svitu k sazenicím a eliminaci odběru vláhy buřeni. Ožin se prováděl celoplošně ve výši nákladů 65 440 Kč.

Dalším výkonem, který je potřeba zmínit bylo vyklizování klestu před samotnou sadbou, které se vyšplhalo na částku 41 273 Kč.

Posledními ochranami kultur před dalšími možnými škodlivými vlivy zvěře byla individuální ochrana kultur proti zvěři s celkovými náklady ve výši 9 989 Kč, která se prováděla individuálně ke každé sazenici zatlučením 4 dubových kůlů s rukávem zhotoveným z pletiva. Ochrana nátěrů vrcholů mladých kultur repelenty s celkovými náklady 531 Kč a proti škodlivým vlivům hmyzu byl proveden postřik proti Klikorohu borovému s náklady ve výši 45 Kč.

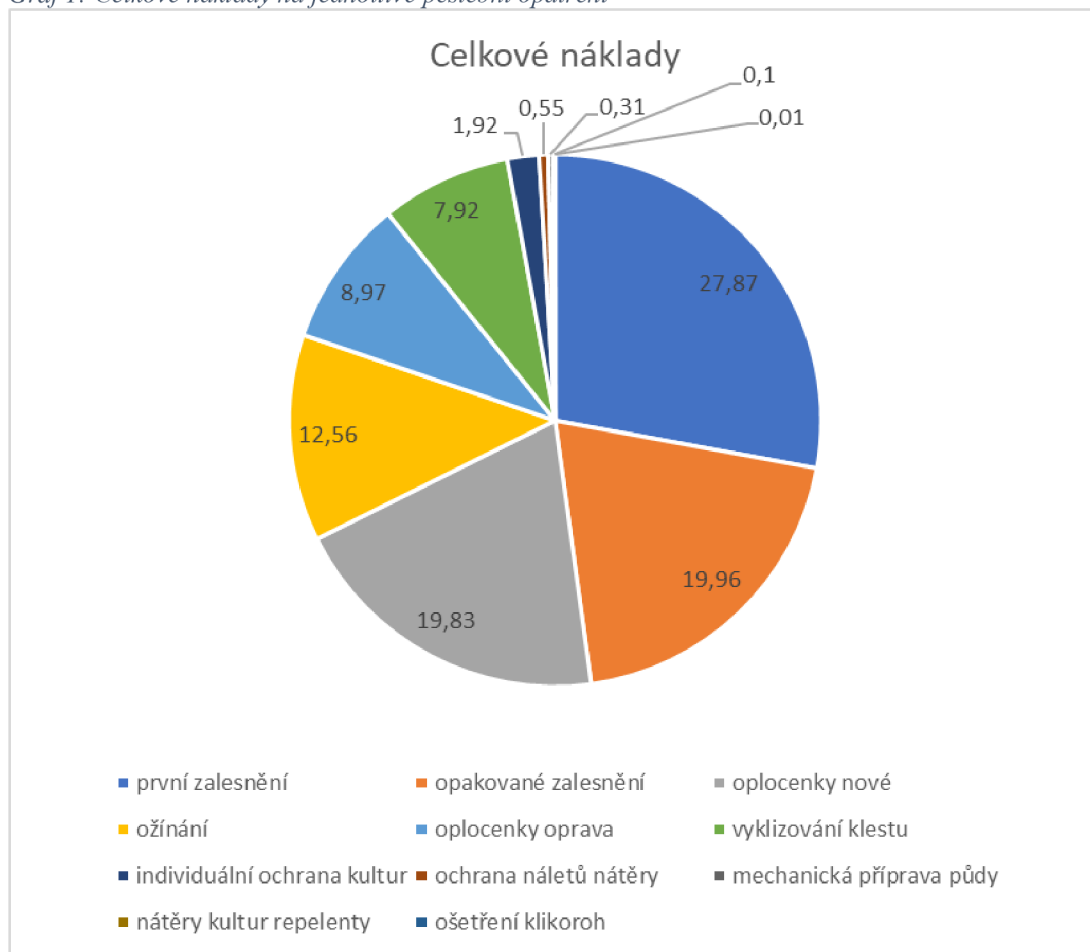
Pěstební opatření spojená s přirozenou obnovou byla provedena ve formě mechanické přípravy půdy zraňováním půdy pro příznivější podmínky uchycení semenáčků náletem z okolních stojících stromů. Náklady pro podporu přirozené obnovy formou přípravy půdy se vyšplhaly na celkovou výši 1638 Kč. Proti okusu zvěří byly terminály náletů ošetřeny nátěry v celkové výši 2886 Kč.

Tabulka 44: Celkové náklady na jednotlivé pěstební opatření

název pěstebních prací	částka nákladů Kč	plocha ha	množství sazenic ks	množství km	množství m3	průměrná cena na ha	průměrná cena na 1 ks sazenice	podíl pěstebních prací v %
první zalesnění	145170	2,49	12050			58301,20	12,05	27,87
opakované zalesnění	103966	1,37	8810			75887,59	11,80	19,96
oplocenky nové	103293	2,16		2,299		47820,83		19,83
ožínání	65440	5,17				12657,64		12,56
oplocenky oprava	46734			0,839				8,97
vyklizování klestu	41273	2,17			837,8	19019,82		7,92
individ.ochrana kultur proti zvěři	9989	0,08	80			124862,50	124,86	1,92
ochrana náletů nátěry	2886	0,25				11544,00		0,55
mechanická příprava půdy	1638	0,4				4095,00		0,31
nátěry kultur repelenty	531	0,28	600			1896,43	0,89	0,1
ošetření klikoroh	45	0,04	150			1125,00	0,30	0,01
<b>celkem</b>	<b>520965</b>							<b>100</b>



Graf 1: Celkové náklady na jednotlivé pěstební opatření



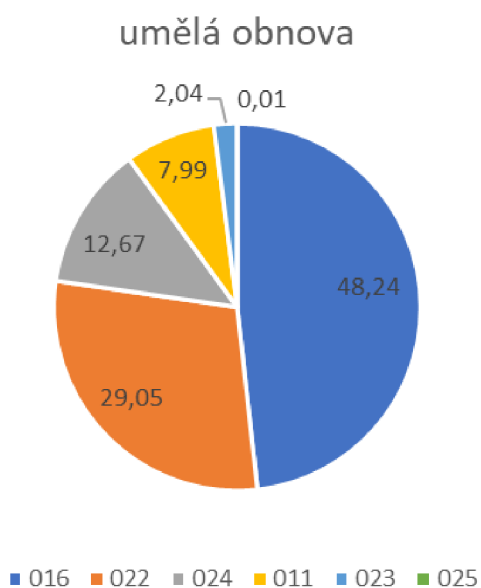
Pro zjednodušení a přehlednost celkových nákladů byly náklady rozděleny na jednotlivé výkony dle pěstebních prací, v závislosti na pěstební práce související s umělou obnovou a pěstební práce související s přirozenou obnovou.

Náklady v Kč/ha byly u jednotlivých výkonů přepočítány na plochu, na které byly pěstební práce spadající pod výkony skutečně prováděny, celkové náklady v Kč/ha v posledním konečném řádku byly přepočítány na celkovou plochu, na které byly pěstební práce konány.

Tabulka 45: Celkové náklady související s umělou obnovou

výkon	název	částka nákladů Kč	náklady v Kč/ha	podíl výkonu v %
016	zalesnění sadbou	249136	64543	48,24
022	oplocenky	150027	69457	29,05
024	ožínání	65440	12658	12,67
011	úklid klestu	41273	19020	7,99
023	ochrana kultur	10520	29222	2,04
025	ošetření klikoroh	45	1125	0,01
Celkem	plocha 2,49 ha	516441	207406	100

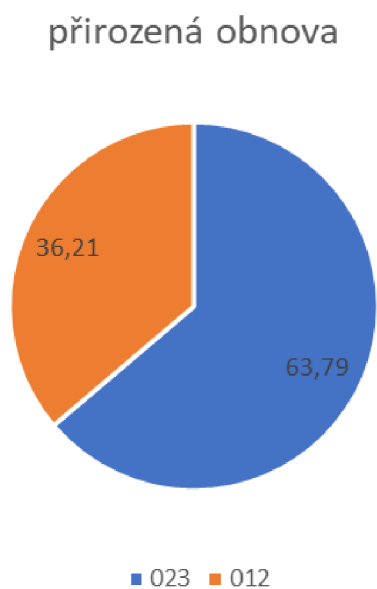
Graf 2: Celkové náklady UO



Tabulka 46: Celkové náklady související s přirozenou obnovou

výkon	název	částka nákladů Kč	náklady v Kč/ha	podíl výkonu v %
023	ochrana náletů	2886	11544	63,79
012	příprava půdy	1638	4095	36,21
Celkem	plocha 1,79 ha	4524	2527	100

Graf 3: Celkové náklady PO



### 5.3 Podíl přirozené a umělé obnovy vybraných lesních porostů

Graf 4: Podíl přirozené a umělé obnovy na jednotlivých porostních plochách



Tabulka 47: Podíl přirozené a umělé obnovy na jednotlivých porostních plochách

pořadové číslo	porost č.	celkové náklady	celková plocha v ha	plocha umělé obnovy v ha	plocha přirozené obnovy v ha	obnova	doba do zajištění roky	rok vzniku holiny	rok zajištění porostu
1.	618B05	9545	0,05	0,05		umělá	8	2015	2022
2.	619H10	6381	0,04	0,04		umělá	8	2015	2022
3.	628B04	3442	0,03	0,03		umělá	8	2015	2022
4.	634D05	67847	0,22	0,22		umělá	8	2015	2022
5.	630E04	5973	0,04	0,04		umělá	8	2014	2021
6.	631D06	13352	0,07	0,07		umělá	8	2014	2021
7.	634D05	35744	0,10	0,10		umělá	9	2013	2021
8.	623C10	38942	0,30	0,30		umělá	8	2015	2022
9.	624B08	41970	0,12	0,12		umělá	8	2015	2022
10.	624B12	51676	0,21	0,21		umělá	8	2015	2022
11.	626D10	38113	0,31	0,31		umělá	8	2015	2022
12.	632B06b	8337	0,04	0,04		umělá	8	2015	2022
13.	633C06	12917	0,05	0,05		umělá	8	2015	2022
14.	618B14	34871	0,18	0,13	0,05	kombinovaná	9	2013	2021
15.	620D10	35494	0,55	0,18	0,37	kombinovaná	8	2014	2021
16.	621G12	16080	0,45	0,20	0,25	kombinovaná	8	2014	2021
17.	624D10	42398	0,20	0,08	0,12	kombinovaná	8	2015	2022
18.	620A13	57883	0,72	0,32	0,40	kombinovaná	8	2015	2022
19.	632B09	0	0,60	0,00	0,60	přirozená	8	2014	2021
Součet		520965	4,28	2,49	1,79				
Průměrné náklady na ha		121720,79							

## 5.4 Kalkulace nákladů vytvořených skupin dle souboru lesních typů

Jednotlivé plochy byly seskupeny do jednotlivých skupin dle zastoupených SLT, které se vyskytovaly na vybraných porostních plochách. Nejvíce vyskytovaný SLT byl 5K z CHS 53 a 51, dále následovaly skupiny 5S z CHS 55, 6P z CHS 57, 5N z CHS 51 a 5F z CHS 51. Pomocí programu Výsadba byly vykalkulovány přímé náklady na jednotlivé výkony u vytvořených SLT a porovnány se skutečnými náklady, které byly vynaloženy od vzniku holiny po mýtní těžbě až do doby zajištění lesního porostu.

Data skutečných nákladů a modelových nákladů dle jednotlivých výkonů z programu Výsadba byla zanesena do tabulek k porovnání.

Tabulka 48: Zařazení jednotlivých ploch do skupin

skupina	zařazení	porostní plocha č.	velikost (ha)	celkové náklady (Kč)	náklady (Kč/ha)	PO plocha (ha)	UO plocha (ha)
A	5K z CHS 53	1.,2.,4.,5.,7.,10.,11.,13.,14.,15.,16.	2,20	314641	143019	0,67	1,53
B	5K z CHS 51	8.,9.	0,42	80912	192648	0,00	0,42
C	5S z CHS 55	6.,17.	0,27	55750	206481	0,12	0,15
D	6P z CHS 57	12.,19.	0,64	8337	13027	0,60	0,04
E	5N z CHS 51	3.	0,03	3442	114733	0,00	0,03
F	5F z CHS 51	18.	0,72	57883	80393	0,40	0,32
<b>celkem</b>			4,28	520965	121721	1,79	2,49

### Skupina A - Smrkové hospodářství – SLT 5K z CHS 53

Tabulka 49: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina A

pěstební práce	náklady (Kč) program Výsadba	náklady (Kč/ha) program Výsadba	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)
první zalesnění	102741	67151	88690	57967
opakované zalesnění	130345	151564	68362	79491
nové oplocenky	96662	87083	61468	55377
opravy oplocenky	21327	19214	21294	19184
ožínání	55167	18828	38018	12975
vyklizování klestu	38793	25028	21720	14013
individuální ochrana	8000	100000	9989	124863
ochrana náletů	4254	17016	2886	11544
mechan.příprava půdy	1279	3198	1638	4095
nátěry kultur	1012	2976	531	1562
ošetření - klikoroh	110	2750	45	1125
<b>náklady celkem</b>	<b>459690</b>	<b>208950</b>	<b>314641</b>	<b>143019</b>

Největším podílem na celkových nákladech bylo ve skupině A první zalesnění, nejvíce osázenou dřevinou byl pro tento SLT prostokořenný Buk lesní, spolu s Jedlí bělokorou a Douglaskou tisolistou. Dalším vyšším nákladem bylo opakované zalesnění spolu se stavbami nových oplocenek. Přirozená obnova (Buk lesní na 0,05 ha; Smrk ztepilý na 0,62 ha) se zde vyskytovala na 0,67 ha z celkové plochy 2,20 ha obnovovaných porostů. První zalesnění dle skutečných nákladů bylo ve výši 57 967 Kč/ha, opakované zalesnění se pohybovalo ve výši nákladů 79 491 Kč/ha. Výše skutečných nákladů na stavby nových oplocenek byly

42 955 Kč/km (55 377 Kč/ha), opravy a údržby oplocenek se vyšplhaly na 54 741 Kč/km. Celoplošné ožínování bylo ve výši nákladů 12 975 Kč/ha, vyklizování klestu bylo ve výši 14 013 Kč/ha (52 Kč/m<sup>3</sup>), individuální ochrana proti okusu zvěří byla ve výši 124 863 Kč/ha, ochrana náletů nátěrem repelenty vyšla na výši nákladů 11 544 Kč/ha, mechanická příprava půdy byla ve výši 4 095 Kč/ha, nátěry kultur ochrannými prostředky proti okusu a ohryzu zvěří vyšly na 1 562 Kč/ha. Ošetření proti Klikorohu borovému vyšlo na 1 125 Kč/ha. Celková obnovovaná plocha byla 2,20 ha, podíl přirozené obnovy na ploše byl 0,67 ha (30 %) k podílu umělé obnovy na ploše 1,53 ha (70 %). Celkové skutečné náklady pro skupinu A byly ve výši 314 641 Kč, náklady vygenerované programem Výsadba byly ve výši 459 690 Kč, ve srovnání se skutečnými náklady, byly náklady vygenerované programem Výsadba vyšší o 46 %.

### Skupina B - Smrkové hospodářství – SLT 5K z CHS 51

Tabulka 50: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina B

pěstební práce	náklady (Kč) program Výsadba	náklady (Kč/ha) program Výsadba	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)
první zalesnění	22022	52433	30780	73286
opakované zalesnění	5474	68425	7232	90400
nové oplocenky	15229	36260	16889	40212
opravy oplocenky	13355	31798	14125	33631
ožínání	3695	7698	6487	13515
vyklizování klestu	2243	5340	5399	12855
<b>náklady celkem</b>	<b>62018</b>	<b>147662</b>	<b>80912</b>	<b>192648</b>

Největší podíl na celkových nákladech ve skupině B mělo první zalesnění Bukem lesním a Jedlí bělokorou. Dalším vyšším nákladem v této skupině byly stavby oplocenek z drátěného pletiva a jejich opravy a údržby. Přirozená obnova se zde nevyskytovala. Skutečné náklady na první zalesnění byly ve výši 73 286 Kč/ha, opakované zalesnění bylo ve výši 90 400 Kč/ha, stavby nových oplocenek vyšly na 55 374 Kč/km (40 212 Kč/ha), opravy a údržby oplocenek byly ve výši nákladů 60 883 Kč/km. Celoplošné ožínání pro danou skupinu vyšlo nákladově na 13 515 Kč/ha. Úklid klestu byl ve výši 12 855 Kč/ha (51 Kč/m<sup>3</sup>). Přirozená obnova se v této skupině nevyskytovala, veškeré zalesnění bylo provedeno umělou obnovou. Celkové skutečné náklady pro tuto skupinu vyšly na 80 912 Kč, náklady vypočítané programem Výsadba byly v celkové výši 62 018 Kč. V této skupině se modelové náklady a skutečné náklady značně liší, skutečné náklady jsou mnohem vyšší (o 30 %) než vypočítané programem Výsadba. Rozdíl je možné přisuzovat příplatkům, které se přidávají k úkolové mzdě, dalším možným příznakem vyšších nákladů může být vysázení sazenic ve větším množství, než udává přepočítání dle Vyhlášky 139/2004 Sb., platné v době výsadby sazenic (zaokrouhlování množství sazenic na celých 50ks směrem nahoru).

### Skupina C - Smrkové hospodářství – SLT 5S z CHS 55

Tabulka 51: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina C

pěstební práce	náklady (Kč) program Výsadba	náklady (Kč/ha) program Výsadba	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)
první zalesnění	6673	44487	15792	105280
opakované zalesnění	9155	39804	11539	50170
nové oplocenky	7717	28581	10740	39778
opravy oplocenky	8795	32574	7995	29611
ožínání	10450	19000	6655	12100
vyklizování klestu	1516	7580	3029	15145
<b>náklady celkem</b>	<b>44306</b>	<b>164096</b>	<b>55750</b>	<b>206481</b>

Ve skupině C, stejně jako v předešlých skupinách bylo největším nákladem první zalesnění, poté následovalo opakované zalesnění spolu se stavbou nové oplocenky. Přirozená obnova Smrku ztepilého se vyskytovala na ploše 0,12 ha (44 %), umělá obnova byla provedena na ploše 0,15 ha (56 %), celková plocha obnovovaného porostu byla 0,27 ha. První zalesnění bylo nákladově ve výši 105 280 Kč/ha, opakované zalesnění bylo nákladově ve výši 50 170 Kč/ha, stavby nových oplocenek vyšly na 43 306 Kč/km (39 778 Kč/ha), opravy a údržby oplocenek byly za 62 461 Kč/km. Celoplošné ožínání vyšlo na 12 100 Kč/ha a úklid klestu na 15 145 Kč/ha (50 Kč/m<sup>3</sup>). Skutečné celkové náklady na obnovu byly ve výši 55 750 Kč, náklady vygenerované programem Výsadba vyšly na 44 306 Kč. Skutečné náklady pro danou skupinu byly vyšší o 26 %, než modelové náklady z programu Výsadba.

### Skupina D - Smrkové hospodářství – SLT 6P z CHS 57

Tabulka 52: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina D

pěstební práce	náklady (Kč) program Výsadba	náklady (Kč/ha) program Výsadba	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)
první zalesnění	2314	57850	2449	61225
nové oplocenky	6521	163025	3515	87875
ožínání	2162	9008	2373	9888
<b>náklady celkem</b>	<b>10997</b>	<b>17183</b>	<b>8337</b>	<b>13027</b>

Nejvyšším nákladem v této skupině byla stavba nové oplocenky, následovalo první zalesnění. V této skupině SLT 6P byla přirozená obnova Smrku ztepilého zastoupena na 0,60 ha (94 %), zalesnění umělou obnovou bylo na ploše 0,04 ha (6 %), celková obnovovaná plocha byla 0,64 ha. Skutečné náklady na první zalesnění byly ve výši 61 225 Kč/ha, stavba nové oplocenky vyšla na 37 000 Kč/km (87 875 Kč/ha). Celoplošné ožínání stálo 9 888 Kč/ha. Skutečné náklady byly ve výši 8 337 Kč, modelové náklady z programu Výsadba byly ve výši 10 997 Kč, v porovnání byly modelové náklady vyšší o 32 %.

### Skupina E - Smrkové hospodářství – SLT 5N z CHS 51

Tabulka 53: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina E

pěstební práce	náklady (Kč) program Výsadba	náklady (Kč/ha) program Výsadba	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)
první zalesnění	3228	107600	3114	103800
vyklizování klestu	19	633	328	10933
<b>náklady celkem</b>	<b>3247</b>	<b>108233</b>	<b>3442</b>	<b>114733</b>

V této skupině bylo nejvyšším nákladem první zalesnění. Přirozená obnova se zde nevyskytovala vůbec, veškeré zalesnění bylo provedeno umělou obnovou a ploše 0,03 ha. Skutečné náklady na první zalesnění vyšly na 103 800 Kč/ha, vyklizování klestu 10 933 Kč/ha (49 Kč/m<sup>3</sup>). Celkové skutečné náklady na obnovu byly spočítány na výši 3 442 Kč, náklady vygenerované programem Výsadba byly ve výši 3 247 Kč. Porovnáním s modelovými náklady byly skutečné náklady o 6 % vyšší, dalo by se říct, že byly téměř totožné s náklady vygenerovanými.

### Skupina F – Smrkové hospodářství – SLT 5F z CHS 51

Tabulka 54: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina F

pěstební práce	náklady (Kč) program Výsadba	náklady (Kč/ha) program Výsadba	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)
první zalesnění	3971	12409	4345	13578
opakované zalesnění	18845	94225	16833	84165
nové oplocenky	17146	53581	10681	33378
opravy oplocenky	3351	10472	3320	10375
ožínání	10133	10446	11907	12275
vyklizování klestu	16775	55917	10797	35990
<b>náklady celkem</b>	<b>70221</b>	<b>97529</b>	<b>57883</b>	<b>80393</b>

Nejvyšším nákladem ve skupině F bylo opakované zalesnění, následovalo ožínání a úklid klestu. Přirozená obnova Buku lesního a Smrku ztepilého zde byla na ploše 0,4 ha (56 %), umělá obnova byla provedena na ploše 0,32 ha (44 %), celková plocha byla 0,72 ha. Skutečné náklady pro prvního zalesnění byly spočítány pro SLT 5F na 13 578 Kč/ha, pro opakované zalesnění na 84 165 Kč/ha. Stavba nové oplocenky vyšla na 48 550 Kč/km (33 378 Kč/ha) a údržba a opravy oplocenky stály celkem 36 889 Kč/km. Celoplošné ožínání vyšlo na 12 275 Kč/ha a vyklizování klestu 35 990 Kč/ha (43 Kč/m<sup>3</sup>). Skutečné náklady byly v celkové výši 57 883 Kč, modelové náklady vyšly na 70 221 Kč. V porovnání byly modelové náklady o 21% vyšší než skutečné náklady. Jedním z aspektů proč jsou modelové náklady vyšší může být i to, že některé materiály, např. kůly na nové oplocenky byly použity z vlastních zdrojů.

Tabulka 55: Celkové srovnání skutečných nákladů se software Výsadba

skupina	zařazení	skutečné náklady (Kč)	skutečné náklady (Kč/ha)	náklady program Výsadba (Kč)	náklady program Výsadba (Kč/ha)	velikost plochy (ha)	Přirozená obnova plocha (ha)	umělá obnova plocha (ha)
A	5K z CHS 53	314641	143019	459690	208950	2,20	0,67	1,53
B	5K z CHS 51	80912	192648	62018	147662	0,42	0,00	0,42
C	5S z CHS 55	55750	206481	44306	164096	0,27	0,12	0,15
D	6P z CHS 57	8337	13027	10997	17183	0,64	0,60	0,04
E	5N z CHS 51	3442	114733	3247	108233	0,03	0,00	0,03
F	5F z CHS 51	57883	80393	70221	97529	0,72	0,40	0,32
<b>celkem</b>		520965	121721	650479	151981	4,28	1,79	2,49

### Vznik rozdílů skutečných nákladů a modelových nákladů

Porovnáním skutečných nákladů, které byly vynaloženy na obnovu porostních ploch a modelových nákladů vypočtených programem Výsadba byly zjištěny určité rozdíly. Tyto rozdíly mohly vzniknout tím, že pro modelové náklady byly použity průměrné ceny sazenic, materiálu a průměrné mzdové tarifní základy a příplatky.

Ceny sazenic se v průběhu let, po které byla data získávána, měnila, většina předpěstovaných sazenic byla použita z vlastní lesní školky, ale část sazenic byla nakoupena od jiných pěstitelů lesních dřevin. Pro skutečné náklady byly použity ceny sazenic vytažené z účetní databáze pro daný rok, kdy byly vysázeny. Ceny sazenic byly rozdílné, cena závisela na velikosti a způsobu pěstování dodávaných sazenic, popřípadě zda se jednalo o sazenice prostokořenné, nebo krytokořenné. Rozdílné ceny byly i u jednoho druhu sadebního materiálu lesní dřeviny (např. semenáčků, sazenic nebo u poloodrostků).

Rozdílné náklady v programu Výsadba oproti skutečným nákladům mohly vzniknout i tím, že na obnovovanou plochu bylo ve skutečnosti vysázeno větší množství sazenic, než se udávalo ve Vyhlášce č. 139/2004 Sb. o přepočtu minimálního množství na ha, a to kvůli zaokrouhlování konečného množství na celé 50 ks směrem nahoru. Vítanou možností v programu Výsadba by bylo, kdyby se mohl zadat skutečný počet vysázených sazenic, nikoliv pouze množství na ha, které občas zkreslovalo modelové náklady.

Průřezem období od roku 2013 až do roku 2022, kdy byly pro porostní plochy zjišťovány skutečné náklady, byl zjištěn i vývoj postupného navyšování cen drátěného pletiva používaného na oplocenky a cen chemických přípravků používaných pro ochranu sazenic proti ohryzu a okusu zvěří, nebo Klikorohu borovému. Dalším aspektem zjištěných rozdílných výší nákladů bylo i použití materiálu určeného na oplocenky, pro výpočet skutečných nákladů byly kalkulovány kůly z vlastních zdrojů, ale i dubové kůly nakoupené od jiných dodavatelů. Pro program Výsadba byla opět použita průměrná cena napříč období, po které byly zjišťovány přímé náklady.

Během sledovaného období výše nákladů na mzdové tarify bylo zjištěno porovnání výše mzdových tarifů pro pěstební činnost v roce 2013 s mzdovými tarify v roce 2022, postupný nárůst těchto tarifů během sledovaného období byl o více než 80 %. Největší nárůst mzdových tarifů byl v roce 2019, ten byl zapříčiněn kůrovcovou kalamitou, kdy bylo potřeba získat nové zaměstnance a stále zaměstnance namotivovat k lepším výkonům. V úvahu byla vzata i rozdílnost mzdových tarifů pro pěstební činnosti, např. pro sázení a ožin byl jiný mzdový tarif



než pro stavbu oplocenek, kde se tarif navyšoval, neboť se jednalo o částečnou práci s mechanizačním prostředkem (motorovou pilou). Ke každému mzdovému tarifu dále náležel zaměstnanci i procentuální příplatek ve formě prémie za odpracované množství práce, které se měnilo dle % plnění úkolové mzdy. Pro program Výsadba byl použit průměrný pěstební tarif ze sledovaného období, avšak pro skutečné náklady byly použity mzdové tarify vztahující se ke konkrétnímu výkonu pěstební práce.

## 6 Diskuze

Zpráva o stavu lesa (MZE, 2022) uvádí, že oproti předchozím rokům neustále narůstají holiny po nahodilých těžbách, nahodilé těžby v roce 2021 tvořily 87 %. Podobné říká i Martiník (2015) tvrzením o podílu nahodilých těžeb, který je u nás stále významný. Nezanedbatelné procento mají nahodilé těžby po silném větru. Podobný průběh vzniku holin po nahodilé těžbě jako důsledek po působení větru, sněhu, nebo mrazu byl i na LHC Cihelny, drtivá většina vybraných obnovovaných ploch vznikla po nahodilé těžbě.

Jednou z nejdůležitějších existencí lesa je úspěšná obnova lesních porostů (Kupka, 2000). Obnova lesů se u nás uskutečňuje především uměle, avšak podíl přirozené obnovy se v roce 2000 přiblížil 10% obnovované plochy (Šindelář, 2000). Pokud se přirozenou obnovou nevytvoří dostatečný počet semenáčků, doplňuje se obnovou umělou (Gubka, 2006). Stejný postup byl aplikovaný i na obnovovaných porostních plochách, přirozená obnova byla podporována a v místech, kde se nevyskytovala byly plochy zalesněny uměle.

Na webové stránce Mendelovy univerzity v Brně uvedl Trnka (2021) článek o zemědělském suchu, které sužovalo Evropu od roku 2015 až do začátku jara 2020. Největší příčinu těchto veder způsobil pravděpodobně člověk. Z analýz výzkumu globální změny vyplynulo, že četnost externích teplot v budoucnu bude čím dál tím vyšší. Tento výzkum podpořil i fakt, že na LHC Cihelny se průřezem lety 2015-2021 abnormální sucho projevilo především nezdarem v ujetí sazenic, část zasazených sazenic a semenáčků neměla pro svůj zdárný vývoj dostatek vláhy, což způsobilo jejich uhynutí.

Dle Šišáka (2017) se ekonomická nákladovost a efektivnost obnovy lesa postupem času vyvíjela, výrobní fáze obnovy začíná přípravou půdy, přes výsadbu až do zajištění mladého lesního porostu. Dle Vlkánova (2011) je v pěstební činnosti ekonomika významnou složkou, počáteční finanční náklady na zalesnění nebo obnovu porostů, spolu s řádnou péčí jsou vysoké. Velký vliv na tyto náklady má velikost a geografická poloha obhospodařovaného majetku. Do nákladů se z velké míry promítají i režijní náklady. Největší nákladovou položkou pro vybrané lesní porosty na LHC Cihelny u pěstebních prací bylo první zalesnění.

Týml (2017-18) ve svých učebních textech hovoří o tom, že z hlediska ekonomiky i po započtení veškerých nákladů je přirozená obnova stále levnější než obnova umělá. Ekonomický výsledek ovlivňuje celá řada činitelů a nelze brát v potaz pouze výsledky z jednotlivých případů, avšak stále se jedná o úsporu čítající desítky tisíc Kč na ha plochy. Stejný případ byl zjištěn i na LHC Cihelny, plochy s přirozenou obnovou byly s mnohem nižšími náklady vynaloženými na obnovu než plochy, které byly zalesněny obnovou umělou.

## 7 Závěr

Cílem mé práce bylo vyhodnotit nákladovost obnovy ve vybraných lesních porostech po mýtní těžbě až do doby zajištění těchto porostů, vypracovat kompletní přehled a zjištění výše přímých nákladů u vybraných podvýkonů v oblasti pěstební činnosti. Porovnat náklady v porostech s přirozenou a umělou obnovou a provést komparaci se softwarem Výsadba.

Podklady pro mou práci jsem čerpala z databáze systému pro vedení lesní hospodářské evidence Lesního závodu Kladská, pro hodnocení bylo vybráno celkem 19 porostních ploch o celkové výměře 4,28 ha z jednoho lesního hospodářského celku Cihelny, které byly do databáze zajištěných porostů zaneseny v roce 2021 a 2022 jako zajištěná plocha. Analýza a kvantifikace přímých nákladů na jednotlivé pěstební výkony byla provedena u porostních ploch obnovovaných jak umělou, tak i přirozenou obnovou.

Největší podíl na celkových nákladech na zajištění mladého lesního porostu mělo první zalesnění, které činilo celkem 145 170 Kč což je 27,87 % ze všech skutečných nákladů vynaložených na zajištění porostních ploch. Druhým nejvyšším nákladem bylo opakované zalesnění ve výši nákladů 103 966 Kč s podílem na celkových nákladech 19,96 %, v těsném závěsu byly náklady na stavbu nových oplocenek ve výši 103 293 Kč a podílem 19,83 % na celkových nákladech. Následovalo celoplošné ožinování s částkou přímých nákladů 65 440 Kč s podílem 12,56 % na celkových nákladech, dále opravy a údržby oplocenek 46 734 Kč, kdy podíl činil 8,97 %, vyklizování klestu s částkou 41 273 Kč, s podílem 7,92 % a individuální ochrana kultur proti okusu a ohryzu zvěří s částkou 9 989 Kč, s podílem 1,92 %. Ostatní pěstební činnosti se podíleli na celkových nákladech zanedbatelně s podílem do 1 % na celkových nákladech, ochrana náletů kultur ve výši 2 886 Kč s podílem 0,55 %, mechanická příprava půdy pro podporu přirozené obnovy ve výši 1 638 Kč s podílem 0,31 %, nátěry kultur repelenty ve výši 531 Kč, s podílem 0,1 % a ošetření proti Klikorohu borovému ve výši 45 Kč a podílem na celkové náklady 0,01 %.

Přepočítáme-li skutečné celkové náklady na jednotku plochy 1 ha, změní se nám pořadí pěstebních prací, nejvyšší průměrnou cenu na 1 ha měla individuální ochrana sazenic proti zvěří, a to s cenou 124 863 Kč/ha, avšak individuální ochrana proti škodlivému vlivu zvěře byla aplikovaná pouze jednou na jedné porostní ploše, po ní následovalo opakované zalesnění s průměrnou částkou 75 888 Kč/ha, dále první zalesnění s částkou 58 302 Kč/ha, v těsném závěsu byly stavby nových oplocenek s částkou 47 821 Kč/ha, dalším v pořadí bylo vyklizování klestu s částkou 19 020 Kč/ha, celoplošné ožinování s částkou 12 658 Kč/ha, následovala mechanická příprava půdy pro přirozenou obnovu s částkou 4 095 Kč/ha, nátěry kultur s průměrnou částkou 1 896 Kč/ha a v poslední řadě ošetření kultur proti Klikorohu borovému s částkou 1 125 Kč/ha.

Pro porovnání skutečných přímých nákladů s modelovými náklady vypočítanými programem Výsadba byly jednotlivé obnovované plochy rozděleny do 6 skupin podle souboru lesních typů a cílového hospodářského souboru. Jednotlivé skupiny byly pojmenovány A až F a pro každou skupinu byly vykalkulovány skutečné náklady dle jednotlivých pěstebních výkonů a porovnány s modelovými náklady vykalkulovanými z programu Výsadba.

Ve skupině A (SLT 5K z CHS 53) o celkové výměře 2,20 ha (z toho přirozená obnova se vyskytovala na ploše 0,67 ha) byly celkové skutečné náklady vyčísleny ve výši 314 641 Kč, modelové náklady z programu Výsadba byly ve výši 459 690 Kč, lze tedy říci, že skutečné

náklady byly výrazně nižší než modelové náklady. Modelové náklady z programu Výsadba byly o 46 % vyšší.

Ve skupině B (SLT 5K z CHS51) o celkové výměře všech ploch, které do této skupiny spadají 0,42 ha (přirozená obnova se zde nevyskytovala) byly skutečné náklady ve výši 80 912 Kč a modelové náklady z programu Výsadba byly 62 018 Kč. Modelové náklady byly výrazně nižší než skutečné náklady, největší rozdíly byly u výkonů prvního a opakovaného zalesnění. Skutečné náklady byly o 30 % vyšší než modelové náklady z programu Výsadba.

Skupina C (SLT 5S z CHS 55) o velikosti obnovovaných ploch 0,27 ha (přirozená obnova byla na ploše 0,12 ha) disponovala skutečnými náklady ve výši 55 750 Kč a modelovými náklady ve výši 44 306 Kč. Skutečné náklady pro tuto skupinu byly o 26 % vyšší než modelové náklady, rozdíl byl především v prvním a opakovaném zalesnění a stavbě oplocenek, kdy skutečné náklady převyšovaly modelové náklady, avšak výše nákladů u celoplošného ožínání bylo u skutečných nákladů nižší než u modelových.

Ve skupině D (SLT 6P z CHS 57) o výměře ploch 0,64 ha (přirozená obnova zde byla na ploše 0,60 ha) byly skutečné náklady ve výši 8 337 Kč a modelové náklady 10 997 Kč, skutečné náklady byly výrazně nižší, rozdíl byl patrný u stavby oplocenky, kdy skutečné náklady byly o 50% levnější než u modelové situace. Náklady vygenerované programem Výsadba byly o 32 % vyšší než skutečné náklady.

Do skupiny E (SLT 5N z CHS 51) spadala pouze jediná plocha o výměře 0,03 ha (přirozená obnova se zde nevyskytovala), skutečné náklady byly vyčísleny na 3 442 Kč a modelové náklady byly spočítány na výši 3 247. Skutečné náklady byly pouze o 6 % vyšší než modelové náklady.

Poslední skupinou byla F (SLT 5F z CHS 51), zde byla zařazena také pouze jedna obnovovaná plocha o výměře 0,72 ha (přirozená obnova činila 0,40 ha z celkové plochy). Skutečné náklady vynaložené na tuto plochu byly ve výši 57 883 Kč, modelové náklady vyšly na 70 221 Kč, skutečné náklady byly mnohem nižší než náklady vyčíslené programem Výsadba, rozdíly nákladů byly především v opakovaném zalesnění a stavbě nové oplocenky. Modelové náklady byly o 21 % vyšší než skutečné náklady.

Celková obnovovaná plocha všech vybraných porostů byla o velikosti 4,28 ha, z toho plocha, kde se vyskytovala přirozená obnova měla velikost 1,79 ha a plocha zalesňovaná umělou obnovou měla velikost 2,49 ha. Celkové náklady pěstebních opatření vynaložené pro obnovu mladých lesních porostů od mýtní těžby až do doby zajištění lesního porostu byly ve výši 520 965 Kč. Z toho připadly celkové náklady na porosty s umělou obnovou ve výši 516 441 Kč a na porosty s přirozenou obnovou 4 524 Kč. Pěstební činnost spojená s porosty s přirozenou obnovou byla pouze minimální, jednalo se pouze o mechanickou přípravu půdy, formou zraňování půdy, aby byly vytvořeny příznivější podmínky pro ujetí náletu a ochrana kultur proti škodám zvěří nátěrem náletů. Porovnáním nákladů je zřejmé, že porosty s přirozenou obnovou byly po sledované období s minimálními průměrnými náklady, a to ve výši 2 527 Kč/ha, zatímco v porostech s umělou obnovou byly vynaloženy průměrné náklady ve výši 207 406 Kč/ha.

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že ekonomicky výhodné je podporovat přirozenou obnovu lesa, která je z hlediska obnovy lesa a zachování genofondu mateřského porostu pro les tím nejlepším. Z ekonomického hlediska by podporou přirozené obnovy došlo k výraznému snížení nákladů i snížení objemu pěstebních prací. Avšak na úspěšnost výskytu přirozené

obnovy má vliv vícero faktorů, jedním z nich je především semenný rok, neboť řada lesních dřevin neplodí každoročně, ale s určitou periodicitou v rozmezí 3-10 let, dalšími ne méně podstatnými faktory jsou klimatické podmínky spolu s vhodným stavem půdy, který je příznivý pro vzcházení semenáčků. Semenný rok spolu s klimatickými podmínkami lesnický hospodář nedokáže ovlivnit, ale přípravu půdy ano, lze jí provést např. mechanicky (narušením povrchu půdy pro lepší ujetí semenáčků), nebo biologicky (vhodnými těžebními zásahy). Přirozená obnova má i své ekonomické zápory, především vyšší náklady při těžbě a větší pracnost při vyklizování a přibližování dříví, nebo vyšší náklady na prostřihávky a prořezávky z důvodu většího výskytu množství jedinců na ploše. Přestože má přirozená obnova své zápory, klady pro její podporu stále převyšují.

## 8 Seznam použité literatury

ČÍLEK, V., POLÍVKA, M., VACEK, Z., (2022), Český a moravský les, ISBN 978-80-7675-041-8, 464 s.

CISLEROVÁ, E. (2001): Škody způsobené zvěří. Lesnická práce, 80: 12, příloha, s. I-IV.

EKOLIST: Kůrovcová kalamita proměňuje naše lesy, Diskuse: 39 [cit. 2021-05-19].

Dostupné z: < <https://ekolist.cz/cz/publicistika/priroda/kurovcova-kalamita-promenuje-nase-lesy-2>> ISSN 1802-9019

FIALOVÁ, H., FIALA, J., (2013), Ekonomické chování, příběhy o lidech, firmách a hospodaření vlády. Praha: A plus, 181 s., ISBN 978-80-87681-00-8

GUBKA, K. (2006): Effects of the altitude change on the structure of the soil protective and anti-erosive function. In: Stabilization of forest functions in biotopes disturbed by anthropogenic activity, Proceedings of conference in Opočno, s. 537-544

HOLEN, P., HANELL, B. (2000); Performance of planted and naturally regenerated seedlings in *Picea abies* dominated shelterwood stands in Sweden. Forest Ecology and Management

INFODATASYS: PODRAZSKÝ a kol., Půdy, str. 135–146.

Dostupné z: < [https://www.infodatasys.cz/biodivkrsu/p2007/Krk\\_Pudy.pdf](https://www.infodatasys.cz/biodivkrsu/p2007/Krk_Pudy.pdf) >

KANTOR, P. et al., (2014) Pěstění lesů, skripta – učební text, Mendelova univerzita v Brně, 153 s.

KOVÁŘ, K., HRDINA, V., BUŠINA, F., (2013) Pěstování lesů. Písek. Vyšší odborná škola lesnická a Střední škola lesnická Bedřicha Schwarzenberga Písek, 194 s.

KUPKA, I. (2000): Posouzení možností umělé a přirozené obnovy lesních porostů a potřeby reprodukčního materiálu v NP Šumava. In: Monitoring, výzkum a management ekosystémů NP Šumava, sborník konference ČZU, Kostelec nad Černými lesy, 11-2000. - s. 92-98.

KUPKA, I., (2005) Základy pěstování lesa, Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, Katedra pěstování lesů, ISBN 80-213-1308-0, 174 s.

KUPKA, I., (2008) Pěstování lesů I., Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, ISBN 978-80-213-1782-6, 150 s.

MAUER, O., et al. (2004): Kořenový systém – základ stromu, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Křtiny, 155 s.

MAUER, O. (2009), Zakládání lesů I., Učební text, Brno: Lesnická a dřevařská fakulta, Ústav zakládání a pěstění lesů, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 172 s.

MARTINÍK, A., (2015), Kalamitní holina v národní legislativě, Lesnická práce 4-2015, str. 242-243. Dostupné z: < <http://prosilvabohefica.cz/wp-content/uploads/2017/02/2015-LP-4-Martinik.pdf> >

MZE, (2022): Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2021. Praha: Ministerstvo zemědělství. 2022, 47 s.

PLÍVA, K., (1987), Typologický klasifikační systém ÚHUL, Brandýs nad Labem, 52 s.

POLENO, Z., VACEK, S. et al. (2011), Pěstování lesa I., Ekologické základy pěstování lesů, Nakladatelství Lesnické práce, ISBN 978-80-87154-99-1, 320 s.

POLENO, Z., VACEK, S. et al. (2009), Pěstování lesa III., Praktické postupy pěstování lesa, Nakladatelství Lesnické práce, ISBN 978-80-87154-34-2, 951 s.

PŘÍRODA, s.r.o., (2013), Textová část LHP, LHC Cihelny, 290 s.

PULKRAB, K., ŠIŠÁK, L., BARTUNĚK, J., BLUŽOVSKÝ, Z. (2007). Ekonomika lesního hospodářství, vybrané kapitoly. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a environmentální, Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství, 284 s., ISBN 978-80-213-1409-2

SEQUENS, J., (2007), Hospodářská úprava lesů: souhrn, Trutnov. Česká lesnická akademie Trutnov – střední škola a vyšší odborná škola, 80 s.

SLOUP, R., (2012), Semináře z ekonomiky lesního hospodářství: multimediální příručka, Praha. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství, 172 s., ISBN 978-80-213-2346-9.

SYNEK, M. a kol. (2007), Manažerská ekonomika. 4.vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 464 s., ISBN 978-80-247-1992-4

ŠINDELÁŘ, J., (2000), Přirozená obnova lesních porostů v České republice, Lesnická práce 7/00, Dostupné z: < [PŘIROZENÁ OBNOVA LESNÍCH POROSTŮ V ČESKÉ REPUBLICE | Lesnická práce - nakladatelství a vydavatelství | Lesnická práce - nakladatelství a vydavatelství \(lesprace.cz\)](http://prosilvabohefica.cz/wp-content/uploads/2017/02/2015-LP-4-Martinik.pdf) >

ŠIŠÁK, L., PULKRAB, K., BUKÁČEK, J., NOVOTNÝ, S., ŠVÉDA, K., (2017), Komparace nákladů v obnově lesa prostokořenným a krytokořenným sadebním materiálem. Zprávy lesnického výzkumu, 62(1), 2017, 59-65. ISSN 0322-9688

TRNKA, M., (2021), Zemědělské sucho překonalo mezi léty 2015-2018 všechny suché periody v posledních dvou tisíciletích, Ústav agrosystémů a bioklimatologie Agronomické fakulty Mendelovy univerzity v Brně, Dostupné z: < <https://mendelu.cz/zemedelske-sucho-prekonalo-mezi-lety-2015-2018-vsechny-sucho-periody-v-poslednich-dvou-tisiciletich/?psn=904.3199462890625> >

TÝML, H., (2017-18), Pěstování lesů, Učební texty Pěstování lesů Střední lesnické školy Žlutice, 15 s., Dostupné z: <[www.slszlutice.cz/files/predmet/pel/obnova-lesnich-porostu.pdf](http://www.slszlutice.cz/files/predmet/pel/obnova-lesnich-porostu.pdf)>

ÚHUL: (2019) Využití a pěstování biomasy lesních dřevin pro další zpracování a energetické účely, Brandýs nad Labem, 48 s.

VALA, V., BARTUNĚK, J., (2014), Ekonomika lesního hospodářství, Brno. Mendelova univerzita v Brně, Fakulta lesnická a dřevařská, Ústav lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky, 273 s.

VACEK, S., VACEK, Z., SCHWARZ, O. et al., (2009) Obnova lesních porostů na výzkumných plochách v národních parcích Krkonoš, Kostelec nad Černými lesy, Nakladatelství Lesnické práce, ISBN 978-80-87154-87-8, 288 s.

VACEK, Z., VACEK, S., BÍLEK, L., BALÁŠ, M., (2020) Základy pěstování lesů, Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, ISBN 978-80-213-3043-6, 118 s.

VLKANOVÁ D., (2011), Rozdílnost nákladů pěstební činnosti (zalesňování) ve vazbě na velikost a charakter vlastněného majetku, Zprávy lesnického výzkumu 56 (3), 244-252

Vyhláška č. 139/2004 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa, Sbíрка zákonů, částka 46/2004, Praha

Vyhláška č. 298/2018 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů, Sbíрка zákonů, částka 149/2018, Praha

Vyhláška č. 456/2021 Sb., o podrobnostech přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnostech o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkce lesa, Sbíрка zákonů, částka č. 204, Praha.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování, Sbíрка zákonů, částka č. 28/1996, Praha.



Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). Lesn. Akt., 1995, 31 (1-2), Praha.

## 9 Seznam použitých zkratek a symbolů

BK – Buk lesní  
BO – Borovice lesní  
HS – hospodářský soubor  
CHS – cílový hospodářský soubor  
DG – Douglaska tisolistá  
JD – Jedle bělokorá  
jdBK - jedlobukové  
JS – Jasan ztepilý  
ČR – Česká republika  
FT – fenotypová třída  
K – kyselá půda  
KL – Javor klen  
LČR – Lesy české republiky  
LHC – lesní hospodářský celek  
LHP – lesní hospodářský plán  
LP – Lípa srdčitá (malolistá)  
LVS – lesní vegetační stupeň  
LT – lesní typ  
LZ – Lesní závod  
MÚ – mýtní úmyslná  
obal. - obalované  
PK – prostokořenné  
PLO – přírodní lesní oblast  
PO – přirozená obnova  
poloodr. - poloodrostky  
SLKT – speciální lesní kolový traktor  
SLT – soubor lesních typů  
SM – Smrk ztepilý  
TR – Třešeň ptačí  
UKT – univerzální kolový traktor  
UO – umělá obnova

## 10 Seznam grafů a tabulek

Graf 1: Celkové náklady na jednotlivé pěstební opatření .....	49
Graf 2: Celkové náklady UO .....	50
Graf 3: Celkové náklady PO .....	50
Graf 4: Podíl přirozené a umělé obnovy na jednotlivých porostních plochách .....	51
Tabulka 1: Celková plocha LHC Cihelny .....	24
Tabulka 2: Lesní vegetační stupně na LHC Cihelny .....	25
Tabulka 3: Zastoupení CHS na LHC Cihelny .....	25
Tabulka 4: Popis porostní plochy č. 1 .....	29
Tabulka 5: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 1 .....	29
Tabulka 6: Popis porostní plochy č. 2 .....	29
Tabulka 7: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 2 .....	30
Tabulka 8: Popis porostní plochy č. 3 .....	30
Tabulka 9: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 3 .....	30
Tabulka 10: Popis porostní plochy č. 4 .....	31
Tabulka 11: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 4 .....	31
Tabulka 12: Popis porostní plochy č. 5 .....	32
Tabulka 13: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 5 .....	32
Tabulka 14: Popis porostní plochy č. 6 .....	32
Tabulka 15: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 6 .....	33
Tabulka 16: Popis porostní plochy č. 7 .....	33
Tabulka 17: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 7 .....	34
Tabulka 18: Popis porostní plochy č. 8 .....	34
Tabulka 19: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 8 .....	35
Tabulka 20: Popis porostní plochy č. 9 .....	35
Tabulka 21: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 9 .....	36
Tabulka 22: Popis porostní plochy č. 10 .....	36
Tabulka 23: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 10 .....	37
Tabulka 24: Popis porostní plochy č. 11 .....	37
Tabulka 25: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 11 .....	38
Tabulka 26: Popis porostní plochy č. 12 .....	38
Tabulka 27: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 12 .....	39
Tabulka 28: Popis porostní plochy č. 13 .....	39
Tabulka 29: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 13 .....	39
Tabulka 30: Popis porostní plochy č. 14 .....	40
Tabulka 31: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 14 .....	40
Tabulka 32: Popis porostní plochy č. 15 .....	41
Tabulka 33: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 15 .....	41
Tabulka 34: Popis porostní plochy č. 16 .....	42
Tabulka 35: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 16 .....	42
Tabulka 36: Popis porostní plochy č. 17 .....	43
Tabulka 37: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 17 .....	44
Tabulka 38: Popis porostní plochy č. 18 .....	45
Tabulka 39: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 18 .....	45
Tabulka 40: Popis porostní plochy č. 19 .....	46
Tabulka 41: Náklady pěstebních výkonů na porostní ploše č. 19 .....	46
Tabulka 42: Shrnutí jednotlivých pěstebních opatření na jednotlivých porostních plochách ..	47
Tabulka 43: Souhrnné údaje plochy a nákladů .....	47

Tabulka 44: Celkové náklady na jednotlivé pěstební opatření .....	48
Tabulka 45: Celkové náklady související s umělou obnovou .....	49
Tabulka 46: Celkové náklady související s přirozenou obnovou .....	50
Tabulka 47: Podíl přirozené a umělé obnovy na jednotlivých porostních plochách .....	51
Tabulka 48: Zařazení jednotlivých ploch do skupin.....	52
Tabulka 49: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina A.....	52
Tabulka 50: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina B.....	53
Tabulka 51: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina C.....	54
Tabulka 52: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina D.....	54
Tabulka 53: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina E.....	55
Tabulka 54: Komparace skutečných nákladů se software Výsadba – skupina F .....	55
Tabulka 55: Celkové srovnání skutečných nákladů se software Výsadba .....	56