

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ  
LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA  
ÚSTAV LESNICKÉ A DŘEVAŘSKÉ TECHNIKY

## **Využití chladnokrevných koní na revíru Čeladná**

Bakalářská práce

## **Čestné prohlášení**

*Prohlašuji, že jsem práci: Využití chladnokrevných koní na revíru Čeladná zpracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s §47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.*

*Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje Zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle §60 odst. 1 autorského zákona.*

*Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.*

*V Brně dne 31. 3. 2017*

*Růžena Macurová*

*Děkuji vedoucímu práce, panu Ing. et Ing. Jiřímu Kadlecovi, PhD., za odborné rady a pomoc při zpracování práce. Velký dík patří panu revírníkovi, Bc. Martinu Konvičnému, za ochotu a poskytnuté informace a panu kočímu, Renému Wiesnerovi, za možnost účastnit se jeho pracovního dne. Také chci poděkovat své matce a svému partnerovi za podporu nejen při psaní této práce ale také při celé době studia.*

# Využití chladnokrevných koní na revíru Čeladná

Růžena Macurová

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá využitím chladnokrevných koní na revíru Čeladná v letech 2010 – 2015. V práci jsou zpracovány místní přírodní podmínky a jejich vliv na práci s koněm v lese, údaje o druhu těžby a množství vytěženého a soustředěvaného dříví a porovnání různých technologií soustředěvaného dříví používaných v této oblasti. V roce 2010 bylo koňmi soustředěno 65 % dříví a v roce 2011 46 % dříví. V roce 2012 byl podíl dříví soustředěného koňmi 35 % a v roce 2013 42 %. V roce 2014 bylo koňmi soustředěno 38 % dříví a v roce 2015 40 % dříví. Práce se zabývá samotnou prací kočího s koněm, náklady s tím spojenými a denním pracovním režimem koně.

## Klíčová slova

Kůň, soustředěvaní, kočí

## Abstract

The bachelor thesis deals with a use of heavy horses in the forest district of Čeladná in the years 2010 – 2015. There are mentioned local nature conditions and their influence on work with horses in the forest, data of timber harvesting and amount of harvested and skidded timber and a comparison of various skidding technologies used in this region. In the year 2010 was skidded by the horse 65 % of timber and in 2011 46 % of timber. In 2012 the percentage of horse-skidded timber was 35 % and in 2013 it was 42 %. In 2014 was skidded by the horse 38 % of timber and in 2015 40 % of timber. The thesis also describes the work of the coachman with his horse and the related costs and daily work program of the horse.

## Keywords

Horse, skidding, coachman

## Obsah

Abstrakt.....	4
Klíčová slova .....	4
Abstract.....	4
Keywords .....	4
1 Úvod .....	8
1.1 Cíl práce .....	9
2 Literární přehled .....	10
2.1 Soustředování dříví.....	10
2.1.1 Manuální soustředování dříví.....	10
2.1.2 Gravitační soustředování dříví .....	10
2.1.3 Mechanizované soustředování dříví.....	11
2.1.4 Animální soustředování dříví.....	12
2.2 Techniky soustředování dříví koňmi .....	13
2.2.1 Soustředování dlouhého dříví.....	14
2.2.2 Vyklizování.....	15
2.2.3 Přibližování.....	15
2.3 Postroje.....	16
2.3.1 Chomout.....	16
2.3.2 Tažné řemení.....	17
2.3.3 Řemení k ovládnání koní .....	18
2.3.4 Pomocné nářadí.....	19
2.3.5 Vyklizovací pomůcky .....	21
2.4 Péče o koně .....	21
2.4.1 Ustájení .....	22
2.4.2 Krmení .....	23
2.4.3 Čištění koní .....	28
2.4.4 Kování.....	29
2.4.5 Veterinární péče .....	29
2.5 Plemena koní používaná v lesním hospodářství .....	31
2.5.1 Norik .....	31

2.5.2	Českomoravský belgický kůň.....	32
2.5.3	Slezský norik.....	33
3	Materiál a metodika.....	35
4	Výsledky.....	36
4.1	Charakteristika revíru Čeladná.....	36
4.1.1	Správa majetku .....	36
4.1.2	Historie.....	36
4.1.3	Geomorfologické poměry .....	37
4.1.4	Geologické poměry .....	37
4.1.5	Pedologické poměry .....	37
4.1.6	Hydrologické poměry .....	38
4.1.7	Klimatické poměry .....	38
4.1.8	Přírodní lesní oblasti .....	38
4.1.9	Lesní vegetační stupně.....	39
4.1.10	Kategorie lesů .....	39
4.1.11	Imise.....	40
4.1.12	Škodliví činitelé na lesních porostech .....	40
4.1.13	Ochrana přírody .....	40
4.1.14	Zastoupení dřevin .....	41
4.1.15	Hospodářské soubory.....	42
4.2	Druhy těžby a použité technologie soustředování v letech 2010 – 2015 .....	43
4.2.1	Rok 2010.....	43
4.2.2	Rok 2011.....	44
4.2.3	Rok 2012.....	45
4.2.4	Rok 2013.....	46
4.2.5	Rok 2014.....	47
4.2.6	Rok 2015.....	48
4.3	Dotazníkové šetření.....	49
4.3.1	První kočí.....	49
4.3.2	Druhý kočí .....	50
4.3.3	Třetí kočí.....	51
4.4	Terénní šetření.....	52
5	Diskuse .....	54

6	Závěr.....	56
7	Summary.....	57
8	Použitá literatura.....	58
9	Seznam příloh.....	60

## 1 Úvod

Pod pojmem soustředování dříví se rozumí přesun rozptýleného vytěženého dříví od místa skácení stromu (tj. od pařezu) na skládku při odvozní cestě (tzv. odvozní místo). (Radvan, 1995)

Tradičním zdrojem tažné síly byly na našem území volské a koňské potahy. Celosvětový proces mechanizace zemědělství a později lesnictví byl doprovázen snižováním počtu tažných zvířat, které nabylo na dynamice zejména až po 2. světové válce. Přitom nástup mechanizačních prostředků do soustředování dříví byl v bývalé ČSFR velmi pozvolný.

Relativně vysoká pracnost soustředování dříví koňmi (nízká výkonnost) nepředstavuje při současné ceně pracovní síly limitující faktor. V souvislosti s renesancí myšlenek pěstování lesa blízkého přírodě a s tím souvisejícím zvýšením podílu selektivních těžeb lze i zvýšení podílu soustředování dříví koňmi. Relativní nevýhodou soustředování dříví koňmi je nutnost péče o koně i v období mimo vlastní pracovní proces. Lze však předpokládat, že ani tato skutečnost nebude limitovat rozsah soustředování dříví koňmi, protože se jistě najde dostatek pracovníků, kteří v péči o živého tvora nebudou spatřovat obtěžující faktor, ale naopak budou takový druh práce vyhledávat. (Simanov, 2004)

Prohlubující se mechanizace těžby dříví byla doprovázena soustavným snižováním počtu režijních potahů. K úplné likvidaci tažných koní, jak bylo v minulosti předvídáno, však nedošlo a v současné době se všeobecně uznává, že v lesním hospodářství má určitý počet koní plné opodstatnění.

Koně jsou zpravidla nasazováni do nejmladších porostů a do natolik obtížných terénních podmínek, že využití mechanizačních prostředků by zde bylo přinejmenším neekonomické, nebo dokonce nemožné. Významný fakt, že kůň na rozdíl od traktoru poškozují lesní půdu, porosty a vodní zdroje ve zcela minimální míře, nebyl dosud doceněn. (Radvan, 1990)

V současné době je koňmi soustředována ¼ - 1/3 veškerého vytěženého dříví. Koně se uplatňují zejména v soustředování dříví z rozptýlených těžeb při výchovných (prořezovacích) zásazích v mladších porostech, a to především v první fázi, kdy je dříví vyklizováno vlečením od pařezu k nejbližšímu průseku na tzv. vývozní místo, odkud



může být (namísto koňmi) případně dále přibližováno po přibližovací lince na skládku traktorem. (Radvan, 1995)

## 1.1 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zhodnocení využití chladnokrevných koní na revíru Čeladná v letech 2010 – 2015.

Dílčí cíle:

- Zhodnocení přírodních podmínek revíru Čeladná, které ovlivňují využití koní k soustředování dříví
- Přehled druhů těžby a použitých technologií k soustředování dříví a objem vytěženého dříví
- Zjištění současných finančních i časových nákladů na chov chladnokrevného koně pro práci v lese
- Zjištění objemu dříví, které je kůň schopen denně soustředit a vzdáleností, které při práci překoná

## 2 Literární přehled

### 2.1 Soustředování dříví

Soustředování dříví je veškerý transport dříví od pařezu na odvozní místo.

Každý způsob soustředování dříví je charakterizován určitou úrovní produktivity, kultury, hygieny a bezpečnosti práce. Systemizačním znakem je podíl ruční a animální práce, podle kterého rozlišujeme manuální soustředování dříví, gravitační soustředování dříví, animální soustředování dříví a mechanizované soustředování dříví. (Neruda a Simanov, 2006)

#### 2.1.1 Manuální soustředování dříví

Trvalá tažná síla člověka při pracovní rychlosti  $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  je asi 150 N. Proto je manuální soustředování dříví použitelné jen v případech:

**Snášení** celých stromků, vytěžených v prořezávkách a prvních probírkách k linkám, snášení tyčí ve výchovných těžbách, snášení 2 m dlouhých výřezů k lince v motomanuální sortimentní metodě variantě standardních délek (při použití pomůcek jako jsou samosvorné kleště, dřevorubecké háčky a dřevorubecké vynášecí kleště), snášení krátkých výřezů ke korytovým smykům, snášení 1 m výřezů při výrobě rovnaného dříví na lokalitě P.

**Koulení dříví** je odvalování dříví sapinou podél osy výřezu při přemísťování výřezů na krátké vzdálenosti na skládkách.

**Kozelcování** (házení) krátkých (1 m) výřezů ze svahu do údolí, používané v historii v horách.

**Vyklizování** krátkých výřezů k linkám pomocí ručních kolesnových vozíků, kdy je jednoduchým způsobem výřez zvednut do polozávěsu, a tím se potřeba tažné síly sníží asi na 1/5 oproti prostému vlečení po povrchu půdy. (Neruda a Simanov, 2006)

#### 2.1.2 Gravitační soustředování dříví

Pod tento pojem zahrnujeme všechny historické i používané způsoby dopravy, při kterých je pro dopravu dříví do údolí využívána gravitace.

**Sáňkování dříví** bylo používáno až do počátku 60. let na Šumavě, v Krkonoších a v Beskydech. Profese sáňkaře byla namáhavá a nebezpečná, proto byl tento způsob dopravy postupně opuštěn a nahrazen dopravou dříví lanovými dopravními zařízeními, případně byly porosty v extrémních terénních podmínkách z těžeb vypuštěny zcela. V létě vytěžené dříví bylo ukládáno do hrání rovného dříví u průseků. V zimě sáňkaři vynášeli na zádech do porostů sáně a dříví nakládali jak na ně, tak je vázali do balíku uvázaného řetězem za sáněmi.

**Gravitační spouštění dříví v mobilních smycích** se do soudobého lesnictví vrátilo používáním přenosných korytových smyků z plechu či plastických hmot. Sekce korytového smyku jsou dlouhé 5 m, s vnitřním průřezem 350 mm a spojují se nerezovými šrouby nebo klínovými sponami. Sestavená trasa se v terénu fixuje lany na stromy a pařezy, případně pomocí kotevních kolíků. Dolní konec trasy se umísťuje dostatečně vysoko nad zem, aby se vytvořil prostor pro spouštěné dříví a nebylo nutné spouštění přerušovat z důvodu nedostatečné kapacity skládky. Použití smyku se doporučuje tam, kde je alternativou použití lanovky nebo ručního snášení.

**Volné gravitační spouštění dříví** je užíváno v lokalitách, kde chybí hřebenové a etážové cesty a k dispozici jsou jen cesty údolní. O jeho použitelnosti rozhoduje terén (sklon, délka svahu, tvar terénu a půdní povrch), roční období, dřevina a objem kmene. Sklon terénu, při kterém je volné gravitační spouštění možné, je 20° (na sněhu 15°). Pohyb dříví po svahu se řídí zákony pohybu na nakloněné rovině. Po uvedení do pohybu je dříví neovladatelné, nelze je brzdit ani měnit jeho směr. (Neruda a Simanov 2006)

### 2.1.3 Mechanizované soustředování dříví

Mechanizované soustředování dříví je již několik desetiletí v ČR i v ostatních lesnických vyspělých zemích naprosto převládající formou dopravy dříví od lokality pařez na odvozní místo. Rozlišujeme pozemní a vzdušné soustředování dříví.

Vzdušné soustředování je realizováno lesními lanovými dopravními zařízeními, příp. leteckou technikou.

Pozemní soustředování dříví lze rozlišit na 2 základní kategorie:

**Soustředování dříví vlečením**, resp. Smýkáním po půdním povrchu (zpravidla úvazkové soustředování dříví pomocí navijáků na traktorech a tahačích, případně i samohodných či přenosných navijáků, mohou však být použity i prostředky pro bezúvazkové soustředování dříví, které jsou vybaveny např. drapáky či svěrnými opleny) – dříví je přitom zcela nebo částečně s půdním povrchem.

**Soustředování dříví vyvážením**, kdy náklad spočívá na transportním prostředku a dříví je tak dopravováno bez kontaktu s půdním povrchem. (Neruda a Simanov 2006)

#### 2.1.4 Animální soustředování dříví

Tradičním zdrojem tažné síly byly na území ČR volské a koňské potahy a nástup mechanizace do soustředování dříví byl pozvolný.

Na venkově se zemědělské a lesnické činnosti dříve prolínaly tak, že potahy, jako zdroje tažné síly byly používány během vegetačního období v zemědělství a jen v zimě mohly být uvolněny pro soustředování dříví. To spolu s nízkou tažnou silou koně ovlivnilo tehdejší výrobní procesy v těžbě a dopravě dříví tak, že těžba dříví byla časově oddělena od soustředování a byla realizována metodou sortimentní, tzn., že po skácení stromů a jejich odvětvení byly kmeny kráceny na výřezy zvládnutelné tažnou silou koně. Po vytěžení zůstávalo dříví několik měsíců ležet v porostech.

Nynější podíl koní na soustředování dříví je nejjistitelný a při úvahách o budoucím podílu je nutné brát v úvahu, že z hlediska technologického není kůň nenahraditelný, ale je jen prostředkem variantně použitelným. O budoucnosti proto rozhodne především ekonomické hledisko. Nízká výkonnost soustředování dříví koňmi nepředstavuje při současné ceně pracovní síly limitující faktor, a v souvislosti se zvyšováním podílu selektivních těžeb lze očekávat i vyšší poptávku po soustředování dříví koňmi.

Průkaznou předností koně je princip jeho pohybu – kráčení, nezpůsobující vznik vytlačených kolejí, které se stávají východiskem eroze. V měrném tlaku na podložku a v manévrovacích schopnostech je kůň srovnatelný s mechanizačními prostředky. (Neruda a Simanov 2006)

Pracovní jednotka soustředování dříví potahy byla v lesním hospodářství tradičně tvořena kočím, jeho pomocníkem a párem koní. Koňmi bylo ovšem soustředováno i dříví o vyšší hmotnosti, což je v současné době řešeno mechanizačními prostředky.

Pracovní náplní kočího bylo vedení koní na opratích, kdežto pomocník upevňoval úvazky, sledoval a usměrňoval náklad a pomáhal při ukládání dříví na skládce. Práce byla řízena pokyny pomocníka. Při soustředování dříví o hmotnosti pod 0,5 m<sup>3</sup> byl potah rozpřahán a každý člen obsluhy pracoval samostatně, takže pracovní jednotku tvořili vlastně 2 kočí a 2 koně. Tímto způsobem je dnes práce potahu organizována nejčastěji, přičemž ošetřování koní, vedení (řízení) potahu při cestách na pracoviště a údržbu potahového vozu a náradí vykonává obvykle jen jeden z pracovníků – kočí. (Radvan, 1990)

## 2.2 Techniky soustředování dříví koňmi

**Soustředování koňmi na přímo** je vhodné jen na krátké vzdálenosti, protože při vlečení dříví na delší vzdálenost musí kůň čas od času přerušit tah a odpočívat.

**Kombinované soustředování dříví** spočívá ve vyklizení dříví z P na VM koněm a následném přiblížení jiným prostředkem s vyšší výkonností (UKT, SLKT, lanovkou). Využito je tak předpokladů pro šetrné vyklizování dříví koněm i vyšší výkonnosti mechanizačních prostředků při jejich pohybu po linkách. Ideální vzdálenost vyklizování koněm je do 50 m, protože ji stačí kůň vzhledem ke svým fyzickým dispozicím ujit naráz. Při odepínání nákladu na lince a zpětné chůzi do porostu a upínání, dalšího nákladu se kůň vydýchá a odpočine si natolik, že k přerušení práce z důvodu odpočinku koně zpravidla nedochází. Kočímí je však vyklizování neoblíbené, protože ve srovnání se soustředováním napřímo podstatně narůstají fyzické nároky na ně vyšším počtem upínání a odepínání nákladu na úkor pouhé chůze.

Nejobvyklejší je **soustředování jedním koněm**. Nevýhodou je nebezpečí, že kočí, který výdělkově na koni závisí, jej může přetěžovat a nemusí mu dopřát dostatečnou rekonvalescenci po nemocích a úrazech. To se v konečných důsledcích může projevit ve zkrácené životnosti koně.

**Soustředování dříví párem koní** bez rozpřahání se používá při zácviku koní do tahu, kdy je ke zkušenému koni připřahán kůň mladý, nebo při soustředování dříví větších dimenzí, proti svahu a za podmínek, kdy by tažná síla přesáhla možnosti jednoho koně. Tažná síla páru koní se nerovná dvojnásobku tažné síly 1 koně, ale cca 1,8 násobku. To se vysvětluje různým temperamentem koní, odlišnou stavbou jejich těla, nesousledností v tahu a nestejným ovládním.

Technika práce **vlečení tenkým koncem vpřed** přináší menší odpor vlečení, ale provozně je používán minimálně, protože se častěji smekají úvazky a obtížně se začeluje dříví na skládce, neboť kočí jdoucí vedle koně nevidí na oddenek kmene.

**Vlečení tlustým koncem vpřed** je spojeno s větší potřebou tažné síly, ale úvazky nesklouzávají a začelování dříví na skládce je snazší, protože kočí vidí na čela výřezů a nemusí přesnost začelení jen odhadovat, jak je tomu při vlečení tenkým koncem vpřed.

Postup soustředování je takový, že nejdříve se soustředují kmeny (výřezy) ležící na lince a blízko linky a až poté se postupuje k nejbližším místům porostu. Nikdy se nepřibližuje přes ležící kmeny. Vyžaduje se směrové kácení a při vykacování linek i kácení úrovňové. Kmeny neležící v ideálním směru vyklizování se do něj musí nejdříve přetočit. (Neruda a Simanov 2006)

### **2.2.1 Soustředování dlouhého dříví**

Dlouhé dříví je dnes soustředováno takřka výhradně prostým vlekem v úvazku přímo na zemi. Použití jednoduchých pomůcek k usnadnění pohybu kmene (přibližovací čepce, potahové šupky) je účelné až na vzdálenosti nad 80 m, zejména poutání nákladu na šupku je náročné časově i fyzicky. Čepce lze použít již při vyklizování a jejich upevnění na kmen je snazší. Využití potahových prostředků k přibližování (různé typy kolesen, podvozků a saní) je pro obtížné ukládání oddenků přibližovaných kmenů výhodné až při přibližovacích vzdálenostech nad 500 m, to je však dnes obvykle řešeno kombinovaným soustředováním, kdy časově náročné a pro koně namáhavé přibližování provádí traktor.

Velikost nákladu závisí vedle výkonnosti potahu a dovednosti kočího především na terénních poměrech (sklon, kvalita a vlhkost povrchu půdy atd.), ale i na soustředovaném dříví (drsnot kůry a stupeň odzrnění, křivost). Směr pohybu dříví má být volen pokud možno po spádu. Na rovině, v protispádu i na mírném sklonu do 20 % (asi 11°) je výhodný vlek kmenů za slabší konec. Odpor proti pohybu je v tomto případě zmenšen asi o 10 %, připojením rozporky nakrátko jsou konce kmenů tahem koně nadzvedávány, takže čepy neryjí v dráze ani úvazky nepřicházejí do styku s půdou. Přiměřená vlhkost terénu nebo úměrná sněhová pokrývka práci usnadňují, v nadměrném množství však sníh i vlhkost působí značné obtíže.

Skutečnou velikost nákladu stanovuje kočí na základě svých zkušeností a okamžitých pracovních podmínek odhadem. Tomu napomáhá i způsob označování

surových kmenů hmotnostní třídou, kdy číselné označení vyražené na čele kmene udává zároveň i přibližný objem v m<sup>3</sup>. (Radvan, 1990)

### **2.2.2 Vyklizování**

Kmeny ležící mimo určený směr kácení je nutno v porostu nejprve otočit do potřebného směru – přepnutím úvazku na opačný konec kmene a zpětným pohybem.

Kmeny zapadlé do půdy, popř. přimrzlé uvolňujeme nejlépe tahem koně stranou od osy kmene. Násilné vyprošťování kmenů zaklíněných mezi stromy a ležících pod jinými kmeny je zakázáno.

Během vyklizování sleduje kočí čela kmenů, aby mohl včas koně zastavit a chránit jej před nárazy na překážky. Kmen na překážce musí být vhodně usměrněn pomocí skoblice nebo sochoru, změnou směru tahu, popř. i přepřažením koně a tahem zpět. Odvalení kmene od překážky docílíme i pootočením úvazku okem smyčky na opačnou stranu, než se má kmen odvalit a položením řetězu na příslušnou stranu překážky. Násilné uvolňování již uvázlého nákladu může způsobit odmrštění kmene směrem ke koním.

Na přibližovací linku najíždí kočí s nákladem šikmo tak, aby vytočení kmenů bylo co nejmenší. Při vyklizování je nutno brát ohled na stojící živé stromy porostu. (Radvan, 1990)

### **2.2.3 Přibližování**

Při práci s koňmi se pohyb po přibližovací lince v podstatě neliší od vyklizování. Pokud jsou kmeny z porostu vyklizovány jednotlivě, předchází přibližování sestavení nákladu z více kmenů tak, aby byl potah na přibližovací lince nebo přibližovací cestě vytížen. Při velkých přibližovacích vzdálenostech jsou jednotlivě vyklizující koně spřáháni do páru. Bude-li k přibližování využito podvozku, kolesny nebo saní, ukládají se při vyklizování kmeny oddenky na vyvýšené místo nebo podklady tak, aby jejich nakládání bylo usnadněno. Vyžadují-li to terénní podmínky, může být k nákladu na kolesně připojen jako brzda další náklad, který je vlečen bez jakýchkoliv pomůcek. Tenké konce soustředěvaných kmenů mohou být sepnuty tzv. brzdým řetězem.

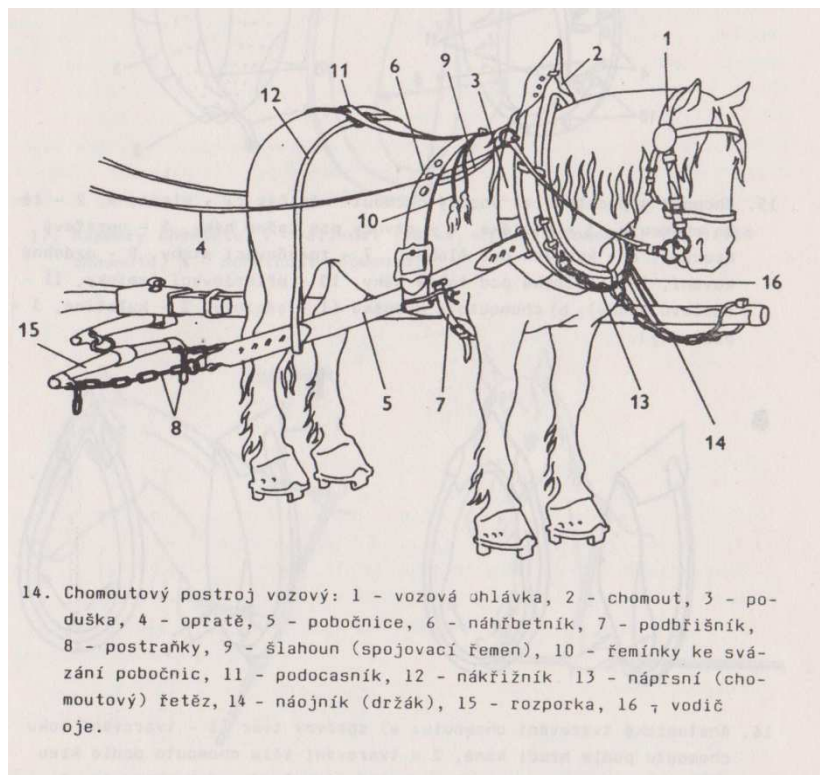
Obsluha potahu sleduje náklad v bezpečné vzdálenosti asi 1,5 až 2 m stranou před úrovní rozporky, na svazích vždy ze strany nad kmenem a v obloucích z vnitřní

strany dráhy. Pomocník kočího jde na přibližovacích linkách a cestách, kde není nutno náklad uvolňovat na překážkách, za nákladem, při vyklizování sleduje náklad v bezpečné vzdálenosti v úrovni čel kmenů. (Radvan, 1990)

## 2.3 Postroje

Tažná síla koně je nejlépe využita v chomoutovém postroji. Nesprávně přizpůsobený postroj snižuje výkon koně, ale také ohrožuje jeho zdraví a ochotu k práci. Postrojování koní do nevyhovujících postrojů je zakázáno. (Radvan, 1990)

K soustředování dříví se používá běžný chomoutový tažný postroj, převzatý ze selské vozové zápřeže. Typy používaných postrojů se v detailech krajově různí, přičemž některé méně známé prvky mohou práci v lese podstatně usnadnit. (Radvan, 1995)



Obr. 1 Chomoutový postroj (Radvan, 1990)

### 2.3.1 Chomout

Dobře padnoucí chomout nesmí při tahu dosedat na kohoutek, ale ponechává mezi ním a poduškou vůli na 1-2 prsty. Pod podušku nad hřebenem krku lze rovněž prostrčit 2 prsty, tím je zajištěno větrání a předchází se odpaření kůže. Dolní část chomoutu musí ponechat dýchací trubici vůli na 2-3 prsty, mezi chomoutem a krkem



můžeme prostrčit dlaň. Mezi poduškou a krčním svalstvem po stranách krku zůstává vůle asi na 1 prst nebo se poduška volně dotýká krku. Chomout se tedy opírá jen o svalstvo přední strany lopatek, hrudi a ramenního kloubu, kdežto kohoutek, průdušnice, vlastní ramenní kloub a horní chrupavčitá část lopatek zůstávají zcela volné. (Radvan, 1990)

### 2.3.2 Tažné řemení

**Pobočnice** pro těžký tah jsou z dvojité kůže, jsou dlouhé až 180 (200) cm a spolu s postraňky měří maximálně 280 cm. (Radvan, 1990)

**Postráňky** vozových strojů jsou řetězové, pokud se řetěz dotýká těla koně (postraňky dosahující až k náhřbetníkům), opatřujeme je v tomto místě koženým pouzdrem nebo návlekiem z hadice apod. Postraňky nemají být zbytečně dlouhé, pro soustředování dříví prostým vlekem po zemi je však třeba užívat postraňku delších. Příklad (linie) tahu je dána spojnicí záprežného bodu chomoutu a konce rozporky a je tedy totožná s napnutým postraňkem a pobočnicí. Lom linie tahu ve vodorovné rovině upravíme vyhnutím tažných háků a délkou rozporky. Sevřené tažné háky stlačují a odírají pobočnicí hrudník, krátká rozporka způsobuje odřeniny na břicho, někdy i na zadních končetinách. Odstávající pobočnice při dlouhé rozporce nebo příliš vyhnutých tažných hácích nepůsobí esteticky a mají za následek pohyblivost náhřbetníku a odření hřbetu. Lom linie tahu ve svislé rovině způsobuje krátký náhřbetník. Pobočnice nejsou napnuty, náhřbetník dře hřbet a chomout ujíždí vzhůru na kohoutek a dýchací trubici. Část tahové síly je promarněna nadzvedáním břemene, k tomu dochází i v důsledku krátkých postraňků. (Radvan, 1990)

**Náhřbetník** leží v nejnižším místě hřbetu asi 15 cm za kohoutkem. Při chůzi se nesmí pohybovat. Při mírně napnutých postraňkách je možno pod náhřbetník podsunout prsty ruky. Krátký náhřbetník lomí linii tahu, dlouhý náhřbetník při napnutých postraňkách odstává. Délka náhřbetníku se upravuje přezkou, která je na vnější straně stroje. (Radvan, 1990)

**Spojovací řemen** (šlahoun) musí být volný, aby v klidu umožnil odlehnutí chomoutu od lopatky a pokožka tak mohla větrat. (Radvan, 1990)

**Podpínka** se zapíná zcela volně, u stojícího koně můžeme pod podpínku podsunout sevřenou pěst. Pokud však můžeme při správně upraveném náhřbetníku a podpínce přetáhnout náhřbetník přes kohoutek, může dojít k přepadnutí chomoutu přes hlavu koně a je nutno jej zajistit jinak (podbřišníkem, podocasníkem). (Radvan, 1990)

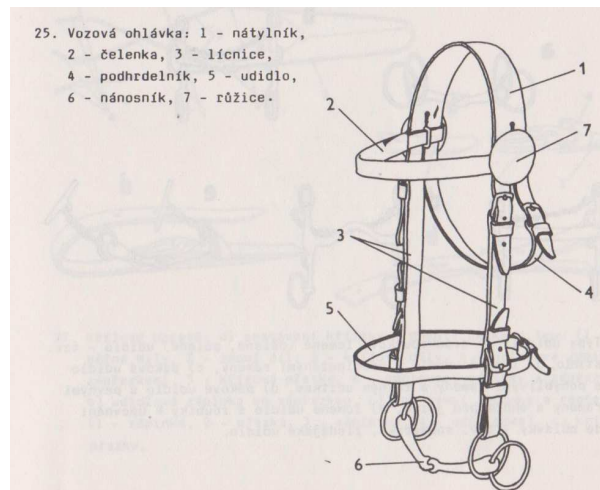
**Podocasník** je součástí vozových postrojů v některých oblastech Čech. U volně stojícího koně musí být mezi kulatinou podocasníku a kořenem ocasu prostor alespoň pro 1 prst. (Radvan, 1990)

**Nákřížník** udržuje zadní část pobočnic v úrovni linie tahu a brání tak přešlápnutí za uvolněné postraňky. Je upevněn k podocasníku v nejvyšším místě zádi, pobočnice prochází velmi volně oky nákřížných řemenů, které splývají po zádi koně z boku nebo jsou připnuty k zadním závěškám pobočnic a splývají tedy po zadních stranách steh. (Radvan, 1990)

**Zádržné řemení** usnadňuje couvání a zadržování vozu, popř. zajišťuje ostatní části postroje na těle koně. Bylo součástí armádních postrojů, zejména postrojů pro zápřah do dvoukolových kár. Opěrný řemen obepíná zadek koně a je připojen k pobočnicím v místě spojení s náhřbetníkem. Je zavěšen na šířku dlaně pod sedací kostí a jeho poloha je dána nákřížnými řemeny. Při tahu je mezi opěrným řemenem a zadkem koně vůle na sevřenou pěst. (Radvan, 1990)

### 2.3.3 Řemení k ovládání koní

**Vozová ohlávka** má být bez pohyblivých přívěšků, protože pohyb v zorném poli oka koně ruší. Náočnice jsou pro pomalou práci zbytečné a v terénu nežádoucí. Krátká čelenka způsobuje odření kořenů uší nátylníkem a kůň se pak brání přetažení nátylníku přes uši. Podhrdelník má být zapnut tak, aby se pod něj vešla sevřená pěst. Nánosník je v lícnících upevněn 2 prsty pod vyčnívající lícní kostí, tedy nad nosní chrupavkou, odděluje přibližně dolní a střední třetinu hlavy. Dotahuje se s vůlí na 2 prsty a musí být poměrně široký, aby na nose klidně ležel. Zápinka přezky má po zapnutí směřovat k oji. Délkou lícnic se řídí poloha udidla, lícnice však nesmí při napnutých opratích odstávat od hlavy víc než na 1 prst. Horní přezka lícnice a přezka podhrdelníku mají být v jedné rovině s vnějším koutkem oka.



Obr. 2 Vozová ohlávka (Radvan, 1990)

**Udidlo** pro vozovou zápřež se užívá lomené s dvěma kroužky po obou stranách. V hubě koně musí ležet klidně a neposouvat se do stran. Udítko přesahuje šířku huby na každou stranu asi 0,5 cm, lehce dosedá ke koutkům huby, příp. zde ponechává vůli 0,5 cm. U citlivých koní předcházíme poranění koutků navlečením gumových kroužků na oba konce udítka. Pro koně na udidlo málo citlivé spínáme oba kroužky udidla do opratě, výjimečně používáme dělené udidlo s prodlouženými rameny. Udidla s nepůleným udítkem (tzv. páky) k vozovým postojům nepatří.

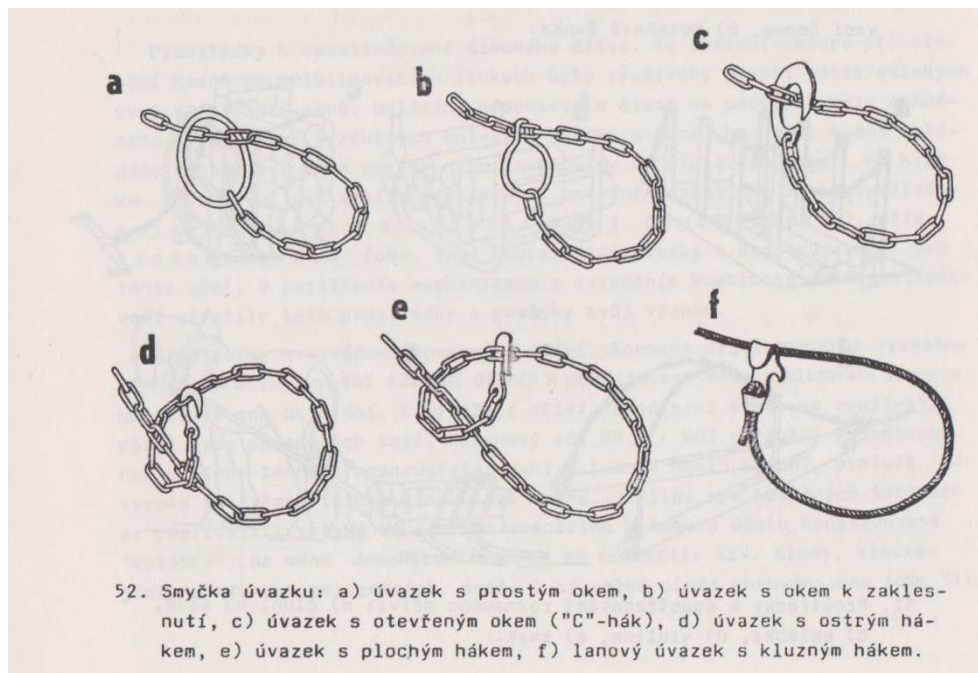
**Opratě** pro práci s jedním koněm nazýváme jednoduché opratě. Jsou složeny ze dvou dílů, každý díl má 400 – 550 cm. Pro vedení páru koní se užívají křížové opratě. Průběžné díly opratí jsou dlouhé 400 – 500 cm, křížové díly se zapínají do dírek v průběžných dílech tak, aby je přesahovaly u udidel o 15 – 20 cm. Obě opratě se spínají za rukou kočího přezkou. (Radvan, 1990)

#### 2.3.4 Pomocné nářadí

**Úvazky:** V provozu jsou oblíbené řetězové úvazky, protože vykazují nízké opotřebení, nekloužou a nesmekají se. Jejich nevýhodou je poměrně vysouká hmotnost, což lze do určité míry řešit používáním úvazků s garantovanou pevností, vyráběných z ušlechtilých materiálů a proto tenčí a lehčích – ale dražších. Lanové úvazky jsou neoblíbené, přestože jsou lehčí než řetězové a jsou prakticky zdarma, protože na jejich výrobu je možné použít opotřebovaná a vyřazená lana. Při povolení tahu totiž mají tendenci se uvolňovat a sklouzávat. Pro omezení sklouzávání lanových úvazků se na konci výřezu ponechává pahýl větve, o který se úvazek zachytí. Řetězové úvazky s háky zatloukanými do kmene se používají v horách, kde při uvedení nákladu do samovolného

pohybu se hák ze dřeva vytrhne, nebo může být kočím úderem sekery na konec háku rychle uvolněn a náklad koně nestrhne s sebou. Jejich nevýhodou je poškození dříví. (Neruda a Simanov 2006)

Nejčastěji používaným úvazkem je až 4 m dlouhý krátkočlánekový řetěz (průměr materiálu 8 mm, délka článku 43 mm) opatřený pouze na jednom konci otevřeným okem (tzv. „C“ hák). Druhý konec úvazku je bez koncování – úvazek lze zaklesnout podle potřeby kterýmkoliv článkem do plochého háku rozporky. (Radvan, 1995)



Obr. 3 Smyčka úvazku (Radvan, 1990)

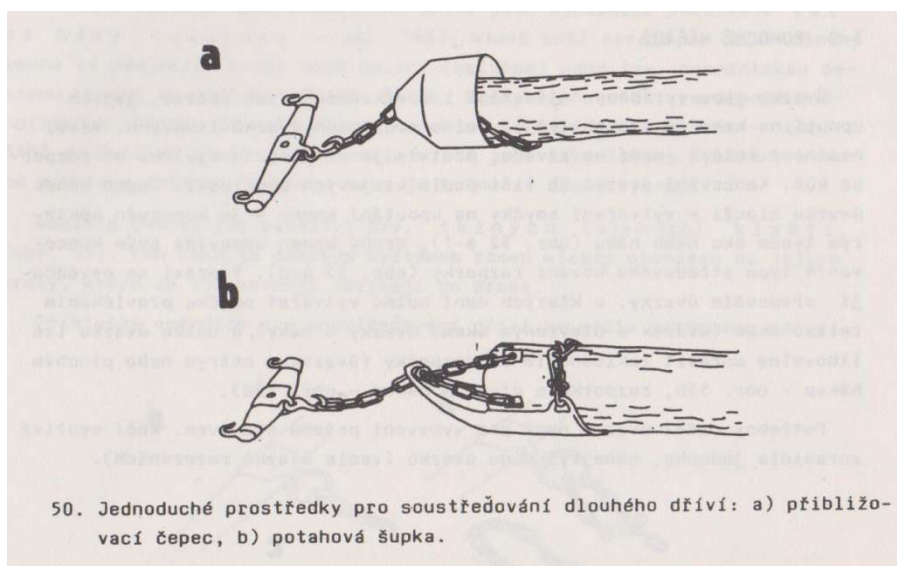
**Rozporka** používaná k soustředování dříví je obvykle vyrobena z tlustostěnné trubky, dřevěné rozporky (popřípadě váhy) musí být na zadní straně (namáhané na tah) zpevněny ocelovým pásem. Konce rozporky jsou okovány podle typu používaných postraňků háčky, roubíky, popřípadě karabinkami. Středové kování rozporky slouží k zaklesnutí úvazku a odpovídá typu používaných úvazků. Obrtlík ve středovém kování zabraňuje překrucování úvazku při odvalování kmene po svahu. Nejlépe se osvědčuje kování s plochým háčkem, do kterého může být řetěz úvazku zaklesnut kterýmkoliv článkem. (Radvan, 1995)

**Skoblíce** (popřípadě páčidlo nebo sochor vyrobený z ocelové trubky) slouží k nadzvedávání kmenů při povlékání úvazku, k vyproštění nákladu na překážkách nebo k jeho ukládání na skládku. K podvlékání úvazku lze použít i podvlékač háček z ocelového drátu, popřípadě je konec řetězového úvazku trvale opatřen asi 50 cm dlouhou jehlou. (Radvan, 1995)

### 2.3.5 Vyklizovací pomůcky

Některé jednoduché pomůcky lze použít už ve fázi vyklizování kmenů od pařezu k přibližovací lince. Jejich účelem je zabránit zarývání čel kmenů do půdy. **Vyklizovací čepec** z ocelového plechu se na čelo kmene nasune samovolně tahem koně, na **vyklizovací šupku** je nutno kmen nebo kmeny navalit a upevnit. Šupky jsou výhodné zejména na podmáčených lokalitách. Kombinací výhod čepece a šupky vzniká tzv. **přibližovací vana** vyráběná v zahraničí z tvrzených plastů. Používá se k soustředování většího počtu slabších kmenů najednou. Určitou obdobou šupky je i gumotextilní pás stavebního dopravníku, který je ovinu kolem rozporky tak, aby se během prvních kroků koně podsunul samovolně pod čelo kmene. Podobnou šupku lze vyrobit i z příčně sestavených ocelových pásků spojených řetězovými články, hustého pletiva apod.

Polopodvozky (vozíky, káry) přepravují náklad uložený oddenky na oplenu v polonávěsu. Sériově vyráběný tzv. **hradecký vozík** měl na rozdíl od předku selského vozu nižší kola opatřená gumovou obručí, prohloubený hřeben oplenu a později i ruční naviják se sklopnými klanicemi k usnadnění nakulování kmenů. Některé káry nebo vozíky byly konstruovány jako samonakládací tak, aby byl kmen na ně naložen využitím tažné síly koní. (Radvan, 1995)



Obr. 4 Vyklizovací pomůcky (Radvan, 1990)

## 2.4 Péče o koně

### 2.4.1 Ustájení

Kůň může být chován pastevně, ve stáji nebo kombinací obou způsobů. V klimatických podmínkách České republiky není možné počítat s celoročním chovem koně na pastvině. Stájový objekt je proto pro chov koní nezbytný.

Stáje musí být dostatečně prostorné a musí zajišťovat bezpečnost koní a bezpečnost zacházení s koňmi. Výška stropu musí být minimálně 3 m. Dveře do stáje mají minimální rozměr 1,5 x 2,25 m, jsou dvoukřídlé s otevíráním ven kvůli bezpečnosti koně, vhodné je rovněž, aby dveře do stáje byly půlené – otevřením horní části dveří napomáháme provzdušnění stáje. Podlaha musí být pevná, nepropustná, nesmí být kluzká a příliš chladná. V současné době je doporučována speciální betonová podlaha s neklouzavou vrstvou. V boxech a stáních se podlaha mírně svažuje (1 - 2 %). Je možno vybudovat odtokový kanálek, v boxových stájích to není nutností. (Misař a Jiskrová, 1997)

Stáje pro koně musí být vzdušné, suché, snadno dezinfikovatelné a snadno větratelné. Koně jsou citliví především na vlhkost a prašnost. Podstatně menší nároky mají na teplotu ve stáji. V suchých, dobře větratelných stájích snášejí dobře (včetně narozených hříbat) poměrně nízké teploty.

Podmínkou optimálního stájového mikroklimatu pro koně je účinné větrání. Nejúčinnější cirkulaci vzduchu ve stáji je možné zajistit odvodem teplého vzduchu stropními výparníky. Přívod čerstvého vzduchu je možný podstropními dřevěnými truhlíky, případně větráním okny nebo dveřmi. Obavy z negativního vlivu průvanu jsou často málo opodstatněné. Důležitější je zamezit negativním vlivům nadměrné vlhkosti stájového prostředí.

Ve stájích pro koně je nezbytné dostatečné denní osvětlení, udávané poměrem plochy oken k půdorysu stáje. Jako odpovídající se udává poměr 1 : 10 až 1 : 20. Při ustájení tažných koní bývá tento poměr zpravidla pod uvedenou dolní hranicí.

Stáje jsou zpravidla dvoustranné. Uprostřed stáje je manipulační chodba. Stáje pro dostihové a jezdecké koně jsou často budovány jako jednostranné s dělenými dveřmi, které dovolují koním výhled do dvora. (Misař a Jiskrová, 2001)

#### 2.4.1.1 Žlaby a napájení

Žlaby pro koně jsou umístěny podél zdi stáje nebo v rozích boxů. Jejich horní okraj je na úrovni loketního kloubu koně, tedy ve výši 100 – 110 cm pro středně

velkého koně. Vhodný je vyjímatelný vnitřek pro snadné čištění žlabu. Žlab musí mít oblé hrany, aby nedošlo ke zranění koně.

Napájení automatickými napáječkami je nejjednodušší. Jinou možností je napájet napouštěním napájecích koryt nebo individuálně vědrem. (Misař a Jiskrová, 1997)

#### 2.4.1.2 Podestýlka

**Význam podestýlky:** kůň stojí na měkkém povrchu, má pohodlný, suchý a měkký podklad k ležení v případě odpočinku, podestýlka box nebo stání izoluje.

**Stelivový materiál:** nejvhodnější a nejpoužívanější je sláma (nejlépe pšeničná), dále je možno používat hoblovačky a piliny, rašelina je v našich podmínkách výjimečná.

**Postup při podestýlání:** Ráno je první prací odstranění hnoje. Špinavá sláma a hnůj se protřásáním vidlemi oddělí od čisté noční podestýlky a z boxu odstraní (kolečka, pevná plachta). Suchá sláma se znovu použije a podle potřeby se doplní novou čistou slámou. Sláma se u stěn boxu navrší ve vyšší a silnější vrstvě – lépe box izoluje a chrání koně před zraněním, a to především v noci. V průběhu dne se odstraňuje trus z podestýlky. Pokud je přes den vrstva podestýlky tenčí, je třeba na noc přistlat, aby kůň v noci mohl pohodlně odpočívat. (Misař a Jiskrová, 1997)

#### 2.4.2 Krmení

Krmení je neoddelitelným článkem řady podmínek vytvářejících prostředí, ve kterém kůň žije. Způsob a intenzita krmení má podstatný vliv na organismus zvířat a tím tedy i na jejich výkonnost. Ovlivňuje utváření a zdatnost jednotlivých orgánů, na kterých je výkonnost zvířat závislá. Různou intenzitou krmení a koncentrací krmných dávek lze působit nejen na dospělé jedince, ale lze jím též ovlivnit zabřeznutí matek a působit na jedince již v embryonálním stavu. To tedy znamená, že krmením upraveným vzhledem k celému ostatnímu komplexu prostředí je možno působit na organismus a ovlivňovat vyvíjející se organismus do požadovaného užitkového směru.

Krmením dodáváme zvířeti živiny, jež jeho organismus potřebuje k vytváření vlastní tělesné hmoty a dále k získávání energie, kterou vydává při pracovním výkonu. (Jindra, 1955)

### 2.4.2.1 Krmné dávky

Krmné dávky u koní odvozujeme podle hmotnosti koně, druhu práce a druhu krmiva, jsou rozdílné také v zimním a letním krmném období.

Tabulka č. 1 Krmné dávky

Směrné krmné dávky pro tažné koně (ON 46 7080 Krmení koní)									
Hmotnost koně (kg)	Druh práce	Zimní krmné období				Letní krmné období			
		Druh krmiva (kg)							
		jadrná	seno	krmná sláma	šťavnatá	jadrná	seno	krmná sláma	zelená píce
500	pracovní klid	0,85	3,50	3,00	5,50	0,85	-	3,00	19,00
	práce lehká	1,60	5,50	3,00	8,00	1,60	1,00	3,00	27,00
	práce střední	2,40	7,50	3,00	9,50	2,40	1,50	3,00	27,00
	Práce těžká	3,30	8,50	3,00	10,00	3,30	4,00	3,00	22,00
600	pracovní klid	1,00	4,50	3,50	6,50	1,00	-	3,50	22,00
	práce lehká	1,80	6,50	3,50	9,00	1,80	1,00	3,50	30,00
	práce střední	2,60	8,00	3,50	10,00	2,60	2,00	3,50	30,00
	Práce těžká	3,60	9,00	3,50	10,50	3,60	4,50	3,50	24,00
700	pracovní klid	1,20	5,00	4,00	7,00	1,20	-	4,00	25,00
	práce lehká	2,00	7,00	4,00	10,00	2,00	1,50	4,00	33,00
	práce střední	2,80	5,50	4,00	11,00	2,80	2,50	4,00	33,00
	Práce těžká	3,80	9,50	4,00	11,50	3,80	5,00	4,00	26,00

- a) **Pracovní klid.** Potah nepracuje nebo vykonává jako nutný zdravotní pohyb pouze krátké vyjížděky.
- b) **Práce lehká.** Pracovní doba je zpravidla kratší než 8 hodin nebo je plná pracovní doba přerušována častými přestávkami. Pracovní podmínky jsou klimaticky příznivé. Potah vykonává práce lehce, bez pobídek a známek únavy



- c) **Práce střední.** Délka pracovní doby je zpravidla 8 hodin. Pracovní podmínky jsou často ztíženy. Kůň je během pracovní doby téměř neustále v pohybu, pro oddech jsou vyčleněny jen krátké přestávky. Na konci směny je kůň mírně unaven. (Radvan, 1990)
- d) **Práce těžká.** Pracovní doba trvá nejméně 8 hodin, často i déle. Pracovní a klimatické podmínky jsou ztíženy. Po práci je na koních patrná značná únava. Mimořádné vypětí sil koní při hluboké orbě a soustředování dříví ve ztížených podmínkách označuje ON 46 6315 jako práci velmi těžkou, krmné dávky pro tento druh práce však nebyly stanoveny. (Radvan, 1990)

#### 2.4.2.2 Jadrná krmiva

Obsahují hodně dobře stravitelných živin, stravitelnost však závisí na úpravě krmiv při zkrmování.

##### **Obilniny**

Obsahují průměrně 7,5 % stravitelných bílkovin a asi 68 % škrobových hodnot. Popelovinami jsou chudé, převládá draslo a fosfor, vápna mají málo. Při zkrmování musí být vyschlé, jinak působí zažívací poruchy.

**Oves** je chutný, lehce stravitelný. U koní tvoří základ krmné dávky, neboť působí příznivě na vytváření energie a na vytrvalost. Ve vyšších dávkách zvyšuje temperament (specifické účinky ovesa kyselinou fosforečnou). Oves se předkládá u dospělých koní celý, u hříbat a nemocných koní mačkaný, neboť se v této formě lépe využije. U tažných koní se zkrmuje denně 2 - 9 kg ovesa, u hříbat po odstavu až do použití k práci průměrně 3,5 kg denně.

Aby se oves lépe využíval, míchá se s řezankou slámy v poměru asi 1 : 0,5 – 1 : 2, poměr směsi závisí na vykonané práci, množství řezanky v míchanici klesá se vzrůstající intenzitou práce. Směs ovesa s řezankou se musí ještě ovlhčit vodou, aby nastalo lepší proslinění a zužitkování krmiva. Při krmení ovsem musí se oves odvážit, protože hektolitrová váha a tím i krmná hodnota ovesa různých sort je velmi rozdílná. Těžší ovsy jsou hodnotnější a stravitelnější.

**Ječmen** nepůsobí na tvorbu energie v takové míře jako oves. Užívá se to také často jako krmivo koní a to buď samostatně (někdy působí zažívací poruchy) anebo se smíchává s ovsem v poměru 1 : 2 – 1 : 3.

V orientě se ječmene používá jako hlavního krmiva koní, lze předpokládat, že tamější sorty ječmene jsou lépe stravitelné a mají více specifických látek, takže se přibližují našemu ovsu.

**Žito** působí dobře na tvorbu energie, nemá ale specifických účinků ovsa. Jako krmivo koní není výhodné, neboť zkrmováno ve větším množství způsobuje koliky, tlumí pohlavní pud a často způsobuje u klisen potraty. (Jindra, 1955)

**Kukuřice** lze použít výjimečně jako částečné náhrady za oves. Zkrmuje se drcená.

**Melasové krmivo** je náhražkou ovsa, ale má proti němu menší krmnou hodnotu. Složení: 30 % ovsa, 43 % pšeničných otrub, 25 % melasy, a 2 % krmného vápence.

**Sladový květ** je lehce stravitelný, má dietetické účinky a je proto zkrmován nemocným koním.

**Pšeničné otruby** působí příznivě na tvorbu mléka u vysokobřezích a kojících klisen. Odstraňují zažívací poruchy a bývají podávány spařené jako nápoj.

## **Luštěniny**

**Bob** je bohaté bílkovinné krmivo a dává se koním zvláště těžce pracujícím. U hříbat po odstavu se nemá krmit více než 15 až 20 dkg denně, aby nezpůsobil nadýmání, případně zácpu.

**Hrách** má přibližně tutéž hodnotu a použití jako bob.

## **Olejniny**

**Lněné semeno** je pro příznivý dietetický účinek slizových látek cenným zdravotním krmivem. Nápoj připravený z vařeného lněného semene se dává nemocným koním, dále klisnám, a to jak před porodem, kdy ulehčuje porod proslizením obrodních cest, tak i po porodu, kdy posiluje zeslabený organismus. (Jindra, 1955)

## **Jiná krmiva**

**Melasa** je cenné krmivo, protože obsahuje cukr v lehce stravitelné formě. Melasa je proto nejen zdrojem zachovné energie, ale též zdrojem svalové energie. Melasa se před použitím ředí vodou asi 1 : 1 – 1 : 3. Kropí se jí krmivo, aby se zchutnilo. Při krmení objemovými, méně stravitelnými krmivy je melasa velmi účinná, neboť usnadní jejich

strávení. Při krmení hrachem a bobem, působí melasa příznivě svým projímavým účinkem proti zácpě. Zkrmuje se v množství až 3 kg na kus a den.

**Krmný cukr** je rovněž lehce stravitelný jako melasa. Je zdrojem energie a přidává se do krmné dávky smíchaný s jadrným krmivem nebo plevami a řezankou slámy. Množství krmného cukru v krmné dávce závisí na intenzitě vykonávané práce, denní dávka činí až 2 kg. Krmný cukr je chudý minerálními látkami. Do krmné dávky se musí přidávat pozvolna (způsobuje koliky). (Jindra, 1955)

**Bramborových vloček** se někdy používá jako náhrada části ovsa. Musí se ale uhradit chybějící část bílkovin. Vločky jsou dobře stravitelné.

**Cukrovarské řízky** sušené jsou uhlohydrátovým krmivem. Aby v žaludku nebobtnaly, namáčí se před krmením do 2 – 3násobného množství vody nebo melasy. Koním se jich dává až 2,5 kg denně. (Jindra, 1955)

#### 2.4.2.3 Objemová krmiva

**Zelená píce** je přirozeným krmivem s bohatým obsahem živin a vitamínů, lehce stravitelná. Zelená píce působí lehce projímavě. Stárnutím píce ubývá v ní živin, obsah hrubé vlákniny se zvyšuje a píce se stává méně stravitelnou. Zapařená, zvadlá nebo i zmoklá může způsobit koliky, proto se nesmí krmit zelenou pící starší 24 hodin. Koně v práci krmíme zelenou pící v omezené míře, neboť velký obsah vody přesycuje svalstvo a způsobuje pocení. V době pracovních špiček má denní dávka zelené píce činit 10 až 15 kg a v době pracovního klidu může být zvýšena až na 50 kg.

**Luční seno** (ovsík žlutavý, jílek anglický, lipnice luční a úrodná, kostřava luční a červená, bojínek, psineček bílý, srha laločnatá, psárka luční, jetel bílý, štírovník obecný) je výborné krmivo pro koně a je fyziologicky nenahraditelné. Krmná hodnota sena závisí na botanickém složení lučního porostu, na době kosení (nejvhodnější doba je počátek rozkvět trav), sušení, uskladnění atd. Seno má příznivý účinek na rovnováhu výměny látek, hlavní živiny jsou v seně obsaženy v dobrém poměru. Seno má také příznivý zdravotní účinek, příznivé specifické a vedlejší účinky. Obsah vody nemá přesahovat 17 %. Přesušené seno (8 – 10 % vody) se lehce láme a ztrácí lístky trav bohaté bílkovinami.

**Otava** dobře sklizená je jemnější a živinami bohatší než seno, ale nemá dietetických účinků sena a není rovněž tak aromatická.

**Jetelové seno** je bohaté na obsah bílkovin (lístky obsahují až 12 % stravitelných bílkovin), ale nemá dietetických účinků lučního sena. Obsah živin a celková krmná hodnota závisí rovněž na stejných činitelích jako u lučního sena. Trvalé zkrmování tohoto sena může nepříznivě podráždit mozek (motolice), nebo způsobit žloutenku. Proto se do krmné dávky zařazuje jen výjimečně.

**Vojtěškové seno** je ještě bohatší bílkoviny než seno jetelové, jinak svou krmnou hodnotou a upotřebením se rovná senu jetelovému. (Jindra, 1955)

**Siláže** se u koní používá v omezené míře. Se zkrmováním siláže koním není dosud větších zkušeností. Každá siláž má účinky kyselé píče, a proto se nedává hříbatům a mladým koním, ale jen tažným koním v denním množství asi 10 – 20kg. Chovným koním se dává jen v malém množství a březím klisnám vůbec ne. Siláž musí být vždy bezvadné jakosti, nejvhodnější siláž je kukuřičná, vojtěšková a čiroková.

**Krmná řepa** je velmi dobrým a chutným krmivem (obsah cukru přes 60 %). Zkrmuje se krouhaná, a to buď syrová, nebo vařená. Krmná řepa má též dietetické účinky.

**Cukrovka** je ještě bohatší cukrem než krmná řepa a také obsah bílkovin a škrobových jednotek je vyšší. Dává se zvláště koním těžce pracujícím, neboť cukr, který je v ní obsažen ve velkém množství, je výborným zdrojem energie.

**Mrkev** je znamenitým krmivem, zvláště pro mladá zvířata. Má dietetické a specifické účinky a je bohatá na vitamíny. Je, zvláště v předjaří, nepostradatelná. Působí příznivě při katarálním onemocnění horních cest dýchacích, účinkuje proti střevním hlístům a škrkavkám a zvyšuje lesk srsti.

**Brambory** jsou z okopanin na živiny nejbohatší. Zkrmuji se pařené (syrové způsobují ve větších dávkách podlomy) s hrubou pící v množství asi 10 kg na den. Výživnost syrových brambor se zvětší loužením. Naklíčenými brambory (v klíčcích je obsažen solanin) se krmit nesmí. (Jindra, 1955)

### 2.4.3 Čištění koní

Význam: odstranění nečistoty – hygiena srsti, masáž kůže, prokrvení svalstva. Nečistota se do srsti dostává z vnějšího prostředí, zaschlým potem, oloupanými částicemi pokožky, uvolněnými chlupy srsti. (Misař a Jiskrová, 1997)

Každodenní péče o kopyto spočívá v jeho pravidelném čištění pomocí kopytního háčku. Čištění je současně pravidelnou kontrolou stavu kopyta. Největší význam má čištění po návratu z práce, kdy v kopytě mohou ulpět kromě běžné nečistoty (hlína, bláto)

kamínky či ostré předměty. Po vyčištění, případně umytí kopyt mažeme koním kopyta speciálním tukem. (Misař a Jiskrová, 1997)

#### **2.4.4 Kování**

Podkováním chráníme kopyto koně před nadměrným opotřebením, hmatec a ozuby podkovy snižují i možnost uklouznutí. Podkováním je však zároveň znemožněno přirozené obrušování rohoviny, kopyto se prodlužuje zejména v přední části a původně odpovídající podkova je pak krátká. Kůň s přerostlou rohovinou kopyt má nejistou chůzi a šlachy jeho končetin jsou přetěžovány. Nepříznivým vlivům podkování zabráníme správným překováním a řádnou péčí o kopyto a podkovu.

Nepodkovaných koní nesmí být používáno k tahu, zejména ne k těžkému nebo rychlému tahu na tvrdých cestách. Koně pracující při soustředování dříví musí mít podkování v pořádku, před započítím práce je nařízena jeho kontrola. Stav podkování prověřuje kočí jak před vyjetím ze stájí, tak i v průběhu práce. Ozuby musí být řádně dotaženy. O řádném upevnění podkovy ke kopytu se přesvědčíme hmatem, za jízdy lze postřehnout uvolnění podkovy i sluchem.

Podkování musí být obnovováno po 6 – 8 týdnech. Včas neobnovené podkování (překování) bývalo pokládáno za týrání zvířat.

V letním období podkováváme tažné koně podkovami s hmatcem a šroubovými ozuby na koncích ramen, v zimě podkovami, které mají ozuby i na místě hmatců. Hmatec musí být dostatečně dlouhý a široký, aby kopyto mělo stabilitu, ne však zbytečně těžký. Stejně tak otvory pro ozuby v přední části zimních podkov musí být co nejdál od sebe. Ozuby (štulny) jsou do otvorů v podkovách upevněny závitem, výjimečně jsou vykovány přímo z ramen podkovy nebo navařeny ve tvaru podélných hmatců. Letní tupé ozuby mají tvar hranolu, zimní ostré ozuby tvar čtyřbokého jehlanu, popř. mají na průřezu tvar písmen H, O, X, Y apod. (Radvan, 1990)

#### **2.4.5 Veterinární péče**

Nejčastější známky onemocnění koně: odmítání potravy, změněná pohybová aktivita, výtok z očí nebo nosu, bezdůvodné klopýtání, netečný pohled a nezájem, pocení, kopání nebo kousání do slabin, průjem, kulhání, neustálé tření krku nebo zadku o zeď, obtížné dýchání, kašel.

V případě pochybnosti o zdraví koně by měl chovatel nebo majitel koně zavolat veterinárního lékaře, avšak znalosti první pomoci musí chovatel koně mít. (Misař a Jiskrová, 1997)

#### **2.4.5.1 Odčervování koní**

Součástí prevence chovu koní je jejich pravidelné odčervování. Cílem odčervování je zamezit negativnímu vlivu spontánních invazí endoparazitů kmene červi (*Vermes*) na zdravotní stav a výkonnost koní.

Převážná většina parazitů jsou tzv. oblí červi s podobným životním cyklem. Dospělý parazit v zažívacím traktu koně klade vajíčka, která odcházejí s trusem do vnějšího prostředí. Vajíčka v „čerstvých“ exkrementech nemají schopnost nakazit dalšího koně. Po několika dnech dozrají do invazního stádia. Po pozření pronikají sliznicí, migrují různými orgány a postupně dospívají. Jednotliví parazité dospívají v různých orgánech těla koně a mají rozdílnou délku vývojového cyklu. Na jeho konci se dostávají znovu do střeva, kde dokončují vývoj a kladou vajíčka, kterými opět zamořují odchodem výkalů prostředí.

(Misař a Jiskrová, 2008)

#### **2.4.5.2 Nejčastější nemoci a zranění**

Nejčastější nemoci koní, jejich příznaky, příčiny a léčba jsou uvedeny v příloze č. 2

**Kolika** - Prudká břišní bolest provázená neklidem, hrabáním nohou, pocením, válením se, leháním a vstáváním, kopáním, kousáním a ohlížením směrem k břichu, sténáním.

Příčiny: Špatné nebo nepravidelné krmení, nevhodný druh krmiva, příliš mnoho krmiva při únavě koně, nevhodný trénink, napájení ihned po nakrmení, střevní paraziti. Kolika může být zácpová, plynová a močová. Opatření a léčba: Urychleně zavolat veterináře, provádět koně, masírovat břišní stěny, zabránit lehání a válení, tišit bolest teplými zábaly kolem břicha. Nepodávat potravu, v rekonvalescenci postupný přechod k obvyklému krmení. (Misař a Jiskrová, 1997)

**Zakování** – Kulhání po podkování. Příčiny: Podkovák se dostane blízko ke kopytní škáře a tlačí na ni (nepřímé zakování); přímé, pravé zakování – podkovák vnikl do škáry kopytní. Opatření a léčba: Zavolat podkováře, po překování 2 - 3 dny klid

**Zášlap** - Poranění dolní části končetiny kopytem nebo podkovou jiné končetiny. Příčiny: Při stáhání poraní zadní kopyto přední končetinu, příp. zranění vznikne na zadní končetině „zašlápnutím“ jiným koněm. Opatření a léčba: Ošetřit jako běžné zranění, veterináře volat, pokud je rána vážná. Prevence: kamaše, zvony, v případě stáhání speciální podkování. (Misař a Jiskrová, 1997)

**Nášlap** - Poranění kopyta vniknutím ostrého předmětu. Příčiny: Ostrý předmět může vniknout do rohového chodidla nebo střelu, poranit škáru kopytní, vazivový střel, šlachy hlubokého ohybače prstu, kost kopytní nebo střelkovou – následný zánět. Opatření a léčba: Vytažení předmětu, vyčištění kopyta a desinfekce postiženého místa. Při větším postižení zavolat veterináře. (Misař a Jiskrová, 1997)

## **2.5 Plemena koní používaná v lesním hospodářství**

Při soustředování dříví pracují koně výhradně v kroku, aby mohli vyvinout co největší tažnou sílu. Kůň musí mít odpovídající hmotnost, silnou kostru, dostačující šířkové rozměry a mohutně vyvinuté svalstvo., zejména zadě. Zároveň musí být značně pohyblivý a obratný, odolný proti nepříznivému počasí, následkům nepřiměřeného využívání a nedbalého ošetřování. Musí mít tedy tvrdou konstituci schopnou odolávat všem těmto nepříznivým vlivům, temperament odpovídající sice pomalé, ale usilovné práci a bezvadný charakter, umožňující vysoký výkon a neohrožující bezpečnost jeho obsluhy. Současně s ochotou podřídit se vůli člověka se od koně očekává i určitá samostatnost, učenlivost a schopnost předvídat pohyb nákladu.

Chladnokrevný kůň chovaný v našich zemích vznikl na podkladě norického koně pocházejícího z alpských zemí a koně belgického původem z přímořských nížin. (Radvan, 1990)

### **2.5.1 Norik**

Místo vzniku: Rakousko – některé regiony rakouských Alp (Tyrolsko, Solnohrady)

Charakteristika: méně ušlechtilý, poměrně mohutný tažný kůň středního až většího, obdélníkového rámce (155 až 167 cm), hrubší, těžká hlava, krátký, silný, vysoko

nasazený krk, vyšší méně výrazný kohoutek, volnější, delší horní linie, delší, srázná, svalnatější, někdy štěpená zád', delší, strmější, svalnatá plec, hluboká, široká hrud', delší, hluboký trup, fundament kratší, silný, kostnatý, poměrně suchý, kopyta dobrá, rohovina tvrdá, postoj vpředu často sbíhavý, vzadu často sblížený v hleznech, barva – hnědák, ryzák, vraník, ráz pincgavský – skvrnitý bělouš.

Vlastnosti: konstitučně tvrdý, poměrně raný tažný kůň s poměrně dobrou mechanikou pohybu, dobrý tahoun. (Misař a Jiskrová, 2008)



Obr.5 Norik (Draperová, 2011)

### 2.5.2 Českomoravský belgický kůň

Místo vzniku: Česká republika – různé podmínky chovu

Charakteristika: mohutnější, poměrně harmonický tažný kůň středního, čtvercového rámce (155 – 160 cm), těžší sušší hlava s výrazným okem, kratší, silný, svalnatý, vysoko nasazený krk, málo výrazný, široký kohoutek, kratší, volnější horní linie, kratší, srázná, svalnatá, štěpená zád', strmější, delší, svalnatá plec, kratší, hluboký trup, fundament silný, lymfatičtější, kratší, kopyto poměrně dobré, postoje vpředu často sblížené, vzadu poměrně pravidelné, barva – ryzák, hnědák.

Vlastnosti: konstitučně méně tvrdý, poměrně raný tažný kůň s poměrně dobrou mechanikou pohybu (krok, klus), velmi dobrý tahoun, náročnější na podmínky chovu. (Misař a Jiskrová, 2008)





Obr. 6 Českomoravský belgický kůň (Fialová, 2010)

### 2.5.3 Slezký norik

Země původu: Česká republika

Exteriér: Středně velký až velký obdélníkový rámec. Hlava je velká, suchá, ušlechtilá s oválnou očnicí a někdy může být i mírně klabonosá. Krk je vysoko nasazený, střední až dlouhý. Kohoutek bývá méně výrazný. Vydatný i prostorný chod umožňuje dlouhá, dobře zaúhlená lopatka. Slezký norik má dlouhá, dobře vázaná bedra, mohutnou, středně širokou, dlouhou, oválnou, méně štěpenou a skloněnou zád'. Kopyta jsou pevná, pružná, dobře utvářená, spěnka je krátká až středně dlouhá, pevná a pružná.

Míry: Průměrné základní míry jsou u hřebců KVH 161 cm, OH 195 cm a obvod holeně 25 cm, u klisen KVH 159 cm, OH 201 cm, a obvod holeně 23 cm.

Zbarvení: U slezských noriků převládají různé odstíny ryzáků, méně častí jsou hnědáci a vzácní jsou vraníci. Povolení jsou také hermelíni a strakoši.

Charakter: Slezští norici jsou lehce ovladatelní, pracovití s přiměřeným temperamentem. (Gallas, 2006)



Obr. 7 Slezský norik (Maršálová, 2008)

### 3 Materiál a metodika

Práce byla zpracována ve třech fázích – práce přípravné, terénní a kancelářské.

Přípravné práce spočívaly ve vyhledávání a získávání materiálů, které byly v práci dále zpracovány. Informace byly čerpány z odborné literatury uvedené v seznamu použité literatury a z lesního hospodářského plánu pro lesní hospodářský celek Ostravice pro rok 2015 – 2024. Dalším významným zdrojem informací byly konzultace s revírníkem a kočími, pracujícími na revíru Čeladná.

Terénní práce se skládaly z podání dotazníků ohledně práce s koněm a nákladů, které z této činnosti vyplývají. Dotazováni byli 3 kočí, pracující na revíru Čeladná. Další terénní prací bylo terénní šetření, při kterém byly zjišťovány denní pracovní režim koně, množství a objem dříví, které je schopen za den přiblížit a vzdálenost, kterou při práci urazí. K zjišťování času potřebného na jednotlivé úkony byly použity stopky, k zjištění vzdáleností a sklonu terénu elektronický dálkoměr Nikon Forestry Pro. Výsledky byly zaznamenány do terénního zápisníku. Dále byly pořízeny vlastní fotografie koní a lokality, pomocí digitální zrcadlovky Canon EOS 500D.

Kancelářské práce se sestávaly ze zpracování materiálů získaných při přípravných a terénních pracích. Z informací z odborné literatury byl vytvořen literární přehled. Získaná data byly zhodnoceny a byly z nich vyvozeny závěry. Pro větší přehlednost byly vytvořeny tabulky a grafy.

## **4 Výsledky**

### **4.1 Charakteristika revíru Čeladná**

#### **4.1.1 Správa majetku**

Revír Čeladná je organizační jednotkou lesní správy Ostravice od roku 2015 patřící pod ostravsko-opavské biskupství. Území zasahuje do několika katastrů a to KÚ Čeladná, Kunčice pod Ondřejníkem, Ostravice 1 a Ostravice 2. Výměra revíru činí 1 863,33 ha. (LHP Ostravice, 2015)

#### **4.1.2 Historie**

Hospodaření v čeladenských lesích započalo ve 13. století, kdy tento majetek získalo do vlastnictví arcibiskupství olomoucké. V této době zde probíhalo odlesňování či tzv. toulavá těžba bez přímého hospodářského záměru.

Od konce 18. století se zde lesnické hospodaření začíná rozvíjet v souvislosti s rozvojem lesnictví jako oboru. Lesy jsou těženy, ale také cílevědomě obnovovány a vychovávány. Je prováděna těžba holosečným způsobem, a tak vznikají velké holiny, které jsou zalesňovány především smrkem ztepilým, jako ekonomicky nejvýhodnější dřevinou.

Na přelomu 19. a 20. století církev pečlivě hospodaří nejen lesnický, ale klade důraz také na myslivost. V této době se začíná s výstavbou lesních cest a zpřístupněním rozsáhlých porostů.

V roce 1948 je majetek převeden do vlastnictví státu a správa lesů je zařazena pod Severomoravské státní lesy se sídlem ve Frýdku-Místku, později v Krnově. Hospodaření zajišťuje Lesní závod Ostravice.

V roce 1992 dochází k transformaci lesnictví a vzniká Lesní správa Ostravice.

V lednu roku 2015 je lesní majetek v rámci zákona o majetkovém vyrovnání s církvemi navrácen církvi a lesní správa Ostravice od této chvíle patří biskupství ostravsko-opavskému. (LHP Ostravice, 2015)

#### **4.1.3 Geomorfologické poměry**

Území revíru Čeladná je součástí Moravskoslezských Beskyd, podcelku Radhošťská hornatina, která patří do Vnějších Západních Karpat. Nejvyššími vrcholy jsou Smrk (1276 m. n. m.), Velká Stolová (1046 m. n. m.) a Malá Stolová (1009 m. n. m.). Revír náleží do severní části Beskyd, tzv. Předních hor. Pro tuto oblast jsou typické dlouhé, příkré svahy, často silně kamenité až balvanité. Jižní část revíru zasahuje do oblasti tzv. Zadních hor, pro které jsou typické mírnější svahy hlinitého charakteru. (LHP Ostravice, 2015)

#### **4.1.4 Geologické poměry**

Území je velké části součástí tzv. flyšového pásma Západních Karpat. Toto pásmo je typické střídáním jílovců, prachovců, pískovců a slepenců. Menší část území, především v PLO Podbeskydská pahorkatina, je tvořena ostravickým pískovcem istebňanské vrstvy jílovců s pískovci, těšínsko-hradišťským souvrstvím a tzv. frýdeckými vrstvami jílovců a jílu místy s lavicemi pískovců. Podloží je kryto vrstvou zvětralín s mocností až několik metrů. V údolí řeky Čeladenky a jejích přítoků se vyskytují diluviální naplaveniny. (LHP Ostravice, 2015)

#### **4.1.5 Pedologické poměry**

Pedologické poměry jsou zde reprezentovány především čtyřmi půdními typy. Jsou to kambizem, humusový podzol, fluvizem a ranker.

Kambizem je hnědá lesní půda, která se vyskytuje na větší části revíru. Je převážně mezobazická, hlinitopísčítá, místy šterkovitá až kamenitá.

Humusový podzol se vyskytuje v nadmořských výškách od 1000 m. n. m. Jsou to lehčí půdy, písčitohlinité až šterkovité, místy kamenité.

Fluvizemě tvoří naplaveniny kolem vodních toků. Půda je hlinitopísčítá až šterkovitá.

Ranker se zde vyskytuje spíše sporadicky, hlavně na jižním svahu Malé Stolové. Lesy nacházející se zde na tomto půdním typu jsou zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení se zvýšenou funkcí půdoochrannou. (LHP Ostravice, 2015)

#### 4.1.6 Hydrologické poměry

Nejvýznamnějším tokem je řeka Čeladenka se svými přítoky Kněhyňkou a Stolovcem. Celé území patří do povodí této řeky. Na Čeladenku a její přítoky pak navazuje síť horských bystřin. Koryta toků jsou kamenitá, většinou bez hrazenářských objektů a tudíž bez regulace při zvýšeném průtoku, což má za následek poškození samotných toků i lesních cest. (LHP Ostravice, 2015)

#### 4.1.7 Klimatické poměry

Severní část revíru je zařazena do klimatické oblasti B – oblast mírně teplá, okrsek B 10 – velmi vlhký. Větší část území však patří do klimatické oblasti C – chladná, okrsek C1 – mírně chladný.

Průměrná roční teplota vzduchu se v okrsku B 10 pohybuje od 6 do 7,3 °C a v okrsku C 1 od 4 do 6 °C.

Průměrný úhrn srážek se pohybuje mezi 1000 a 1500 mm, přičemž minimum se vyskytuje v nejnižší lokalitě (380 m. n. m.) a maximum v nejvyšších lokalitách – ve vrcholových partiích Smrku a Kněhyně.

Průměrný počet vegetačních dnů v této oblasti je 120 – 140. Sněhová pokrývka zde leží 80 – 160 dní v roce.

Na tomto území se vyskytují jižní a jihozápadní větry, časté jsou i přepadové větry severozápadní. (LHP Ostravice, 2015)

#### 4.1.8 Přírodní lesní oblasti

Revír Čeladná náleží do dvou přírodních lesních oblastí – Přírodní lesní oblast č. 39 – Podbeskydská pahorkatina (severní okraj revíru) a Přírodní lesní oblast č. 40 – Moravskoslezské Beskydy. (LHP Ostravice, 2015)

Tab. 2 Přírodní lesní oblasti

Lesní oblast	Porostní půda (ha)	Bezlesí (ha)	Lesní pozemky (ha)	Jiné pozemky (ha)	PUPFL (ha)
<b>39</b>	3,40	-	3,40	-	3,40
<b>40</b>	1 810,34	14,58	1 824,92	35,01	1 859,93
<b>Suma</b>	1 813,74	14,58	1 828,32	35,01	1 863,33

#### 4.1.9 Lesní vegetační stupně

Na území tohoto revíru se nachází 7 vegetačních stupňů. Nejvíce je zde zastoupen 5. LVS – jedlobukový (1 147,97 ha), významnou plochu zde zaujímají také 6. LVS – smrkobukový (520,83 ha), 4. LVS – bukový (73,07 ha) a 7 LVS bukosmrkový (67,67 ha). Nejméně jsou zde zastoupeny 3. LVS – dubobukový (0,36 ha) a 2. LVS bukodubový (0,94 ha). V menší míře je zde zastoupen také 8. LVS – smrkový (2,9 ha). (LHP Ostravice, 2015)

Tab. 3 Lesní vegetační stupně

LVS	Plocha porostní půdy (ha)
2.	0,94
3.	0,36
4.	73,07
5.	1 147,97
6.	520,83
7.	67,67
8.	2,90
<b>Suma</b>	<b>1 813,74</b>

#### 4.1.10 Kategorie lesů

Na revíru Čeladná se nacházejí lesy dvou kategorií a to lesy hospodářské (1 329,18 ha) a lesy zvláštního určení (534,15 ha) – u lesů zvláštního určení se jedná o porosty v přírodních rezervacích (422,03 ha) a porosty se zvýšenou funkcí půdoochrannou (112,12 ha). (LHP Ostravice, 2015)

Tab. 4 Kategorie lesa

Kategorie	Subkategorie	Porostní půda (ha)	Bezlesí (ha)	Jiné pozemky (ha)	Celkem PUPFL (ha)
<b>Les hospodářský</b>	-	1 290,68	12,24	26,26	1 329,18
<b>Les ochranný</b>	§ 7 odst. 1, písm. a)	-	-	-	-
<b>Les zvláštního určení</b>	§ 8 odst. 2, písm. a)	413,87	1,38	6,78	422,03
	§ 8 odst. 2, písm. e)	109,19	0,96	1,97	112,12
	Celkem les zvláštního určení	523,06	2,34	8,75	534,15
<b>Celkem za LHC</b>	-	<b>1 813,74</b>	<b>14,58</b>	<b>35,01</b>	<b>1 863,33</b>

#### 4.1.11 Imise

V 70. letech minulého století byly Moravskoslezské Beskydy, převážně jejich severní část, silně postižena imisemi z blízké ostravsko-karvinské aglomerace. Následkem bylo odumírání desítek hektarů lesních porostů, především ve vrcholových partiích hor. V posledních letech se situace díky útlumu hutní výroby a technickému zdokonalení továren zlepšila. (LHP Ostravice, 2015))

Tab. 5 Pásma ohrožení imisemi

<b>Pásmo ohrožení</b>	<b>Porostní půda</b>	<b>Bezlesí</b>	<b>Lesní pozemky</b>	<b>Jiné pozemky</b>	<b>PUPFL</b>
<b>B</b>	84,33	0,05	84,38	0,84	85,22
<b>C</b>	1 166,95	4,02	1 170,97	18,64	1 189,61
<b>D</b>	562,46	10,51	572,97	15,53	588,5
<b>Suma</b>	1 813,74	14,58	1 828,32	35,01	1 863,33

#### 4.1.12 Škodliví činitelé na lesních porostech

Vedle imisí působí na lesní porosty další škodliví činitelé a to jak abiotičtí tak biotičtí.

Z abiotických činitelů je zde nejvýznamnější vítr, ve formě jihozápadního přepadového větru, v nižších polohách mokřý sníh a námraza s ledovkou. V kulturách je probléme i sucho a jarní mráz.

Nejvýznamnější biotičtí činitelé jsou kůrovci, a to především lýkožrout smrkový (*Ips typographus*) a lýkožrout lesklý (*Pityogenes chalcographus*), kteří jsou však na revíru v základním stavu a výraznou hrozbu tak nepředstavují. Méně významnými škůdci jsou lýkohub matný (*Polygraphus poligraphus*), václavka smrková (*Armillaria ostoyae*) a dnes už pouze sporadicky se vyskytující ploskohřbetka smrková (*Cephalcia abietis*), bekyně mniška (*Lymantria monacha*) a klikoroh borový (*Hylobius abietis*).

Naopak vzrůstající tendenci mají škody zvěří, působené především zvěří jelení, která především v zimních měsících páchá škody ohryzem v mlazinách a tyčkovinách, ale také zvěří srnčí, která páchá škody okusem v kulturách. (LHP Ostravice, 2015)

#### 4.1.13 Ochrana přírody

Většina území revíru patří do CHKO Beskydy s výjimkou severního okraje území a lesů v odborné správě.



Nachází se zde několik zvláště chráněných území, a to NPR Kněhyně-Čertův mlýn, PR Smrk a PR Bučací potok. Na rezervace navazuje 1. Zóna CHKO jako ochranné pásmo.

Revír Čeladná je součástí soustavy Natura 2000 a Ptačí oblasti Beskydy. (LHP Ostravice, 2015)

#### 4.1.14 Zastoupení dřevin

Nejvýznamnější dřevinou je smrk, který roste na ploše 1 236,99 ha, což je 68,33 % výměry revíru. Nejvýznamnější listnatou dřevinou je buk, který roste na ploše 462,03 ha, což je 25,52 % výměry. Třetí nejvýznamnější dřevinou je jedle, která se vyskytuje na 42,97 ha, což dělá 2,37 % výměry a čtvrtou nejzastoupenější dřevinou je javor, který se vyskytuje na 31,57 ha, tedy na 1,74 % plochy revíru. (LHP Ostravice, 2015)

Tab. 6 Zastoupení dřevin

Dřevina	Bonita	Zásoba		Plocha	
		m <sup>3</sup>	%	ha	%
<b>Smrk ztepilý</b>	28,82	456 679	76,27	1 236,99	68,33
<b>Jedle bělokorá</b>	26,18	3 557	0,59	42,97	2,37
<b>Borovice</b>	26,39	23	0,00	0,06	0,00
<b>Modřín</b>	29,47	3 047	0,51	8,50	0,47
<b>Kosodřevina</b>	-	-	-	3,43	0,19
<b>Douglaska</b>	35,19	121	0,02	0,26	0,01
<b>Jedle obrovská</b>	36,00	16	0,00	0,08	0,00
<b>Ostatní smrk</b>	22,50	78	0,01	1,96	0,11
<b>Dub</b>	23,48	141	0,02	0,7	0,04
<b>Buk</b>	26,14	126 235	21,08	462,03	25,52
<b>Habr</b>	22,00	2	0,00	0,01	0,00
<b>Javor</b>	26,39	6 921	1,16	31,57	1,74
<b>Jasan</b>	28,37	709	0,12	3,61	0,20
<b>Bříza</b>	22,89	261	0,04	2,40	0,13
<b>Olše</b>	22,87	623	0,10	4,59	0,25
<b>Lípa</b>	27,99	165	0,03	0,76	0,04
<b>Topol</b>	24,25	24	0,00	0,22	0,01
<b>Vrba</b>	20,54	34	0,01	1,70	0,09
<b>Ostatní listnáče</b>	17,37	150	0,03	8,35	0,46
<b>Celkem</b>		598 786	100,00	1 810,23	100,00

#### 4.1.15 Hospodářské soubory

Nejvýznamější hospodářský soubor je soubor č. 511 - Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – smrkové, které je na výměře 498,32 ha, což je 27,47 % revíru. Dalšími významnými hospodářskými soubory jsou HS 551 - Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh – smrkové, které zabírá 484,93 ha, což je 26,74 % výměry, HS 4501 - Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – lesy v I. zóně CHKO a v PR (smrkové, smíšené porosty), který je na 413,87 ha (22,82 %), HS 516 - Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – bukové, který zabírá 112,40 ha (6,20 %), a HS 556 - Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh – bukové, který je na 92,83 ha (5,12 %). (LHP Ostravice, 2015)

Tab. 7 Hospodářské soubory vyskytující se v rámci revíru

<b>Hospodářský soubor</b>		<b>Plocha</b>	
<b>Označení</b>	<b>Cílové hospodářství</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>
<b>Lesy hospodářské</b>			
<b>197</b>	Hospodářství lužních stanovišť – listnaté (smíšené)	10,08	0,56
<b>297</b>	Hospodářství olšových stanovišť na podmáčených půdách - olšové	8,11	0,45
<b>411</b>	Hospodářství exponovaných stanovišť středních poloh - smrkové	3,65	0,20
<b>451</b>	Hospodářství živných stanovišť středních poloh - smrkové	48,27	2,66
<b>456</b>	Hospodářství živných stanovišť středních poloh - bukové	11,67	0,64
<b>457</b>	Hospodářství živných stanovišť středních poloh – listnaté měkké	2,43	0,13
<b>511</b>	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh - smrkové	498,32	27,47
<b>516</b>	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh - bukové	112,40	6,20
<b>517</b>	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – listnaté ostatní	2,00	0,11
<b>551</b>	Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh - smrkové	484,93	26,74
<b>2551</b>	Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh – smrkové rezonanční	11,10	0,61
<b>556</b>	Hospodářství živných stanovišť vyšších poloh - bukové	92,83	5,12
<b>571</b>	Hospodářství oglejených stanovišť vyšších poloh - smrkové	0,29	0,02
<b>Hospodářský soubor</b>		<b>Plocha</b>	
<b>Označení</b>	<b>Cílové hospodářství</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>
<b>711</b>	Hospodářství exponovaných stanovišť horských poloh - smrkové	4,60	0,25
<b>Lesy hospodářské celkem</b>		1 290,68	71,16
<b>Lesy zvláštního určení</b>			

Hospodářský soubor		Plocha	
Označení	Cílové hospodářství	ha	%
4501	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – lesy v I. zóně CHKO a v PR (smrkové, smíšené porosty)	413,87	22,82
7501	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou (smrkové porosty)	85,25	4,70
7560	Hospodářství exponovaných stanovišť vyšších poloh – lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou (bukové + ostatní listnaté porosty)	23,94	1,32
<b>Lesy zvláštního určení celkem</b>		523,06	28,84
<b>Celkem</b>		<b>1 813,74</b>	<b>100,00</b>

## 4.2 Druhy těžby a použité technologie soustředování v letech 2010 – 2015

### 4.2.1 Rok 2010

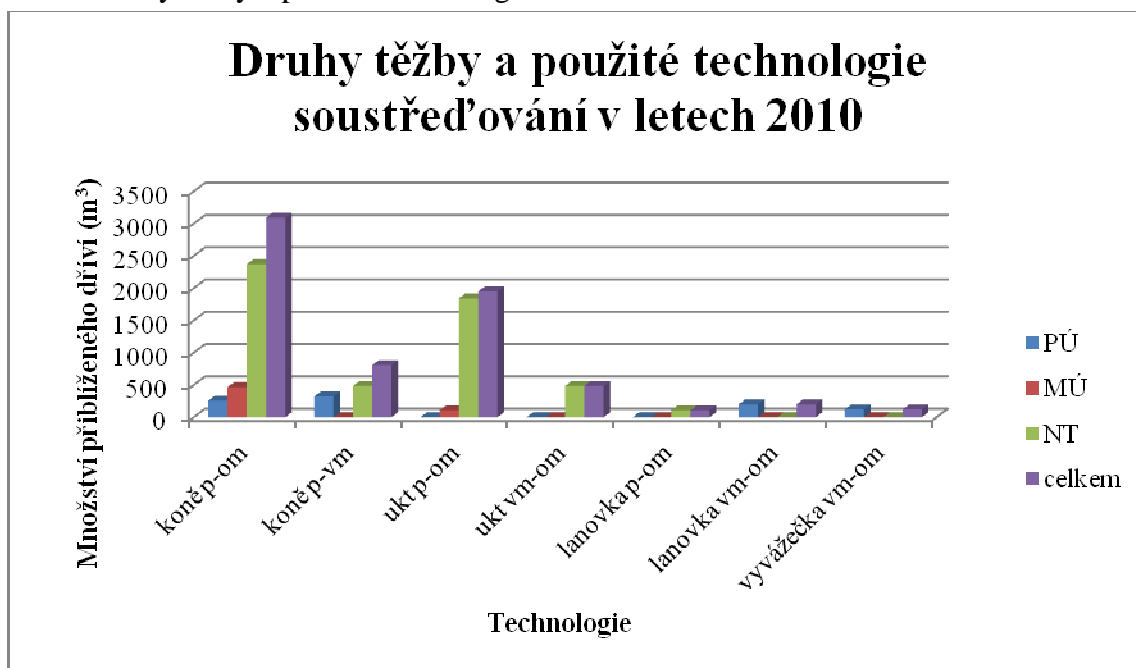
V roce 2010 byla téměř výhradně zpracovávána kalamita z října 2009, kdy byly porosty poničeny přívaly mokrého sněhu. V menší míře pak byly provedeny těžby předmýtní a mýtní (1 000 m<sup>3</sup>). Koně byly využity při PÚ i MÚ, ale především při roztroušené nahodilé těžbě, která byla hlavním druhem těžby po celý rok 2010.

Z celkové roční těžby 5 957 m<sup>3</sup> bylo přiblíženo koňmi cca 3 900 m<sup>3</sup>, což činí přibližně 65 % využitých prostředků při soustředování dříví. (LHE, 2010)

Tab. 8 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2010

Technologie	PÚ	MÚ	NT	celkem
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
koně p-om	256	466	2 372	3 094
koně p-vm	322	0	484	806
ukt p-om	0	108	1 842	1 950
ukt vm-om	0	0	484	484
lanovka p-om	0	0	107	107
lanovka vm-om	200	0	0	200
vyvážička vm-om	122	0	0	122

Graf 1 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2010



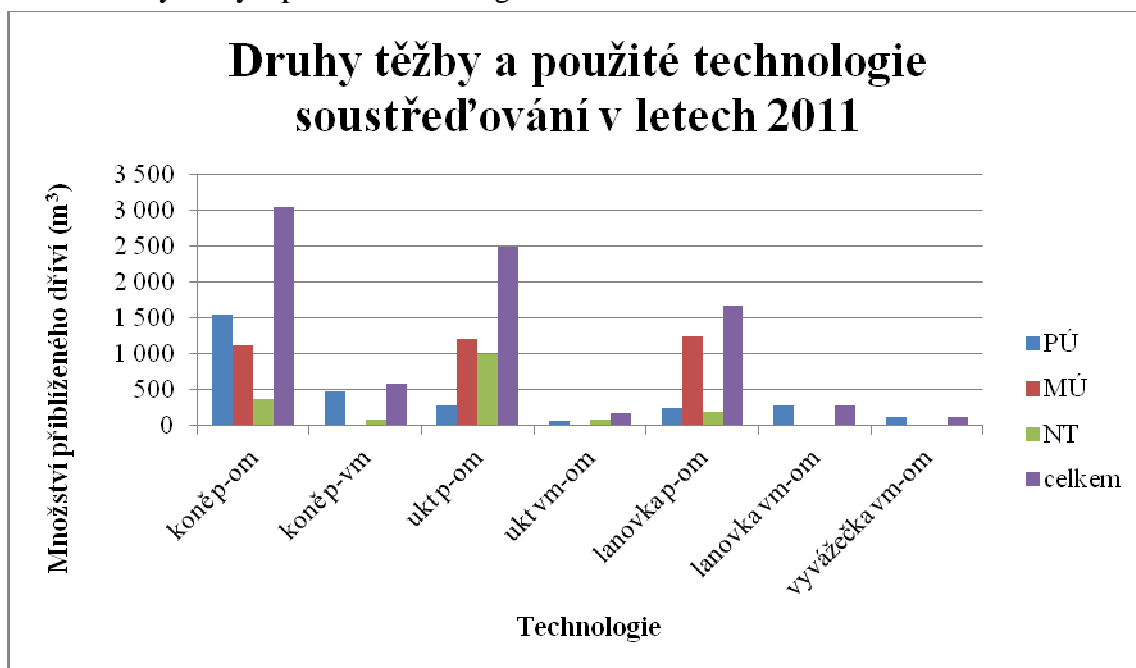
#### 4.2.2 Rok 2011

V tomto roce probíhalo hospodaření relativně normálně. Celková těžba byla 7 810 m<sup>3</sup>, z toho přibliženo koňmi 3 630 m<sup>3</sup> (46 %). Z toho je patrné, že koňmi byl soustředěno přibližně stejný objem práce, avšak procentuálně vyjádřeno méně. To je dáno vyšším využitím lanovek při mýtních těžbách. (LHE, 2011)

Tab. 9 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2011

Technologie	PÚ	MÚ	NT	celkem
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
koně p-om	1 554	1 117	378	3 049
koně p-vm	485	0	96	581
ukt p-om	279	1 211	1 004	2 494
ukt vm-om	75	0	96	171
lanovka p-om	245	1 243	198	1 686
lanovka vm-om	280	0	0	280
vyvážka vm-om	130	0	0	130

Graf 2 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2011



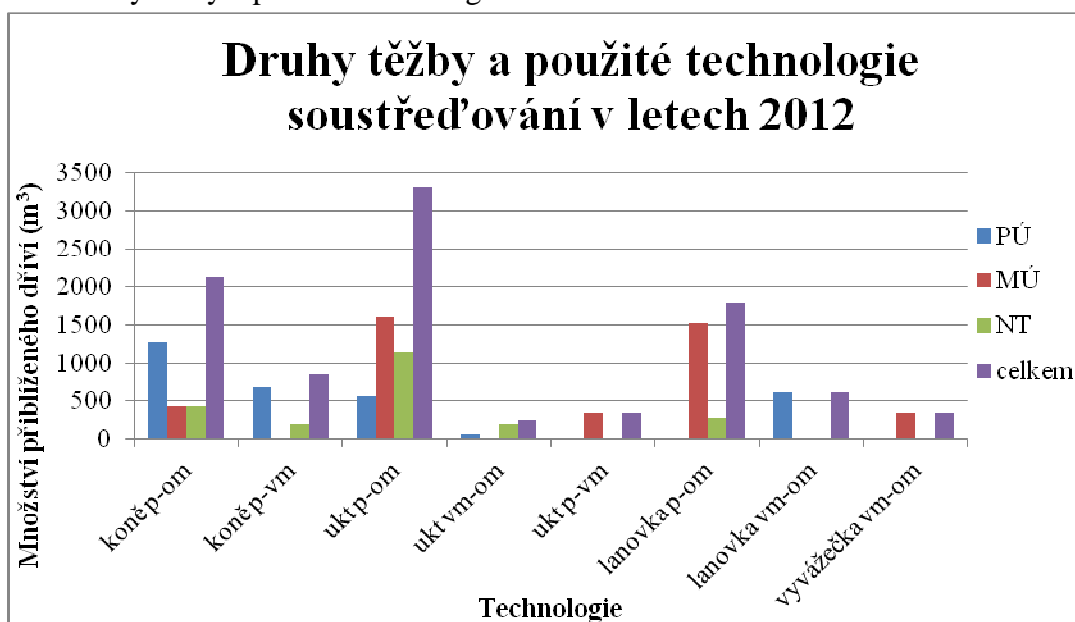
#### 4.2.3 Rok 2012

Opět rok, kdy byly prováděny i MÚ a PÚ +40. Celková těžba byla 8 444 m<sup>3</sup>. Koně měly objem prací 2 990 m<sup>3</sup> (35 %). Toto snížení objemu má důvod v tom, že tak jako v předchozím roce byly v MÚ využívány více lanovky a traktory a také problémy se zajištěním pracovníků s koňmi. (LHE, 2012)

Tab. 10 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2012

Technologie	PÚ	MÚ	NT	celkem
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
koně p-om	1 286	420	426	2 132
koně p-vm	672	0	186	858
ukt p-om	567	1 615	1 136	3 318
ukt vm-om	62	0	186	248
ukt p-vm	0	343	0	343
lanovka p-om	0	1 521	272	1 793
lanovka vm-om	610	0	0	610
vyvážedka vm-om	0	343	0	343

Graf 3 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2012



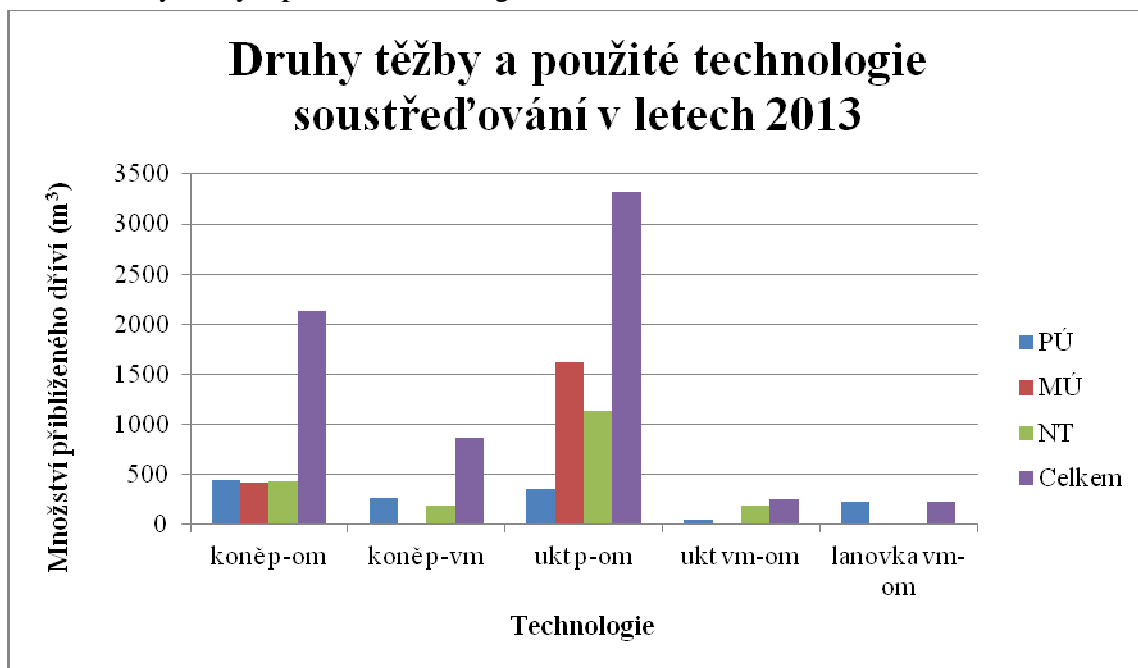
#### 4.2.4 Rok 2013

V tomto roce vešel v platnost zákon o církevních restitucích a tím došlo k velkému omezení těžeb. Jsou zcela vyloučeny těžby mýtní a částečně i předmýtní nad 40 let. Bylo možno pouze zpracování kalamit, kůrovce a provádění výchovných zásahů do 40 let věku. Výše roční těžby se razantně snížila, a to na 3 240 m<sup>3</sup>. Koně v tomto roce přiblížily či soustředily cca 1 360 m<sup>3</sup> (42 %). Objem prací s koňmi je výrazně nižší, což je dáno jak charakterem omezení těžeb, tak i problémy se zajištěním pracovníků s koňmi s následnou nutností využití techniky ve všech případech těžby. (LHE, 2013)

Tab. 11 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2013

Technologie	PÚ	MÚ	NT	celkem
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
koně p-om	442	420	426	2 132
koně p-vm	265	0	186	858
ukt p-om	353	1 615	1 136	3 318
ukt vm-om	48	0	186	248
lanovka vm-om	217	0	0	217

Graf 4 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2013



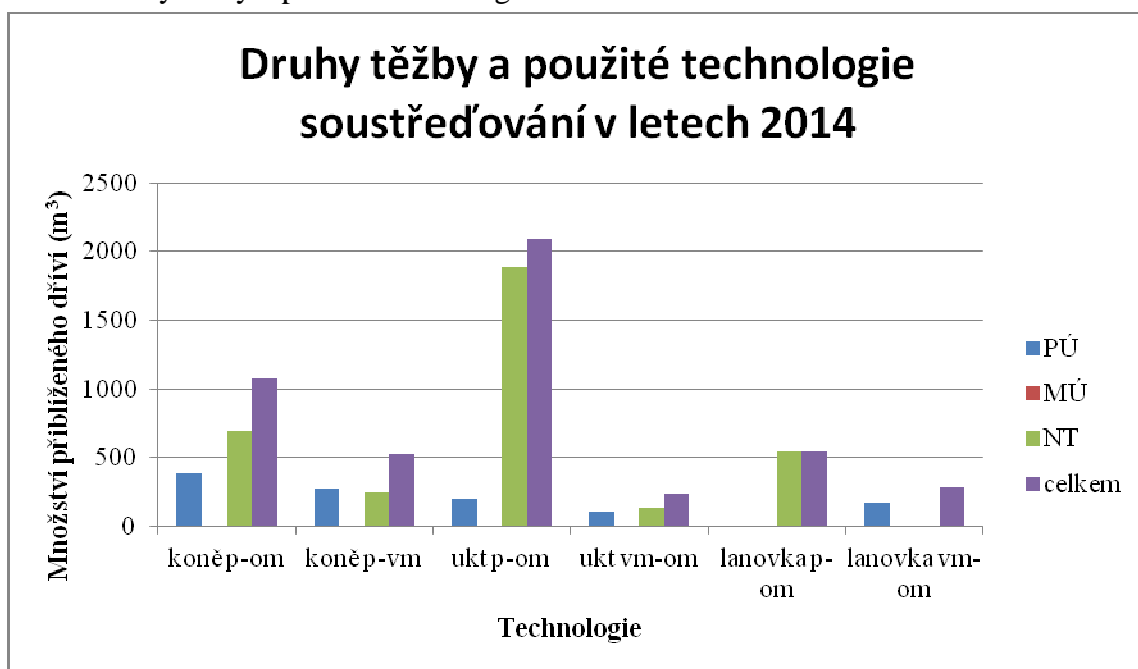
#### 4.2.5 Rok 2014

Specifika stejná jako v předchozím roce, pouze byl vyšší objem kalamitního dříví. Roční těžba 4 237 m<sup>3</sup>. Koně přiblížily cca 1 600 m<sup>3</sup> (38 %). Nízký podíl prací s koňmi je dán velmi nízkou morálkou kočích a také soustředěností kalamitních těžeb, které bylo možno přiblížit technikou. (LHE, 2014)

Tab. 12 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2014

Technologie	PÚ m <sup>3</sup>	MÚ m <sup>3</sup>	NT m <sup>3</sup>	celkem m <sup>3</sup>
koně p-om	387	0	691	1 078
koně p-vm	278	0	244	522
ukt p-om	201	0	1 887	2 088
ukt vm-om	102	0	136	238
lanovka p-om	0	0	549	549
lanovka vm-om	176	0	108	284

Graf 5 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2014



#### 4.2.6 Rok 2015

V roce 2015 je vydáno cca 99 % majetku zpět církvi. Celková roční těžba byla 12 163 m<sup>3</sup>, z toho MÚ 5 292 m<sup>3</sup>, PÚ 2 678 m<sup>3</sup> a NT 4 193 m<sup>3</sup>.

Koně jsou využívány ve všech druzích těžeb (MÚ, PÚ, NT). Jsou nasazeny tam, kde by technika napáchala velké škody (podsadba, přirozená obnova), v nepříístupných terénech, kde se nevyplatí využití lanových systémů, v probírkách a rozptýlených nahodilých těžbách.

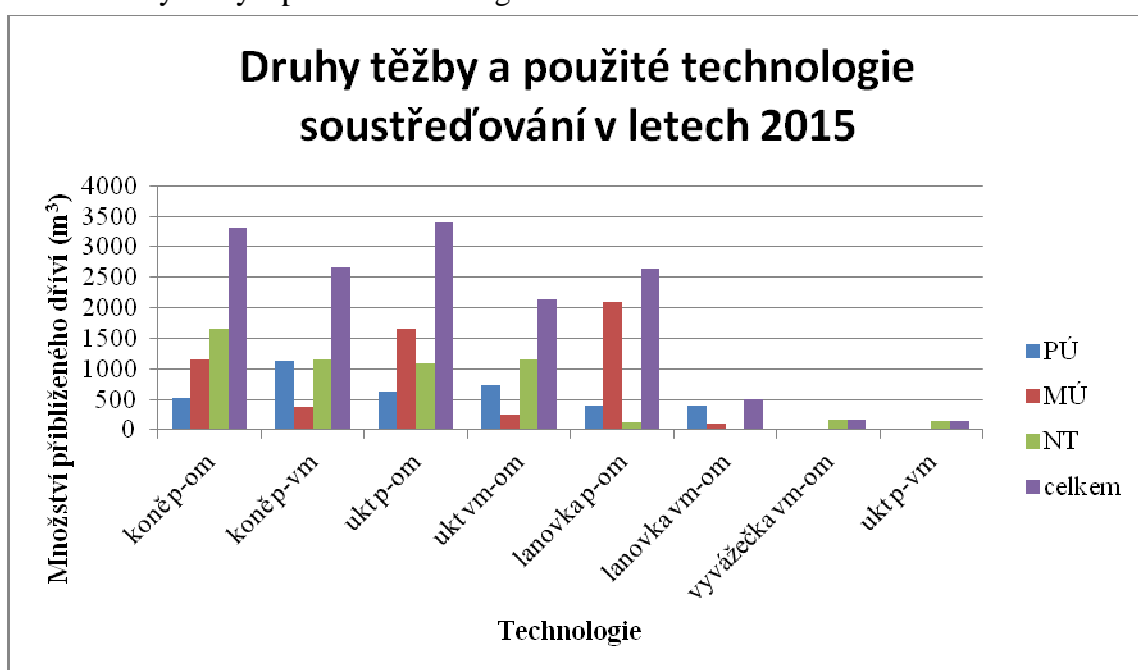
Zlepšení platebních podmínek, organizace práce a plánovaná struktura těžeb přineslo zapojení nových pracovníků s koňmi a zvýšení produktivity práce. (LHE, 2015)



Tab. 13 Druhy těžby a použité technologie soustředování v letech 2015

Technologie	PÚ	MÚ	NT	celkem
koně p-om	522	1152	1646	3320
koně p-vm	1125	371	1162	2658
ukt p-om	628	1664	1099	3391
ukt vm-om	733	257	1147	2137
lanovka p-om	403	2105	135	2643
lanovka vm-om	392	114		506
vyvážička vm-om			166	166
ukt p-vm			151	151

Graf 6 Druhy těžby a použité technologie soustředování v roce 2015



### 4.3 Dotazníkové šetření

Dotazník byl postupně předložen 3 kočím. Vzor dotazníku se nachází v příloze č. 3

#### 4.3.1 První kočí

Prvním dotazovaným byl pan Petr Tofel. Tento kočí přibližuje s hřebcem plemene Norik. Kůň je 7 let starý, u současného majitele přibližuje 2 roky. Jeho majitel pracuje v tomto oboru již 25 let. Tento kůň má prudší povahu. Soustřeďuje převážně v revíru Čeladná, ročně soustředí v průměru 800 - 1 000 m<sup>3</sup> dříví. Kůň pracuje 10 měsíců

v roce, 5 dní v týdnu. Průměrný objem soustředovaných výřezů je 0,5 m<sup>3</sup>, soustředované výřezy jsou kulatina, surový kmen a tyčovina v přibližně stejném poměru. Jehličnatého dřeva soustředí dvojice více v poměru 5 : 1. Přibližovací vzdálenost je průměrně 100 m. Většinu dříví – asi 80 % - soustřeďuje dvojice k přibližovací lince pro traktor, zbytek přímo na odvozní místo. Průměrná délka soustředovaného dříví je 10 m.

Kůň je krměn 3x denně ovsem, k tomu je mu podáváno ovoce a suchý chléb.

Seno majitele stojí na měsíc 1 500 Kč, jádro 400 Kč, cenu za podestýlku a vodu majitel neuvádí. Kovář ošetřuje koni kopyta 4x ročně, cena zásahu je 100 Kč. Veterinář přichází ke koni 2x ročně, cena je různá, podle zásahu. Pořizovací cena strojů je 6 000 Kč. Za uvedenou péči o koně majitel ročně utratí v průměru 23 200 Kč

Příprava krmiva a krmení zabere majiteli 10 min. denně, poklizení boxu 20 min., čištění a ošetřování koně 10 min., postrojování a odstrojování koně asi 1 min. Průměrná cesta do práce trvá 30 min. Denně stráví majitel péči o koně 40 min.

#### 4.3.2 Druhý kočí

Druhým kočím, který odpovídal na dotazník, byl pan Martin Čaník. Vlastní třináctiletého valacha plemene polský chladnokrevník. Tento kůň přibližuje 9 let u současného majitele však pouze 1 rok. Jeho majitel má praxi v tomto oboru 7 let. Tento kůň je klidný, poslušný, nelekavý. Se svým majitelem pracuje nejčastěji v revíru Čeladná. Pracuje 12 měsíců v roce 5 dní v týdnu. Za rok soustředí v průměru 1 700 m<sup>3</sup> dříví. Průměrná hmotnost soustředovaného dříví je 0,5 m<sup>3</sup> a průměrná délka je asi 8 m. Tento kůň nejčastěji soustřeďuje kulatinu, poté surový kmen a tyčovinu. Podíl jehličnatého dříví k listnatému je 70 : 30. Průměrná přibližovací vzdálenost je 150 m. Tato dvojice soustřeďuje přibližně stejné množství dříví k lince pro traktor a přímo na odvozní místo.

Tento kůň je krměn 3x denně ovsem v množství 5 l. Žádné další krmivo kromě ovsa a sena nedostává.

Seno stojí majitele měsíčně asi 1 000 Kč, jádro 800 Kč. Ustájení tohoto majitele stojí 500 Kč měsíčně. 5x za rok ošetřuje kovář koni kopyta a 2x dostává nové podkovy. Ošetření kopyt bez nových podkov stojí majitele 1 200 Kč, s novými podkovami 1 700 Kč. Stroj si majitel nemusel pořizovat, dostal je při koupi koně. Nejčastěji musí

nechat opravovat pobočky za 450 Kč. Roční péče o koně tohoto majitele stojí 35 050 Kč.

Přípravu krmiva, krmení a poklizení boxu zvládne majitel za 15 min., čištění a ošetřování koně trvá 10 min., postrojování a odstrojování koně 10 min. Cesta do práce trvá průměrně 1 h. Majitel tohoto koně stráví denně péčí o svého koně 35 min.

#### 4.3.3 Třetí kočí

Třetím kočí, který odpovídal na dotazník, byl pan René Wiesner. Tento kočí pracuje v lese se dvěma koňmi. První kůň je szumský chladnokrevník, devítiletý valach a druhým je sokolský chladnokrevník, šestiletý valach. Starší kůň má praxi v přibližování 7 let, z toho 5 let u současného majitele, mladší kůň pracuje v lese 2 roky. Praxe kočího je 6 let. Starší kůň je klidný, ale paličatý, mladší je pracovitější, ale v boxu se šklebí. Kočí soustřeďuje s těmito koňmi na různých místech v Beskydech, za rok soustředí s každým koněm přibližně 3 000 m<sup>3</sup> dříví. Pracuje 9 - 12 měsíců 5 dní v týdnu podle počasí. Průměrný objem soustřeďovaného dříví je 0,7 m<sup>3</sup> a délka 10 m. Nejčastěji přibližují tyto koně kulatinu, na druhém místě surový kmen a nejméně často tyčovinu. Průměrná přibližovací vzdálenost je 150 m. Jehličnatého dříví přibližují asi 2/3 celkového objemu. Dříví přibližovaného k lince pro traktor je asi stejné množství jako dříví soustřeďovaného přímo na odvozní místo.

Koně jsou o pracovních dnech krmení 3x denně ovšem v množství 5 l ráno, 5 l po práci a 4 l večer. V nepracovních dnech je dávka nižší a to 3 l – 2 l – 3 l. Kromě ovsa a sena koně dostávají ještě suchý chléb a pečivo, jablka, mrkev, vitamin C a vitamíny na srst a imunitu.

Krmné dávky a ustájení stojí pro každého koně 4,5 – 5 000 měsíčně. Pořizovací cena postrojů byla 20 000 Kč. Ročně se na opravu postrojů vydá přibližně 1 000 Kč, kožené části se ošetřují balzámem. Koně jsou 3x ročně odčervováni pastou za 250 Kč a očkováni za 1 000 Kč. Kovář koním ošetřuje kopyta 6x ročně za 2 000 včetně nových podkov. Ročně stojí majitele péče o oba koně 136 500 Kč.

Příprava krmiva, krmení a poklizení boxů zabere majiteli denně 3 h, čištění a ošetřování koní trvá majiteli 1 h, postrojování koní 30 min. a odstrojování 15 min. Cesta do práce průměrně trvá 30 min. Majitel stráví denně 4 h a 45 min. péčí o oba koně.

#### 4.4 Terénní šetření

Výsledky terénního šetření jsou uvedeny v tabulce č. 14

Tab. 14 Terénní zápisník

Stanoviště	Sklon 8°, expozice SV, členitý terén			
Pořadí	Čas přiblížení od P na OM (s)	Objem (m <sup>3</sup> )	Vzdálenost P a VM (m)	Čas vrácení od VM k P (s)
1	105	0,1	21,6	10
2		0,05		
3	171	0,1	30,2	20
4		0,2		
5	130	0,3	20,5	67
6	67	0,3	20,5	24
7	346	0,3	28,2	95
8		0,3		
9	298	0,2	30,4	85
10		0,1		
11		0,05		
12		0,05		
13	229	0,3	34,6	230
14		0,1		
15		0,1		
16	396	0,1	67,2	240
17		0,1		
18		0,1		
19	183	0,1	70,1	90
20		0,2		
21		0,1		
22		0,1		
23	262	0,2	71,0	84
24		0,2		
25		0,1		
26		0,2		
27	388	0,2	75,3	172
28		0,2		
29	138	0,05	8,2	58
30		0,05		
31	89	0,2	10,5	-
32		0,1		

Práce začala ráno o půl 8. Koně byli přepraveni v autě, po vyložení a nastrojení koní se šlo pěšky asi 5 minut. Na jednom stanovišti pracovali oba koně pana Wiesnera, s jedním pracoval pan Wiesner a s druhým jeho otec. Dříví se přibližovalo z lokality P na lokalitu VM. Soustřeďovalo se dříví o průměrném objemu  $0,15 \text{ m}^3$ , proto bylo možné přiblížit více kusů na jednou. Většina dříví byla smrková, malý podíl přibližovaného dříví byl buk. Změřený čas přiblížení je měřen včetně upevňování úvazků. Terén měl sklon asi  $8^\circ$ , byl členitý a na zemi ležely větve po odvětvení stromů, které na některých místech znesnadňovaly přiblížení, protože se musely obejít, nebo odklidit. Mezi přiblížením jednotlivých kusů dříví dělal kočí mikropauzy, aby si kůň mohl odpočinout. Práce na této lokalitě skončila kolem 10 hodin dopoledne a koně se přesunuly na jinou lokalitu, kde pracovaly ještě asi půl hodiny.

Průměrná vzdálenost přiblížení na této lokalitě byla 37,6 m. Průměrný objem dříví přiblíženého na této lokalitě je  $0,15 \text{ m}^3$ . Průměrný čas přiblížení dříví z lokality P na lokalitu VM je na tomto stanovišti 216 s. Průměrný čas navrácení se z lokality VM na lokalitu P byl změřen 98 s. Celkem bylo soustředěno  $4,55 \text{ m}^3$  dříví.

## 5 Diskuse

Vzhledem k přírodním podmínkám má soustředování dříví koňmi na revíru Čeladná svá opodstatnění a bude zde využíváno i v budoucnu. Koně jsou zde využíváni především v terénech nevhodných k nasazení techniky, jako jsou příkré svahy, nebo tam, kde jsou nutné šetrnější postupy při soustředování, jako jsou mladé porosty, nebo porosty zvláštního určení s funkcí půdoochrannou nebo patřící do přírodní rezervace.

V období roků 2010 – 2015 probíhaly na revíru Čeladná jak mýtní úmyslná těžba a předmýtní úmyslná těžba, tak také nahodilá těžba, jejíž výše byla určena kalamitami. V roce 2010 probíhalo zpracování dříví po kalamitě mokrého sněhu. Celkový objem těžby byl přibližně 6 000 m<sup>3</sup>, z toho koňmi bylo soustředěno 65 %. V roce 2011 bylo vytěženo přibližně 8 000 m<sup>3</sup> dříví. Koňmi bylo v tomto roce soustředěno 46 % dříví, což bylo způsobeno větším využitím lanovek. Podobný byl i rok 2012, kdy bylo celkem vytěženo 8 500 m<sup>3</sup> dříví. Nízký podíl animálního soustředování v těchto letech byl způsoben nechutí kočích k práci ve stávajících podmínkách. V roce 2013 a 2014 dochází ke zpracování kůrovcového dříví. Těžbu od roku 2013 výrazně ovlivnilo, že vešel v platnost zákon o církevních restitucích, kdy se rozhodlo o navrácení lesního majetku církvi. V důsledku toho byly v letech 2013 a 2014 výrazně omezeny mýtní a předmýtní těžby. V roce 2013 bylo vytěženo pouze 3 000 m<sup>3</sup> dříví a v roce 2014 bylo vytěženo 4 000 m<sup>3</sup>. Množství dříví soustředěného koňmi je v těchto letech pořád nízký, kvůli přetrvávajícím špatným pracovním podmínkám pro kočí a v důsledku toho jejich neochotou k práci. V roce 2015 došlo k navrácení majetku církvi a hospodaření na revíru Čeladná se opět rozjelo tak, jak by mělo. Celkem bylo vytěženo 12 000 m<sup>3</sup> dříví a koně byly nasazovány do všech druhů těžeb. Zvýšení práce kočích je způsobeno zlepšením pracovních podmínek.

V porovnání s výsledky, které získal Kneisl (2011), bylo využití koní na revíru Čeladná vyšší, celkové využití koní při soustředování dříví na revíru Dolní Bečva (Válková, 2011) bylo nižší v porovnání se sledovaným revírem.

Na revíru Čeladná pracuje více kočí, kteří vlastní jednoho nebo více koní. Na základě dotazníkového šetření bylo zjištěno, že koně pracující na tomto revíru jsou například plemene Norik, ale také Polský chladnokrevník, jehož oblíbenost plyne nespíš z toho, že revír není daleko od Polska, a tak je toto plemeno dostupnější. Jsou

používání jak hřebci, tak valaši, jejichž výhodou je flegmatictější povaha. Koně mají kočí ustájené doma, nebo ve větší stáji. Jsou krmeni senem a jadrným krmivem je nejčastěji oves. Kromě toho jsou koně přikrmováni jablky, mrkvemi a suchým chlebem, někdy taky vitamíny. Roční péče o jednoho koně stojí majitele 23 – 68 000 Kč. Tato hodnota závisí na typu ustájení, potřebě veterinární péče a zvyklostech majitele. Koně pracují pět dní v týdnu 10 – 12 měsíců v roce v závislosti na počasí. Koně jsou využívány k soustředování kulatiny, surového kmene i tyčoviny jak k lince pro traktor, tak přímo na odvozní místo. Tyto údaje závisí na konkrétních situacích v porostech. Koně soustřeďují sortimenty o průměrné hmotnosti 0,5 m<sup>3</sup> a průměrné délce 10 m. Ročně soustředí 800 – 3 000 m<sup>3</sup>. Větší podíl je jehličnatého dříví, což je způsobeno větším podílem jehličnanů v porostech.

Denní pracovní režim koně a samotná technika přibližování závisí na konkrétních podmínkách stanoviště a velikosti přibližovaného dříví. Čas přiblížení jednoho kusu dříví je různý, závisí na velikosti sortimentu, jeho umístění v porostu a velikosti a počtu překážek v porostu. V případě slabých sortimentů např. z výchovných těžeb je možné přiblížit více kusů dříví naráz. V průběhu přibližování dělá kočí pauzy, aby si kůň mohl odpočinout. V případě porostu, který byl předmětem terénního šetření, byla průměrná vzdálenost přiblížení 37,6 m a průměrný objem kmene 0,15 m<sup>3</sup>. Průměrná doba přiblížení byla necelé 4 minuty a doba navrácení do porostu byla přibližně 1,5 min. Takhle krátká doba přiblížení byla způsobena tím, že dříví nebylo ve velké vzdálenosti od přibližovací linky a také tím, že objem dříví byl malý. Celkem bylo v tomto porostu soustředěno 4,55 m<sup>3</sup> dříví. Práce na této lokalitě trvala 2 hodiny.

## 6 Závěr

Využití chladnokrevných koní na revíru Čeladná má svá opodstatnění. V práci byly hodnoceny přírodní podmínky, podíl koní na soustředování dříví v letech 2010 – 2015, bylo provedeno dotazníkové šetření a bylo provedeno terénní šetření.

V roce 2010 bylo koňmi soustředěno 3 900 m<sup>3</sup> dříví, což činilo 65 % z celkové roční těžby a v roce 2011 bylo soustředěno 3 630 m<sup>3</sup> (46 %) dříví. V roce 2012 byl podíl dříví soustředěného koňmi 35 % (2 990 m<sup>3</sup>) a v roce 2013 42 % (1 360 m<sup>3</sup>). V roce 2014 bylo koňmi soustředěno 1 600 m<sup>3</sup> (38 %) dříví a v roce 2015 bylo soustředěno 5 978 m<sup>3</sup> (40 %) dříví.

Péčí o koně stráví majitel denně 35 – 90 minut. Roční náklady na jednoho koně činí 23 000 – 68 000 Kč, tato hodnota závisí na typu ustájení, zdravotním stavu koně a zvyklostech majitele.

V případě vyklizování probírkového porostu ve členitém terénu s překážkami v podobě hromad klestu k lince pro traktor soustředí jeden kůň za dvě hodiny přibližně 4,55 m<sup>3</sup> dříví při průměrné vzdálenosti soustředování 37,6 m. Průměrná doba soustředění jednoho kusu dříví v takovém porostu je 4 min.

Pro revír Čeladná je typický hornatý a nerovný terén, který v některých porostech znemožňuje využití techniky. Proto lze doporučit využívat soustředování dříví koňmi i do budoucna tam, kde by byl negativní vliv techniky na lesní prostředí nežádoucí, jako jsou porosty s přirozeným zmlazením, nebo porosty zvláštního určení.



## 7 Summary

The use of heavy horses in the district of Čeladná has its reasons. In the thesis, there were assessed the nature conditions, the proportion of the use of horses in skidding the timber in the years 2010 – 2015 and a survey and field investigations were carried out.

In 2010 horses skidded 3 900 cubic meters of timber which represented 65 % of total annual harvest, in 2011 it was 3630 cubic meters (46%) of timber. In 2012 the proportion of the timber skidded by horses was 35 % (2 990 m<sup>3</sup>) and in 2013 42 % (1 360 m<sup>3</sup>). V 2014 there was skidded by horses 1 600 m<sup>3</sup> (38 %) of timber and in 2015 it was 5 978 m<sup>3</sup> (40 %) of timber skidded by horses.

By caring for a horse owner spends daily 35 to 90 minutes. Annual costs per horse are 23 000 to 68 000 CZK, this value depends on the type of housing, health status and habits of the horse owner.

In the case of cleaning thinning vegetation in a rugged terrain with obstacles in the form of piles of slash to the line for tractor one horse skids in two hours approximately 4.55 cubic meters of timber at an average distance of skidding 37.6 meters away. The average time of skidding a single piece of timber in this type of vegetation is 4 minutes.

The mountainous and rugged terrain is typical for the district of Čeladná and it makes impossible the use of technology in some stands. That is why the use of horses for skidding can be recommended also for the future where the impact of technology would be too undesirable, such as forests with natural regeneration, or special purpose forests.

## 8 Použitá literatura

- GALLAS, J., *Plemena koní: slezský norik*. 2006, **2006**(2): 36 - 39.
- JINDRA, J., *Kůň v lesním průmyslu*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1955, 191 s.
- KNEISL, Z. *Využití chladnokrevných koní na LHC Valašské Meziříčí*. Brno, 2011. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta.
- LHE, 2010. Lesní hospodářská evidence za rok 2010.
- LHE, 2011. Lesní hospodářská evidence za rok 2011.
- LHE, 2012. Lesní hospodářská evidence za rok 2012.
- LHE, 2013. Lesní hospodářská evidence za rok 2013.
- LHE, 2014. Lesní hospodářská evidence za rok 2014.
- LHE, 2015. Lesní hospodářská evidence za rok 2015.
- LHP, 2015. Textová část LHP, LHC BOO Ostravice, platnost 2015 – 2024
- MISAŘ, D. a JISKROVÁ I., *Chov a šlechtění koní*. 1. vyd. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2001, 170 s. ISBN 978-80-7157-510-8.
- MISAŘ, D. a JISKROVÁ I., *Chov koní: cvičení*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1997, 63 s. ISBN 80-7157-246-2.
- NERUDA, J. a SIMANOV V., *Technika a technologie v lesnictví*. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006, 324 s. ISBN 80-7157-988-2.
- RADVAN, J., *Kůň v lesním hospodářství: Příručka pro kočí režijních potahů*. 2., přeprac. a rozš. vyd. Praha: SZN, 1990, 229 s. ISBN 80-209-0103-5.
- RADVAN, J., *Soustředování dříví koňmi*. Vyd. 1. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, 1995, 50 s. Ekonomika (žlutá ř.). ISBN 80-710-5104-7. Sestavy z programu MVO, archiv revíru Čeladná
- SIMANOV, V. a KOHOUT, V., *Těžba a doprava dříví*. Písek: Matice lesnická, 2004. ISBN 80-86271-14-5.
- VÁLKOVÁ, M. *Využití chladnokrevných koní na revíru Dolní Bečva*. Brno, 2011. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta.

### Internetové zdroje

URL1 <http://kun-peceonej.webnode.cz/plemena-koni/n/>, 2011

URL2 <http://www.equichannel.cz/kone-v-akci-2010?foto=2855> , 2010

URL3 <http://slezsky-norik.konikki.cz/>, 2008

URL4 <https://mapy.cz/zemepisna?x=18.2803421&y=49.5281837&z=11&source=muni&id=4761&q=%C4%8Celadn%C3%A1>, 2017

## **9 Seznam příloh**

- Příloha č. 1    Lokalizace revíru Čeladná
- Příloha č. 2    Nemoci a zranění koní
- Příloha č. 3    Vzor dotazníku pro kočí
- Příloha č. 4    Fotodokumentace terénního šetření

## Příloha č. 1 Lokalizace revíru Čeladná



Mapa 1

(<https://mapy.cz/zemepisna?x=18.2803421&y=49.5281837&z=11&source=muni&id=4761&q=%C4%8Celadn%C3%A1>, 2017)

Příloha č. 2 Nemoci a zranění koní (Misař a Jiskrová, 1997)

Příloha č. 2 Nemoci a zranění koní - pokračování			
Název	Příznaky	Příčiny	Opatření a léčba
<b>Nakažlivé nemoci koní</b>			
<b>Zánět dýchacích cest (katar)</b>	Hustý, nažloutlý výtok z nozder, kašel, zvýšená teplota	Zánět sliznice, nejčastěji infekce z nachlazení, příp. prašnost nebo alergie	Izolovat od ostatních koní, držet koně v teple a klidu, zavolat veterináře
<b>Chřipka koní (Equine influenza)</b>	Skleslost a odmítání potravy, vysoká teplota, zarudlá sliznice dutiny ústní a spojivky, světloplachost, kašel	Virová infekce	Izolovat od ostatních koní, držet koně v teple a klidu, zavolat veterináře. Povinná vakcinace
<b>Sněť slezinná (Antrax)</b>	Náhlé zvýšení tělesné teploty, zrychlený tep a dýchání, malátnost, krvavý výtok z tělesných otvorů, kolikové bolesti. Choroba může skončit úhynem koně, je přenosná na člověka	Bakteriální infekce – odolné spóry a bakterie přežívají v půdě, infikují krmivo	Hlášením povinná nákaza, ihned zavolat veterináře
<b>Vzteklina</b>	Otupělost, bázlivost, později zuřivost, kousání, kopání, hltání nestravitelných předmětů, nakonec stádium ochrnutí a smrti	Virová infekce	Hlášením povinná nákaza, ihned zavolat veterináře

Příloha č. 2 Nemoci a zranění koní - pokračování			
Název	Příznaky	Příčiny	Opatření a léčba
<b>Hřebčí nákaza</b>	<p>1. stadium – hřebec: otok pohlavních orgánů, výtok hlenů z močové roury, klisny: otoky vulvy a vemene, uzlíčky na poševní sliznici, hlenovitý zakalený výtok z pochvy</p> <p>2. stadium – kopřivková vyrážka v podobě kulatých zduřenin do velikosti dlaně, bílé skvrny na poševních pyscích, vnitřní straně stehen, análního otvoru a v hltanu.</p> <p>3. stadium – obrna motorických nervů, hubnutí, úhyn</p>	Bakteriální infekce (Trypanozoma equiperdum)	Hlášením povinná nákaza, ihned zavolat veterináře
<b>Nenakažlivé nemoci a nejběžnější poranění</b>			
<b>Zakování</b>	Kulhání po podkování	Podkovák se dostane blízko ke kopytní škáře a tlačí na ni (nepřímé zakování); přímé, pravé zakování – podkovák vnikl do škáry kopytní	Zavolat podkováře, po překování 2 -3 dny klid
<b>Zášlap</b>	Poranění dolní části končetiny kopytem nebo podkovou jiné končetiny	Při stáhání poranění zadní kopyto přední končetinu, příp. zranění vznikne na zadní končetině „zašlápnutím“ jiným koněm	Ošetřit jako běžné zranění, veterináře volat, pokud je rána vážná. Prevence: kamaše, zvony, v případě stáhání speciální podkování
<b>Nášlap</b>	Poranění kopyta vniknutím ostrého předmětu	Ostrý předmět může vniknout do rohového chodidla nebo střelu, poranit škáru kopytní, vazivový střel, šlachy hlubokého ohybače prstu, kost kopytní nebo střelkovou – následný zánět	Vytažení předmětu, vyčištění kopyta a desinfekce postiženého místa. Při větším postižení zavolat veterináře

Příloha č. 2 Nemoci a zranění koní - pokračování			
Název	Příznaky	Příčiny	Opatření a léčba
<b>Schvácení kopyt</b>	Bolestivost kopyt, silné kulhání, neochota k pohybu, přední končetiny kůň vystavuje dopředu a zadní má podsunuty pod tělo, střídavě odlehčuje končetiny nebo leží, má teplotu, málo žere, postižená kopyta jsou teplejší	Přebytečné krmení a nedostatek pohybu, nezvykle namáhavá práce na tvrdém povrchu, nekvalitní potrava, u klisen po porodu (pozdní odchod lůžka), dojde k překrvení kopyta a zánětu škáry kopytní	Zavolat veterináře
<b>Hniloba rohového střelu</b>	Rozklad rohoviny střelu, ve střední rýze střelkové se objeví mazlavá, páchnoucí hmota, kůň může kulhat	U koní stojících dlouho ve stáji nebo koní ustájených na nekvalitní a vlhké podestýlce, někteří koně jsou tomuto onemocnění náchylnější	Ošetření kopyta podkovářem, kopyto se ošetřuje denně modrou skalicí, či jiným přípravkem podle doporučení veterináře
<b>Kolika</b>	Prudká břišní bolest provázená neklidem, hrabáním nohou, pocením, válením se, leháním a vstáváním, kopáním, kousáním a ohlížením směrem k břichu, sténáním	Špatné nebo nepravidelné krmení, nevhodný druh krmiva, příliš mnoho krmiva při únavě koně, nevhodný trénink, napájení ihned po nakrmení, střevní paraziti. Kolika může být zácpová, plynová a močová	Urychleně zavolat veterináře, provádět koně, masírovat břišní stěny, zabránit lehání a válení, tišit bolest teplými zábaly kolem břicha. Nepodávat potravu, v rekonvalescenci postupný přechod k obvyklému krmení
<b>Průjem</b>	Hojný, vodnatý trus	Nadbytek čerstvé trávy, střevní paraziti	Krmit senem, přidat do krmiva otruby, příp. černé uhlí. Pokud průjem přetrvá, volat veterináře
<b>Letní vyrážka</b>	Velmi svědivé plochy kolem hřívky a ocasu, objevují se jen v období od jara do podzimu	Neznámé, pravděpodobně alergie	Poradit se s veterinářem. Potírat zinkovou masťou, masťou se sírou nebo vepřovým sádlem. Ocas a hřívku udržovat v čistotě
<b>Parazitární onemocnění</b>			



Příloha č. 2 Nemoci a zranění koní - pokračování			
Název	Příznaky	Příčiny	Opatření a léčba
<b>Střevní a žaludeční paraziti</b>	Ztrát kondice i přes dostatečné krmení, matná zježená srst, u hříbat ochablost svalstva a břicha, občas mírné kolikové bolesti	Žaludeční endoparazitózy: střechkovitost, žaludeční červivost, trichostrongilidóza; Střevní endoparazitózy: tasemnice, invaze škrkavek, oxyuriáza, strongylóza, strongyloidóza	Pravidelné odčervování; prevence – správná údržba pastvin
<b>Svrab</b>	Šupinky a strupy na hlavě, krku a hřbetě, vypadávání srsti, svědění, strupy se tvoří převážně v místech krytých žíněmi, postihuje končetiny	Sarcoptes equi, Psoroptes equi, Chorioptes equi	Potírání protisvrabovými roztoky

Příloha č. 3 Vzor dotazníku pro kočí

**Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně**

**Ústav lesnické a dřevařské techniky**



*Dobrý den, touto cestou bych Vás chtěla poprosit o podání několika informací o Vašem koni, nákladech na něj a práci s ním spojenou. Tyto údaje budou sloužit k vypracování mé bakalářské práce na téma „Využití chladnokrevných koní na revíru Čeladná“. Za veškeré informace Vám moc děkuji a plně akceptuji, když nebudete chtít některé údaje vyplnit. Ještě jednou předem moc děkuji a prohlašuji, že tyto údaje nebudou nijak zneužity ve prospěch třetí osoby.*

**Růžena Macurová** (Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, obor Lesnictví)

**Dotazník:**

Jméno majitele koně: \_\_\_\_\_

Plemeno koně: \_\_\_\_\_

Pohlaví koně: kobyly hřebec valach

Stáří koně: \_\_\_\_\_ let

Délka praxe koně při přibližování dřeva u současného majitele: \_\_\_\_\_

(pokud víte, jak dlouho pracoval kůň v lese u předchozích majitelů, prosím tuto informaci zapsat): \_\_\_\_\_

Dosavadní délka Vaší praxe v ovládání koní při přibližování dříví v lese:

\_\_\_\_\_

Kvality koně (např. klid, poslušnost,...): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Záporné vlastnosti koně: \_\_\_\_\_

---

---

---

### **Soustřed'ování:**

V jaké oblasti (revíru) nejčastěji soustřed'ujete: \_\_\_\_\_

Kolik m<sup>3</sup> průměrně soustředíte za rok: \_\_\_\_\_

Kolik měsíců v roce průměrně soustřed'ujete: \_\_\_\_\_

Kolik dní v týdnu průměrně soustřed'ujete: \_\_\_\_\_

Jaký je průměrný objem soustřed'ovaných výřezů (hmotnatost): \_\_\_\_\_

---

Jaké sortimenty nejčastěji soustřed'ujete (označte prosím čísla, 1=nejčastěji):

- Kulatina
- Surový kmen
- Tyčovina

Jaký je cca podíl soustřed'ovaného jehličnatého ku listnatému dřevu: \_\_\_\_\_

---

Jaká je cca průměrná přibližovací vzdálenost: \_\_\_\_\_

Jaký je cca podíl dřeva, který vyklizujete k lince pro traktor ku dříví, které soustřed'ujete přímo na odvozní místo: \_\_\_\_\_

Jaké jsou průměrné délky soustřed'ovaného dříví: \_\_\_\_\_

### **Krmení:**

Jaké jadrné krmivo podáváte a v jakém denním množství: \_\_\_\_\_

---

---

---

Kolikrát denně kuň jádro dostává: \_\_\_\_\_

Dáváte koni kromě jádra a sena i další krmivo (ovoce, zelenina, suchý chléb, vitamíny, doplňky)? Jaké a v jakém množství: \_\_\_\_\_

---

---

---

### **Finanční náklady na koně**

Krmné dávky na měsíc: seno \_\_\_\_\_ jádro \_\_\_\_\_ Ostatní

krmivo: \_\_\_\_\_

Postroje (pořizovací cena): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Opravy postrojů, údržba, jaké části nejčastěji opravujete: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Podkovy (cena za ks, kolik ks za rok): \_\_\_\_\_

Kovář (+ kolikrát za rok): \_\_\_\_\_

Veterinář, odčervení, další zdravotnické pomůcky a léky: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ostatní (podestýlka, voda, elektřina): \_\_\_\_\_

### **Čas**

Příprava krmiva, krmení: \_\_\_\_\_

Poklizení boxu (stání), stáje, ohrady: \_\_\_\_\_

Čištění a ošetřování koně: \_\_\_\_\_

Postrojování a odstrojování koně: \_\_\_\_\_

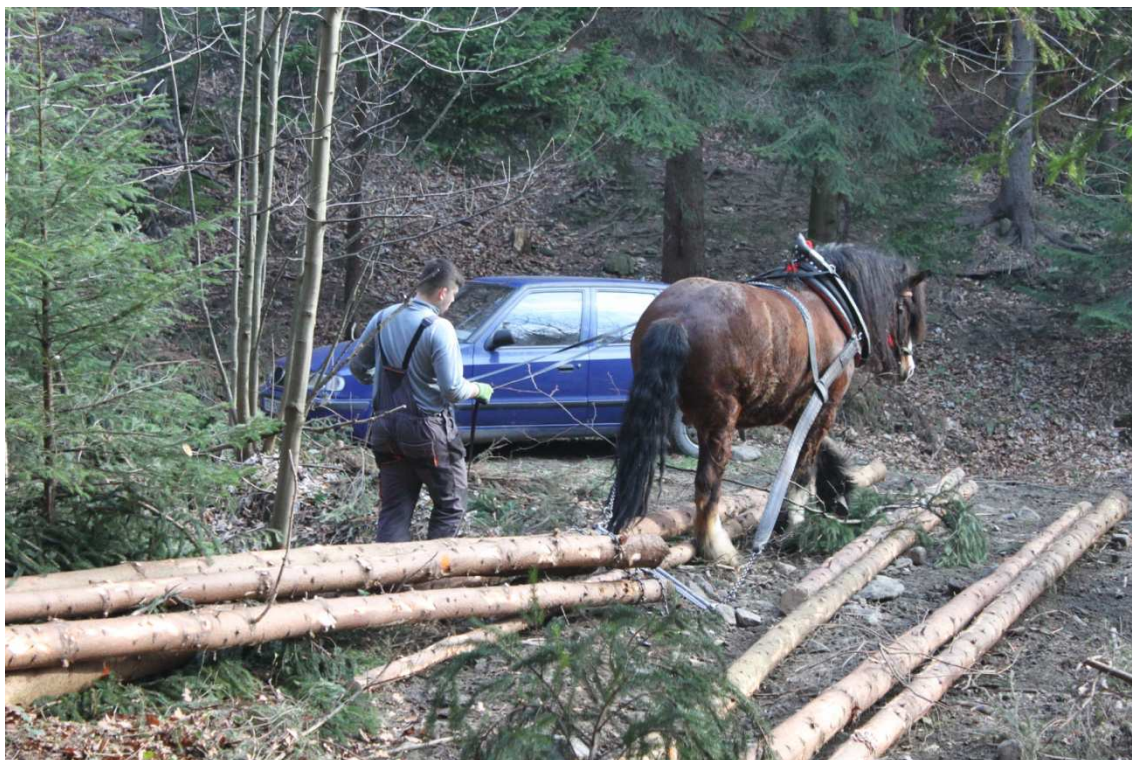
Cesta do práce a zpět (průměrná hodnota): \_\_\_\_\_

Děkuji za trpělivost a čas, který jste tomuto dotazníku věnovali.

Příloha č. 3 Fotodokumentace terénního šetření



Pan Wiesner s koněm Michalem (foto autor, 2016)



Pan Wiesner s koněm Michalem (foto autor, 2016)





Pan Wiesner s koněm Michalem (foto autor, 2016)