

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav ochrany lesů a myslivosti

**Návrh konstrukce vybraných typů mysliveckých
zařízení**

Diplomová práce

Brno 2017

Bc. Zbyněk Ketner

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: „Návrh konstrukce vybraných typů mysliveckých zařízení“ vypracoval/a 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 a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, 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 28. 3. 2017

Bc. Zbyněk Ketner

PODĚKOVÁNÍ

*V úvodu bych rád poděkoval panu **Ing. Janu Dvořákovi Ph.D.** za vedení práce. Dále bych chtěl poděkovat **Ing. Aleši Solařovi Ph.D. a kol.**, za poskytnuté, dobře míněné rady a konzultace. Za výpomoc při řešení praktické části této práce děkuji **Ing. Lubomíru Bechovi**. Velký dík patří **mé rodině a přátelům**, kteří mě podporují nejen při psaní této práce, ale i po celou dobu mého studia.*

Návrh konstrukce vybraných typů mysliveckých zařízení

Zbyněk Ketner

Abstrakt

Cílem této práce je navrhnout konstrukci vybraných typů mysliveckých zařízení a následně je zrealizovat v rámci účelové činnosti Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny. Pro inspiraci návrhům slouží literární zdroje věnované této tematice, konzultace s uživateli těchto zařízení v běžné praxi a osobní zkušenost. Při realizaci jsou využity nápady a vylepšení, která mohou usnadnit konstrukci či užívání těchto zařízení. V rámci řešení práce je třeba zhotovit ekonomickou kalkulaci a určit přínosy či zápory provádění konstrukce těchto zařízení v rámci účelové činnosti za spolupráce studentů. Je nezbytné porovnat vybrané typy zařízení s podobnými zařízeními na trhu.

Klíčová slova: Myslivecká zařízení, konstrukční ochrana, opracování materiálu

Design of selected types of hunting equipment

Abstract

The aim of this work is design construction of types selected hunting equipment and subsequently implement the activities in Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny. Literary sources are used to inspire for designing of hunting equipment. Another source is consultation with regular users of this equipment and my personal experiences. During implementation are used ideas and enhancements which can make easier to use and building this equipment. Economic evaluation of proposed calculations is desirable. It is necessary to describe the benefits and disadvantages of building hunting equipment in activities of Školní lesní podnik in cooperation with students of Mendel university in Brno. It is necessary to compare price of designed equipment with market prices.

Keywords: Hunting equipment, structural protection, material processing

Obsah

1	ÚVOD	1
2	CÍLE PRÁCE	2
3	LITERÁRNÍ PŘEHLED	3
3.1	MYSLIVOST	3
3.1.1	LOV A JEHO HISTORIE.....	3
3.1.2	SOUČASNÁ MYSLIVOST	5
3.1.3	MYSLIVEC.....	5
3.1.4	ZVĚŘ V NAŠICH HONITBÁCH	6
3.2	MYSLIVECKÁ ZAŘÍZENÍ	7
3.2.1	ROZDĚLENÍ MYSLIVECKÝCH ZAŘÍZENÍ PODLE ZPŮSOBU VYUŽITÍ.....	7
3.2.2	STRUČNÝ POPIS VYBRANÝCH TYPŮ ZAŘÍZENÍ	8
3.3	MATERIÁLY PRO KONSTRUKCI MYSLIVECKÝCH ZAŘÍZENÍ	13
3.3.1	DŘEVO	16
3.3.2	KONSTRUKČNÍ OCHRANA.....	23
3.3.3	KOVOVÉ SPOJOVACÍ PRVKY	26
3.3.4	CHEMICKÁ OCHRANA.....	28
3.4	ÚDRŽBA A PROVOZ	30
3.5	LEGISLATIVA	32
3.6	ŠKOLNÍ LESNÍ PODNIK MASARYKŮV LES KŘTINY (ŠLP).....	33
4	METODIKA	35
4.1	PRACOVNÍ POSTUP	35
4.1.1	TVORBA NÁVRHU ZAŘÍZENÍ	35
4.2	VYBAVENÍ DÍLNY MENDELOVY UNIVERZITY	35
4.2.1	RUČNÍ NÁŘADÍ.....	36
4.2.2	STROJE.....	37
4.2.3	BEZPEČNOSTNÍ POMŮCKY A PŘEDPISY	39

4.2.4	VÝBĚR A KALKULACE MATERIÁLU	40
4.2.5	REALIZACE ZAŘÍZENÍ	40
5	VÝSLEDKY.....	43
5.1	TRH S MYSLIVECKÝMI ZAŘÍZENÍMI	43
5.1.1	NABÍDKA	44
5.1.2	POPTÁVKA	46
5.2	NÁVRHY VYBRANÝCH ZAŘÍZENÍ.....	47
5.2.1	KRMELEC PRO SPÁRKATOU ZVĚŘ – KOMBINOVANÝ	47
5.2.2	ŽEBŘÍKOVÝ POSED SAMOSTOJNÝ	50
5.2.3	KRYTÁ KAZATELNA	53
5.2.4	NAHÁŇKOVÝ POSED – KRYTÝ	60
5.3	DOPLŇKY	64
5.4	VÝBĚR MATERIÁLU A KALKULACE	66
5.5	UŽITÍ TESAŘSKÝCH SPOJŮ.....	67
5.6	ROZDĚLENÍ PRACOVNÍHO ČASU PRO REALIZACI ZAŘÍZENÍ	68
5.7	NÁKLADY NA KONSTRUKCI ZAŘÍZENÍ	73
6	DISKUZE	77
7	ZÁVĚR	82

1 Úvod

I v dnešní počítačové době, kdy informační technologie zasahují do všech odvětví lidské činnosti, se stále udržují některé tradiční obory lidské činnosti. Jedním z těchto oborů je i práce se dřevem. Výrobci dřevěných výrobků musí často hledat různá uplatnění pro svou činnost, aby obstáli v tržní společnosti. Jednou z oblastí, kam se výrobci dřevěných výrobků zaměřují je i výroba mysliveckých zařízení pro účely myslivosti.

Myslivost se v průběhu vývoje mění a stejně tak se mění lidé, kteří ji vykonávají. V současné době se myslivosti věnuje různorodá skupina provozovatelů. Ne každý je vlastníkem dílny, či náradí pro výrobu zařízení potřebných pro výkon práva myslivosti. Díky takové skupině myslivců, kvalitě opracování dřeva v dřevozpracujících dílnách a snaze řemeslníků uplatnit se na trhu, se nabízí možnost vzájemné spolupráce těchto různých odvětví lidské činnosti. Při propojení myslivosti, ekonomiky a výroby dřevěných výrobků se otvírá další tržní okénko pro malé dřevařské podniky, které díky okrajové a specificky zaměřené výrobě mohou využít odpadovou surovinu, která jim může za vložení minimálních nákladů generovat další zisk.

Tato práce má za úkol proniknout do problematiky obou činností a pokusit se nastínit alternativu spolupráce těchto odvětví, které spolu zdánlivě nesouvisí. Z pohledu myslivosti je úkolem zjistit, jaká zařízení jsou pro její hladký chod potřebná a z pohledu dřevozpracující výroby získat informace o schopnosti vyrobení těchto zařízení a ekonomické stránce jejich výroby. V daných podmínkách je stranou myslivosti myšlen Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny, kde probíhá výkon práva myslivosti jako součást pracovní náplně zaměstnanců, a stranou dřevozpracující je myšlena dřevařská dílna Mendelovy univerzity v Brně, která slouží primárně pro praktickou výuku budoucích absolventů.

2 Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je navrhnout vybrané typy mysliveckých zařízení v kategorii zařízení pro péči o zvěř a pro lov zvěře. Těmito zařízeními jsou: kombinovaný krmelec pro spárkatou zvěř, posedový žebřík, krytá kazatelna a naháňkový posed.

Pro splnění hlavního úkolu jsou navrženy dílčí cíle:

1. Zpracovat literární přehled a přehled legislativních předpisů, technických a bezpečnostních norem se vztahem k mysliveckým zařízením jako dřevěným stavbám.
2. Zpracovat projektovou dokumentaci, provést výpočet nákladů na konstrukci a materiál, návrh realizovat v rámci účelové činnosti v provozu Školního lesního podniku Křtiny.
3. Ověřit správnost ekonomické kalkulace a tuto konfrontovat s běžnými cenami na trhu, navrhnout marketingovou strategii pro distribuci na trhu se zohledněním dostupných informací dalších výrobců a prodejců podobných typů zařízení.

3 Literární přehled

Literární díla nám popisují zkušenosti a znalosti generací před námi a my se tak můžeme poučit z dřívějších chyb, neopakovat je a dělat chyby nové, ze kterých se mohou ponaučit generace po nás. Přehled vybrané literatury má uvést čtenáře do problematiky řešené v této práci. Provede ho od myslivosti, jako tradičního oboru, přes řemeslné a konstrukční práce, až po završení, kterým je současná legislativní opora této tematiky.

3.1 Myslivost

„Jen ten kdo poznal krásy přírody za ranního rozbřesku, jen ten kdo přečkal mrazivou noc při měsíčku na posedu, jen ten kdo slyšel troubení jelena na říjišti, jen ten zažil krásy, které nám myslivcům příroda nabízí...“

3.1.1 Lov a jeho historie

O lovu, jako součásti lidského života, se dozvídáme už z pravěkých jeskynních maleb především ve Španělsku a Francii, vzniklých zřejmě před zhruba 30 - ti tisíci lety. Člověk byl po nejdelsí dobu svého vývoje odkázán právě na lov, jako hlavní zdroj obživy. Toto dlouhé období v nás všech zanechalo hluboké stopy a projevuje se v nás dodnes, i když ne přímo v nutnosti lovit zvěř či ryby, ale jeho příkladem je dnešní životní trend honby za penězi či lepším životním postavením (HROMAS a kol., 2008).

Měl-li člověk uspět v ulovení velké, rychlé a často nebezpečné zvěře, potřeboval k tomu vhodný nástroj. Tímto nástrojem se mu stala lovecká zbraň. Nejprve to byl vržený kámen či ulomená větev, později se jí stávaly hrubě opracované pěstní klíny, obušky, naostřený oštěp, prak a bumerang. K těmto primitivním zbraním se později přidávaly další vynálezy, jako dokonalé pazourkové a kostěné hroty, harpuny a vábničky. V historii lovu se záhy uplatnily i dva převratné lidské objevy – umění rozdělat oheň a použití luku a šípů. Tato zbraň umožnila ulovit zvěř z větší, a tedy i bezpečnější vzdálenosti. Své místo na poli lovu našlo i užívání primitivních zařízení jako lapacích pastí či padacích jam. Nejdůležitější „zbraní“ uplatňovanou při lovu stádové zvěře byla však **organizace a řízení** skupiny lovců (DRMOTA, 2011).

Volně žijící zvěř byla v pravěku považována za „věc nikoho“ a stávala se majetkem lovce až tehdy, když se jí zmocnil. V zásadě to znamenalo, že každý mohl

lovit co, kdy a kde chtěl pro zabezpečení své obživy a potřeb. Lov samotný spolu se sběrem volně rostoucích plodin by rostoucí lidskou populaci neuživil, proto se objevovali nové způsoby obživy jako domestikace divokých zvířat (kozy, ovce, skot) a ptáků (slepice, husy, kachny) a byly vytvářeny počátky zemědělství. Vlivem tohoto vývoje společnosti se omezoval lov pouze na území rodu, kmene či později státu a zaměřil se na druhy škodící hospodářským plodinám. Tou dobou se také začaly projevovat prvky, třeba zpočátku nevědomého, hájení – například samičí zvěře jako zabezpečení budoucího přírůstku. (DRMOTA, 2011).

Ve středověku se pohled na zvěř změnil, byla chápána jako „věc vlastníka“ a právo lovu si přisvojili územní vládci a později i drobní vlastníci pozemků. Ti také pochopili, že lov může být nejen ukázkou odvahy, obratnosti a zkušeností lovce, ale také společenskou událostí. Při těchto společenských radovánkách v příjemném prostředí lze projednat i závažné politické, ekonomické či osobní otázky. Takováto setkání však byla podmíněna dostatkem lovné zvěře. Začaly se tedy zakládat chovy s původními jeleny a divočáky, časem i s aklimatizovanými daňky, muflony, jeleny sika a dalšími druhy spárkaté zvěře. Dále se pak zakládaly bažantnice. Každý tento intenzivní chov byl závislý na vysoké úrovni péče o zvěř a odborných znalostech. To mohli zajistit právě oni dřívější lovci, kteří zvěři nejvíce rozuměli. Naučili se zvěř chovat, chránit a také vhodně připravovat pro lovecké slavnosti. Touto dobou zaznamenali rozvoj i sokolnictví, kynologie a zbrojířství. Vznikala myslivecká mluva a upevňovali se některé myslivecké tradice a zvyky (HROMAS a kol., 2008).

V této době (druhá polovina 17. století) vznikaly tzv. parforsní lovy. Jedná se o způsoby lovu zvěře za použití jezdeckých koní a psů. V současné době se v našich podmínkách tento druh lovu již nepoužívá. Tento druh lovu v sobě kombinuje prvky lovecké, jezdecké, sportovní a především společenské. Lovecká štvance je pak historickou metodou lovu známou především z období středověku, která bývala oblíbenou kratochvílí celé řady našich panovníků, včetně nejstarších přemyslovských knížat. Ačkoliv není parforsní hon ryze českou záležitostí a do našich zemí ho přenesl F. A. hrabě Sporck, vděčíme právě parforsnímu honu za celou řadu tradic, které byly naší myslivostí přejaty. Patří mezi ně např. lovecké troubení, odívání, používání tesáku, úlomku, zálomku i další. S některými výše uvedenými způsoby lovu se dnes můžeme v inovované podobě setkat např. ve francouzské myslivosti nebo v podobě anglických „honů na lišku“. I v těchto zemích však podléhají v současnosti tvrdé kritice ze strany

ochránců zvířat a některé podobné akce byly tamní legislativou zablokovány (DRMOTA, 2006).

Od poloviny 16. Století se zvěři začínají více zaobírat i zákonodárci. Některé druhy lovu jsou zakazovány, objevují se první doby hájení, je stanovena povinnost budovat krmná zařízení, přikrmovat zvěř a předkládat jí sůl, kterou nezbytně potřebuje. Do lovu zasahuje další převratný vynález – palná zbraň (DRMOTA, 2011).

3.1.2 Současná myslivost

Současná myslivost, má tvář již značně proměněnou. Náplň myslivecké činnosti se zaměřila směrem chovatelské činnosti. Začala být chápána jako komplexní péče o zvěř spočívající také v její ochraně před škodlivými činiteli. Zejména redukce velkých šelem je otázkou relativně nedávné doby a byla prováděna v zájmu zachování druhového i početního bohatství tzv. užitkové zvěře a současně prospívala živočišné výrobě zemědělské a rybářství (HROMAS a kol., 2008).

Dialog o společné práci na ochraně přírody nemůže nastat, dokud se budou lidé bezmyšlenkovitě dělit na „ochránce“ a „konzumenty“. Tento způsob přemýšlení vede jen k degradaci lidí na ničitele přírody. Důsledkem je extrémní jednání ochránců pro ochranu přírody jako odříznutí části přírody od lidské činnosti zákazem vstupu. Činnost pro ochranu přírody by měla těmto extrémním jednáním předcházet podporou myšlenky bohatosti života, a ne je nechávat až jako poslední využitelnou možnost. Pouze vztah lidí a přírody může zajistit rozkvět obou těchto stran (WANDEL, 2007).

Důležitost a význam myslivosti na území ČR je doložen i zapsáním české myslivosti na seznam nematného kulturního dědictví UNESCO. Na Seznam nemateriálních statků tradiční a lidové kultury České republiky byla česká myslivost zapsána koncem roku 2011.

3.1.3 Myslivec

„V současnosti je člověk-myslivec ochráncem všech druhů zvěře a má za cíl pečovat o nárůst její kvality (hmotnostní, zdravotní i trofejové) a chovat ji v takovém množství, aby působila jen minimální (tj. únosné) škody na zemědělském a lesnickém, příp. rybničním hospodaření. Společnost přitom chápe zvěř jako trvale obnovitelné národní bohatství, které jsme povinni zachovat pro budoucí generace. K tomu slouží přijímání stále dokonalejších právních norem a zkvalitňování řízení mysliveckého obhospodařování

zvěře na úseku státní správy i za pomoci dobrovolných společenských organizací. Nezbytná je důsledná ochrana zvěře a volně žijících živočichů i v mezinárodním měřítku. Proto také má nezastupitelný význam i činnost mezinárodních mysliveckých organizací jako jsou CIC, FACE a další. Na významu nabývá i intenzifikace chovů zvěře ve volných honitbách současně s činností myslivců v navazujících odvětvích (fotografování, filmování života zvěře, nahrávání jejích hlasů, podpora umělecké tvorby související s myslivostí atd.) Nezbytný je rozvoj mysliveckého poznávání (výzkumu) a vzdělávání myslivecké i nemyslivecké veřejnosti (literatura, časopisy, filmy, televize, sbírky, muzea aj.)“ (HROMAS a kol., 2008).

V jádru správně a velmi poutavě vystihuje úděl myslivce v dnešní době Adolf Rolinek, předseda komise pro kulturu a propagaci OMS Litoměřice:

„Myslivecká a lovecká činnost je velmi náročná činnost ve prospěch naší přírody zvěře a všech našich občanů. Každý myslivec v průběhu roku odpracuje zdarma velký počet hodin ve prospěch zvěře, zejména pak v její péči v zimním období v zajištění příkrmování, v době vyvádění a kladení mláďat, ale i doba lovu a regulace jednotlivých druhů zvěře si vyžaduje mnoho dobrovolných hodin činnosti každého myslivce a to vše zdarma ve prospěch přírody. I přes všechny tyto aktivity naši myslivecké organizace, není vždy naše myslivost dobře chápána ze strany veřejnosti a jsme ve většině posuzováni, jako lovci a škůdci zvěře. Přijďte proto mezi nás a poznáte, že tomu tak není“ (ROLINEK, 2016).

3.1.4 Zvěř v našich honitbách

Naše příroda je domovem mnohých živočichů. Některé druhy byly postupem času zdomestikovány, jiné jsou dnes ohroženy a podléhají ochraně. Zvěř má svou definici vymezenou v *zákoně č 449/2001 Sb. o myslivosti*. V § 2 tohoto zákona najdeme v odstavci písmeno d) druhy obhospodařovatelné lovem. Z nich uvádím stručný výčet našich nejběžnějších, nejpočetnějších a myslivecky nejvýznamnějších zástupců z řad spárkaté zvěře.

- Jelen lesní (*Cervus elaphus*)
- Daněk evropský (*Dama dama*)
- Srnec obecný (*Capreolus capreolus*)
- Muflon (*Ovis musimon*)
- Prase divoké (*Sus scrofa*)

3.2 Myslivecká zařízení

Přesnou definici, co jsou myslivecká zařízení, nám neposkytuje žádný z mnoha autorů publikací, zabývající se touto tematikou. Pro účely této práce si pod tímto pojmem můžeme představit stavby, konstrukce nebo doplňky, které slouží pro potřeby výkonu práva myslivosti. Můžeme mezi ně řadit vše od stojanu na lovecké zbraně, držáku ulovené zvěře, psí boudy až po velké lovecké chaty, zásobníky krmiv, či odchyťová zařízení a oborní ploty.

3.2.1 Rozdělení mysliveckých zařízení podle způsobu využití

Je mnoho kritérií, podle kterých bychom mohli tato zařízení dělit. Vždy záleží na využití tohoto rozdělení pro další potřeby. Jako jedno ze základních rozdělení těchto zařízení můžeme použít dělení podle způsobu jejich užívání, tzn. lov a odchyt, péče o zvěř a ostatní.

ZAŘÍZENÍ PRO PŘIKRMOVÁNÍ A PÉČI O ZVĚŘ

a. Příkrmovací zařízení

- a.1 Krmelce
- a.2 Zásypy
- a.3 Krmítka
- a.4 Slaniska

b. Skladiště krmiv

- b.1 Krecht
- b.2 Zásobník
- b.3 Seník

ZAŘÍZENÍ PRO LOV A ODCHYT ZVĚŘE

a. Zařízení pro odchyt a lapání

- a.1 Odchyťové zařízení pro odchyt spárkaté zvěře
- a.2 Odchyťové zařízení k lapání dravé zvěře a zvířat myslivosti škodících

b. Zařízení pro pozorování a lov zvěře

- b.1 Kazatelna
- b.2 Posed
- b.3 Kryt a záštita

OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ

a. Boudy a kotce

b. Chaty

c. Obory

d. Ostatní drobná zařízení

(KETNER, 2013)

„Myslivecká zařízení jsou vývěsním štítem každé honitby. Bohužel stále znovu vidáme v krajině nadměrné posedy, které bijí do očí nejen velikostí, ale také použitým materiálem. Do honitby nepatří ani boudy z vlnitého plechu, ani vraky aut předělané na posedy. Veškeré posedy a podobná zařízení by měly harmonicky zapadat do krajiny, nebo ještě lépe – pokud je to aspoň trochu možné – být pro její návštěvníky zcela neviditelné. Při stavbě a údržbě všech mysliveckých zařízení je nutné dbát platných předpisů příslušných úřadů, aby myslivec s klidným svědomím a hlavně bezpečně mohl vystoupit na posed. Na obě tato hlediska musíme při stavbě mysliveckých zařízení dbát“ (RAHM, 2015).

3.2.2 Stručný popis vybraných typů zařízení

Správná příprava a stavba posedu může být radostným zážitkem. Pro tuto radost z tvůrčí práce je však třeba srozumitelný návod, díky kterému se vyhneme nepodařené konstrukci. Velice důležité jsou přípravné práce typu volby vhodného stanoviště, příprava náradí, obstarání materiálu a výběr vhodného typu zařízení. Pro výběr zařízení je nutné odpoutat se od osobní oblíbenosti konkrétního typu, ale logicky zvážit vhodnost konstrukce pro použití k danému účelu. Neexistuje typ zařízení, které by se hodilo pro každou příležitost. Je proto na nás vybrat si z široké nabídky možností tu pravou (SCHMID, 2006).

3.2.2.1 Kombinovaný krmelec

Přikrmování zvěře je jednou z nejdůležitějších povinností myslivců. Pro tento účel slouží krmelce a krmítka, do kterých je uskladňováno krmivo a následně předkládáno zvěři. Zásobníky krmiva nám mohou usnadnit přikrmování a to tak, že se jednorázově zavezou pomocí techniky větším množstvím krmiva a dále se jen kontroluje jejich stav, případně dávkuje. Sníží se tím pracnost i vyrušování zvěře při

návštěvách těchto zařízení. Kombinovaný krmelec je určen jak pro uskladnění zásoby krmení na určité období, tak pro její předkládání WANDEL (2007).

Pro návrh konstrukce rozměrů seníků a krmných žlabů můžeme vycházet s rozměrů zvěře, které udává VACH (2010)

Jelen lesní (*Cervus elaphus*)

Výška v kohoutku u jelena je 130 až 150 cm, u laně 115 až 130cm.

Daněk evropský (*Dama dama*)

Výška daňka v kohoutku 85 až 110 cm, daněly 75 až 90 cm. Má válcovité tělo, dlouhé běhy a dlouhou kelku. Délka těla je u daňka 135 až 175 cm, u daněly 115 až 140 cm.

Srnec obecný (*Capreolus capreolus*)

Výška srnce v kohoutku je 68 až 75 cm, u srny 67 až 72 cm. Délka těla srnce je 95 až 110 cm, srny 90 až 100 cm.

Muflon (*Ovis musimon*)

Výška v kohoutku u muflona je 74 cm, u muflonky 69 cm. Tělo je kratší válcovité s velice silnými běhy. Jeho délka je u muflona 105 až 125 cm, u muflonky 90 až 100 cm.



Obrázek 1: Kombinovaný krmelec (DRIMAJ, 2012)

3.2.2.2 Žebříkový posed

Žebříkový posed, jak už název napovídá, je principem konstrukce velmi podobný obyčejnému žebříku. Pro účely lovu a pozorování zvěře jsou však na tomto zařízení učiněna jistá pozměňovací opatření. SCHMID (2006) popisuje tento typ posedu jako židli s prodlouženými nohama, žebříkem z přední strany a dodatečnými výztuhami. Spotřeba materiálu je poněkud větší než u jednoduchého žebříkového posedu, ale výhoda stání posedu bez nutnosti opření to více než kompenzuje. Je však potřeba dodržovat základní principy ochrany materiálu a podložit všechny stojiny například kameny tak, aby se dřevo nedotýkalo země.



Obrázek 2: Žebříkový posed opřený mezi dvěma stromy (BECHA, 2015)

3.2.2.3 Krytá kazatelna

Oproti žebříkovému posedu, který budujeme hlavně pro lepší výhled pro krátké ranní a večerní posezení, je kazatelna místem, kam se lovci uchylují při nepřízni počasí a tráví na ní dlouhé hodiny čekáním i za chladných zimních nocí. Uzavřená se využívá pro individuální lov tzv. „čekanou“. Při čekané lovec sedí ve skrytu kazatelny a má výhled do jejího okolí. Okolím kazatelny je často hranice lesa, pole a louky nebo odkryté části porostu, kam může proniknout měsíční svit. Uzavřená kazatelna poskytuje lovcům také útočiště při nepřízni počasí na „šoulačce“, kdy lovec prochází některou z částí honitby a snaží se vyhledat zvěř. V dnešní době se kazatelny často stávají chloubou myslivců díky jejich vlastní tvořivosti. Kazatelny jsou občas vybavovány plynovým hořákem a zateplením pro větší pohodlí jejich uživatelů. Díky těmto úpravám se ale také stávají častým terčem vandalů, kteří se snaží do uzamčené kazatelny dostat. Výška těchto zařízení se odvíjí od terénu a porostu a v neposlední řadě také od druhu zvěře, který z kazatelny máme v plánu lovit. Zatímco pro lov zvěře srnčí nám postačí nižší

kazatelna, pro lov zvěře vysoké se používají kazatelny o výšce 8 i více metrů. Důležitá je také pravidelná údržba těchto složitějších zařízení, aby mohly sloužit po celou dobu navrhované životnosti (RAHM 2015).



Obrázek 3: Krytá kazatelna (autor)

3.2.2.4 Naháňkový posed

Naháňkový posed jako vyvýšená plošina, na které se nesedí, ale stojí. Větší bezpečnost je zajištěna tím, že střelec míří do země a ne tolik horizontálně. Střelec má také lepší přehled o situaci pod sebou a může tak účinněji a bezpečněji posuzovat podmínky střelby. Zařízení jako takové, by si mělo zachovat ráz lehké a přenosné konstrukce. Oblast určená pro tento způsob lovu se může měnit a je tedy vhodné, aby bylo zařízení možné bez větších komplikací přemístit (WANDEL 2007).



Obrázek 4: Naháňkový posed krytý, vyrobený ze dřeva akátu (autor)

3.3 Materiály pro konstrukci mysliveckých zařízení

Současná tradice se rozvíjí o moderní doplňky a materiály. Autoři příruček a publikací o mysliveckých zařízeních (RAHN, 2008; SCHMID 2006; WANDEL, 2006) však jasně upřednostňují, jako hlavní výrobní materiál, masivní dřevo. WANDEL (2007) uvádí varianty pro stavbu mysliveckých zařízení v honitbách a to dřevo buďto z vlastních zdrojů, nebo zakoupené. Obzvláště masivní dřevo, ať už smrkové tyče nebo prkna považuje za šetrné k životnímu prostředí a shledává ho tím pádem za ideální pro tento účel. Někteří autoři uvádějí také další materiály jako dřevotřísku a OSB desky (RAHN, 2015). Trh nabízí i provedení z jiných materiálů. Příkladem těchto materiálů může být například kov, užitý na obrázcích celokovové kazatelny a šplhacího žebříku.



Obrázek 5: Celokovová uzavřená kazatelna na kolovém podstavci (autor)



Obrázek 6: Zvýšená celokovová kazatelna (autor)

V současné době je z kovových odlehčených konstrukcí nejznámější hliníkový šplhací posed. Tento typ odlehčené konstrukce je velmi dobře přenosný. Může být od výrobce opatřen popruhy na záda pro usnadnění jeho přenášení. Váha celého zařízení začíná už od 11 kg.



Obrázek 7: Šplhací posed, moderní hliníkové zpracování (autor)

Posedy se většinou staví ze smrkového dřeva. Odborníky je za vhodné považováno i dřevo jedlové, borové, modřínové a částečně (vysoká hmotnost) i dubové. Tyto další druhy však nejsou tak obvyklé a tolik dostupné. Kromě prken a hranolů se využívá především smrkových tyčí. Životnost se zvýší zbavením tyčoviny kůry, zabrání se tím hnití pod kůrou nebo napadení kůrovcem. Praxe však loupaným tyčím příliš nepřeje. U zařízení se s loupanými tyčemi bohužel často nasetkáváme. Důvodem může být přidaná práce s loupaním, ale také to, že loupané dřevo má i své nevýhody. Světlá barva loupaného dřeva působí nepřírodně a nápadně, rychlým sesycháním se v něm tvoří trhliny a loupané navlhle přičle jsou značně kluzké. Podobná je i otázka použití

dřeva čerstvého nebo suchého. Suché dřevo je lehčí a neprojeví se na něm uvolňování hřebíků při vysychání. Čerstvé dřevo je snadno opracovatelné při zatloukání hřebíků. Nejdůležitější však je, aby bylo dřevo zdravé, rovně rostlé a hlavně u nosných konstrukcí dostatečně silné. Stojiny, nosníky a bočnice žebříku by na žádném místě neměly mít průměr menší než 8 cm, výztuhy a příčle menší než 7 cm (SCHMID, 2006).

3.3.1 Dřevo

Na tento materiál se můžeme dívat z několika úhlů pohledu. Každý z nich vnímá dřevo podle jiných vlastností a posuzuje jeho klady a zápory z jiných hledisek. Naskýtají se nám pohledy truhlářské, stavitelské, biologické, ale také z běžného života neodborné veřejnosti.

Z pohledu chemického složení je dřevo přírodní materiál, který představuje složitý komplex makromolekulárních látek. Hlavními složkami jsou:

- a. organické látky tvořené uhlíkem (C), vodíkem (H), kyslíkem (O) a minimem dusíku (N). Průměrný obsah těchto prvků v absolutně suchém dřevě je C - 49,5 %, O - 44,2 % (včetně asi 0,12 % N), H - 6,3 %. Tyto prvky vytvářejí složité organické látky, které se dělí na:
 - hlavní složky dřeva, tvořící buněčné stěny (celulóza, lignin, hemicelulózy)
 - průvodní látky, obsažené hlavně v buněčných dutinách (extraktivní látky – sacharidy, glykosidy, tuky, proteiny, barviva, atd.)
- b. anorganické látky – minerální sloučeniny, které se ve dřevě vyskytují jen v malých množstvích. Jsou to například soli křemíku, draslíku, sodíku vápníku, a dalších, které při spalování dřeva vytváří popel. Anorganických látek je asi 0,2 – 0,5 % objemu dřeva. Obsah popela závisí na složení půdy, druhu dřeviny a části stromu - ve větvích je více anorganických látek než v kmeni (KŘUPALOVÁ, 1999).

Z fyzikálních vlastností nás u dřeva nejčastěji zajímá například objemová hmotnost dřeva – hustota. Hustota udává hmotnost 1 m³ dřeva při dané vlhkosti **w**. Závisí na pórovitosti dřeva. Čím je dřevo pórovitější, tím je objemová hmotnost menší a naopak. Objemová hmotnost závisí také na obsahu vody (vlhkosti dřeva). Rozlišujeme:

- a. Objemovou hmotnost při absolutně suchém stavu:

$$\rho_0 = \frac{M_0}{V_0} \quad (\text{g/cm}^3, \text{kg/m}^3)$$

ρ_0 = objemová hmotnost při vlhkosti 0 %

M_0 = hmotnost vzorku při vlhkosti 0 %

V_0 = objem vzorku při vlhkosti 0 %

- b. Objemová hmotnost při vlhkosti w , udává hmotnost sušiny dřeva v 1 m³ vlhkého dřeva je v daném objemu vlhkého dřeva (sušina je objem absolutně suchého dřeva bez vody).

$$\rho_w = \frac{M_w}{V_w} \quad (\text{g/cm}^3, \text{kg/m}^3)$$

Objemová hmotnost se obvykle udává při vlhkosti $w = 12$ % nebo $w = 15$ %. Při značce objemové hmotnosti se má uvádět index, který vyjadřuje danou vlhkost dřeva, při níž byla objemová hmotnost zjištěna.

Tabulka 1: Měrná hmotnost nejdůležitějších dřev (ŽÁK, 1973)

Dřevina	Měrná hmotnost při 0 % vlhkosti (kg/m ³)	Měrná hmotnost při 15 % vlhkosti (kg/m ³)
Akát	730	770
Borovice	490	520
Bříza	610	650
Buk	680	720
Douglaska	470	510
Dub	650	690
Habr	790	830
Hruška	700	740
Jasan	650	690
Javor	620	660
Jedle	410	450
Jilm	640	680
Lípa	490	530
Modřín	550	590
Olše	490	530
Smrk	430	470
Topol	410	450
Vejmutovka	370	400

c. Podle objemové hmotnosti rozlišujeme dřeviny na následující skupiny:

Tabulka 2: Rozdělení dřevin podle objemové hmotnosti při nulové vlhkosti (KŘUPALOVÁ, 1999)

Hmotnostní skupiny	ρ_0	Dřeviny
Velmi lehké	do 400 kg/m ³	VJ, OS
Lehké	400 - 500 kg/m ³	JD, SM, DG, BO, OL, LP, TP
Mírně těžké	500 - 600 kg/m ³	MD, VR, JV, MHG
Středně těžké	600 - 700 kg/m ³	BŘ, OŘ, JL, JS, DB, TIS, BK
Těžké	700 - 1000 kg/m ³	AK, HB
Velmi těžké	nad 1000 kg/m ³	Eben, guajak

Dřevo je organickým materiálem dorůstajícím převážně v lese. Musí být dále zpracováváno a chráněno, aby mohlo dobře a trvale plnit zvolené funkce. Například pro truhláře je dřevo nejdůležitějším materiálem. Dřevem nazýváme části stromu, které truhláři využívají a to hlavně kmen, v menší míře větve a pařezy (NUTSCH a kol., 1999).

Dřevo bylo od dávných dob jedním z nejvšestrannějších a nejrozšířenějších materiálů, které člověk používal. I přes neobyčejné úspěchy vědy a techniky v odvětvích výroby plastů a materiálů pro průmysl, stavebnictví a další obory zůstává dřevo nejvyhledávanějším materiálem. Rostoucí poznatky o dřevě, jeho stavbě, fyzikálně mechanických vlastnostech a chemickém složení pomáhají rozvoji jeho mnohostranného využívání. Díky snadnému opracovávání tohoto materiálu se stalo dřevo nositelem uměleckých představ a estetického citění člověka. Dodnes se zachovaly historické památky vyrobené ze dřeva, jako sochy, nábytek a dřevěné stavby. Výrobků vyráběných ze dřeva a způsobů jeho využití je dnes více než 20 tisíc. Do současnosti vzrůstalo i průmyslové využívání dřevní suroviny. O tom svědčí i pokles podílu využívání dřeva jako pouhého paliva. Tato surovina se přesunula na výrobu kompozitních materiálů a na výrobu celulózy a papíru. Dřevo je pružný, pevný a přitom lehký materiál, který má dobré tepelněizolační vlastnosti. Je schopné tlumit vibrace, je ho možné slepovat a zpevňovat kovovými výztužemi. Působí dekorativním dojmem a může mít i rezonanční vlastnosti. Díky svým vlastnostem je vhodné pro výrobu stavebních konstrukcí, nábytku, obalů, sportovních potřeb, hudebních nástrojů a dalších výrobků. Výrobky získané ze dřeva mají i své nedostatky jako změna vlastností, anizotropie, přítomnost vad, sesychání a bobtnání, praskání, zahnívání a hoření. Tyto nedostatky se odstraňují chemickým a chemicko-mechanickým zpracováním dřeva. Vzniklé velkoplošné a aglomerované materiály spolu s masivním dřevem nalézají využití téměř ve všech odvětvích lidské činnosti (POŽGAJ a kol., 1997).

Dřevo, používané jako stavební materiál už v dávné historii, umožňovalo lidem vytvářet hodnoty, které zajišťovaly materiální potřeby, a také v lidech vzbuzuje příjemné pocity všestranné pohody a estetického prožitku. Díky své dobré opracovatelnosti a tvarovatelnosti, dřevo nachází uplatnění v konstrukcích ve všech historických obdobích lidské společnosti. Od obranných valů, přes jednoduché srubové obydlí, či sakrální stavby, mohutné románské stavby a důmyslné konstrukce gotických krovů, až po hrázděné stavby a barokní věže. To vše a mnohem víc provází užití dřeva v historii stavitelství (REINPRECHT a ŠTEFKO, 2004).

Pokud si vybereme dřevo jako stavební materiál, tak náš výběr není u konce, ale naopak právě začíná. Pro výběr toho „správného“ dřeva je nutné přihlídnout k funkčnosti, dostupnosti, opracovatelnosti, estetice a především kvalitě a ceně dřeva. V našich podmínkách se podle autorů (WANDEL, 2007; SCHMID, 2006; RAHM,

2008; RAHM, 2015) pro výrobu mysliveckých zařízení používá dřevo domácích dřevin (smrk, jedle, modřín, buk, atd.). Jako nejběžnějších a nejdostupnějších zástupců v našich podmínkách, které se užívají pro konstrukci mysliveckých zařízení, uvádím některé dřeviny a jejich popis. Nejvíce využívaným materiálem je dřevo smrkové pro svou nejlepší dostupnost a relativně dobré vlastnosti.

3.3.1.1 Smrk ztepilý (SM) *Picea abies*

Smrkové dřevo je bez znatelného jádra. Je světle nažloutlé a obvykle má výrazně barevně odlišené vrstvy jarního a letního dřeva v letokruhu. Dřeňové paprsky jsou okem nezřetelné. Pryskyřičné kanálky jsou drobné, viditelné za použití lupy. Suky jsou drobné a poměrně četné, mají nažloutlou až hnědou barvu. Dřevo smrku je měkké, lehké, pružné, v suchu trvanlivé. Při řezání voní čerstvé dřevo pryskyřicí. Měrná hmotnost při nulové vlhkosti je průměrně 430 kg/m³. Dřevo se obtížně impregnuje. Dobře se moří, barví a lakuje. Smrkové dřevo patří mezi naše průmyslově nejdůležitější. Užívá se ve stavebnictví, nábytkářství, k výrobě buničiny, na výrobu rozvodných sloupů atd. (ŽÁK, 1973).

Smrkové dřevo se při sušení mírně smršťuje, má malý sklon k trhlinám a zborcení. Je rozměrově stálé, jeho pevnostní vlastnosti jsou dobré. Je lehce obrobitelné, dá se lehce řezat pilou, hoblovat, frézovat, dobře se do něj vrtá a dobře se brousí, krájí a loupe. Lze dobře spojovat hřebíky i šrouby a je dobře štěpitelné. Vyznačuje se průměrnou odolností vůči povětrnostním vlivům. Smrkové dřevo však není odolné vůči napadení houbami a hmyzem (GABRIEL, 2011).

Smrk je v současné době jednou z nejdostupnějších dřevin, jak po stránce lokační, tak po stránce cenové. Je proto často uplatňován při konstrukci mysliveckých zařízení. Pro více namáhané části těchto zařízení je však vhodné zvýšit jeho ochranu například použitím prostředků chemické ochrany, nebo jej nahradit odolnější dřevinou.

3.3.1.2 Jedle bělokorá (JD) *Abies alba*

Barva jedlového dřeva může být od krémově bílé až po okrovou s charakteristickou, téměř nezatelnou texturou. Jedlové dřevo má malé póry a vlnitá uzavřená vlákna. Snadno se opracovává, je lehké, porézní a pružné. Dřevo slabě voní. Je odolné vůči vodě, není však odolné vůči prudkým změnám podnebí. Na jeho povrchu vznikají plísně. Díky suchým a porézním vláknům rychle vysychá. Jeho časté užití je ve stavebnictví a pro řezbářské práce. Používá se na výrobu nábytku a částí hudebních

nástrojů. V nedávné minulosti se používalo dřevo jedle pro stavbu lodí, hlavně lodních stožárů a malých rybářských člunů. Dřevo se snadno lakuje (VIGUÉ, 2009). GABRIEL (2011) dále uvádí, že je letní dřevo výrazně ohraničeno. Jedlové dřevo se málo smršťuje a při jeho rychlém vysychání je nebezpečí vzniku trhlin. Dřevo jedle nemá smolné kanálky, snadno se opracovává, dobře se štěpí, krájí a loupe. ŽÁK (1973) udává měrnou hustotu jedlového dřeva při nulové vlhkosti 410 kg/m^3 . Použití jedlového dřeva je obdobné jako u smrku. Suky bývají kruhového tvaru, bývají vypadavé.

3.3.1.3 Modřín opadavý (MD) *Larix decidua*

Dřevo modřínu má zřetelně odlišené jádro a běl. Běl je úzká, místy nažloutlá. Jádro je mohutné, zbarvené v odstínech hnědé, je prosyceno pryskyřicí, která z něj při delším skladování vytéká v proudech. Jarní a letní dřevo je výrazně barevně odlišné. Dřeňové paprsky nejsou zřetelné a pryskyřičné kanálky jsou dobře patrné na příčném řezu, jako lesklé nebo tmavé tečky. Čerstvé dřevo má výraznou vůni pryskyřice. Kolem suků jsou černé okraje zvané prstýnky. Suky jsou roztroušené po prknech. Dřevo modřínu je pevné, pružné, trvanlivé a dobře štípatelné. Hmotnost udávaná při nulové vlhkosti je 550 kg/m^3 . Využití nachází modřínové dřevo ve stavebnictví, truhlářství, v interiérech domů, při stavbě lodí atd. (ŽÁK, 1973).

NUTSCH (1999) uvádí jako vlastnosti modřínového dřeva dobrou tvarovou stálost, snadnou opracovatelnost. Popisuje toto dřevo jako středně tvrdé, středně těžké, elastické, málo sesychavé. Mořit a impregnovat lze za určitých podmínek. Dále udává jeho velkou trvanlivost pod vodou a malou náchylnost k napadení houbami a hmyzem.

Modřín je poměrně odolná a relativně dostupná jehličnatá dřevina. V konstrukcích mysliveckých zařízení může nahradit smrk na místech styku se zemí a na místech větší námahy povětrnostními vlivy. Sloupy a bočnice žebříku tak vydrží o mnoho déle (RAHN, 2008).

3.3.1.4 Borovice lesní (BO) *Pinus silvestris*

Borovicové bělové dřevo má žlutobílou až načervenalé bílou barvu, jádro je tmavší, silně oxidačně tmavne. Dřevo je středně tvrdé, lehké, elastické a velmi pevné. Dřevo málo sesychá, má dobrou rozměrovou a tvarovou stálost, dobře se suší a snadno se opracovává. Před mořením borovicového dřeva je potřeba odstranit pryskyřici. Dřevo se využívá v nábytkářství, stavebně truhlářských pracích, vyrábí se z něj podlahy a parkety, dýhy, překližky a dřevěné deskové materiály. Je středně odolné proti

povětrnostním vlivům a bělové dřevo není odolné proti napadení houbami a hmyzem. Borové dřevo je často zamodralé. (NUTSCH, 1999) Jeho měrná hmotnost při nulové vlhkosti je podle ŽÁKA (1973) 490 kg/m^3 .

3.3.1.5 Douglaska tisolistá (DG) *Pseudotsuga menziesii*

Běl je barevně odlišené od jádra. Běl je světle nažloutlá. Jádro u čerstvě poraženého dřeva je světle hnědé, na vzduchu tmavne a zbarvuje se do červena. Nápadná je šířka letokruhů, která je větší než u ostatních jehličnanů. Mezi jarním a letním dřevem je výrazný barevný rozdíl. Dřeňové paprsky nejsou zřetelné a dřevo voní pryskyřicí. Suky jsou tmavé a kulaté. Dřevo douglasky je měkké, pevné, pružné, a trvanlivé. Impregnační schopnost je malá. Měrná hmotnost při nulové vlhkosti je průměrně 470 kg/m^3 (ŽÁK 1973).

3.3.1.6 Dubletní (DB) *Quercus robur*

Při zpracování lze narazit na několik druhů dubu. Jsou to dub letní, zimní, pýřitý a cer. Jejich dřeva se od sebe až na výjimky nijak zvlášť neliší. Pro dubové dřevo je charakteristické mohutné žlutohnědé jádro. Běl je úzká a světle zbarvená. V jarním dřevě jsou velmi široké tracheje. Dřevo je výrazně kruhovitě pórovité. Dřeňové paprsky jsou dobře viditelné na všech řezech. Ve dřevě je vysoký obsah tříslovin. Dřevo dubu je těžké, tvrdé, velmi pevné, pružné a velmi trvanlivé i ve střídavých podmínkách. Při nulové vlhkosti je průměrná hmotnost 650 kg/m^3 . Jeho užití je známé ve stavebnictví, dále se využívají dubové železniční pražce, výhybky, mostnice, sudy a kádě, lodě, dýhy, nábytek, vlasy a parkety (ŽÁK, 1973).

Dub se využívá pro stavbu některých typů mysliveckých zařízení. Díky své velké měrné hmotnosti se užívá hlavně hraněné dřevo. Zařízení budovaná z dubu budou daleko odolnější než například smrková. Je však třeba počítat s daleko větší hmotností těchto zařízení. Pro přemísťování dubových zařízení vynaložíme více energie, nebo musíme počítat s použitím techniky.

3.3.1.7 Trnovník bílý - Akát (AK) *Robinia pseudo - acacia*

Dřevo akátu je charakteristické velkým žlutohnědým až olivově zeleným jádrem a velmi úzkou světlou bělí. V jarním dřevě je výrazná vrstva širokých trachejí. Dřevo akátu je velmi tvrdé, těžké, houževnaté, pevné, pružné a velmi trvanlivé i při střídání prostředí. Hmotnost při nulové vlhkosti je udávána 730 kg/m^3 . Užívá se pro řezbářství,

stavebnictví, na výrobu parket, vlysů a náradí, v nábytkářství a v zemědělství (ŽÁK, 1973).

V poslední době roste obliba využívat dřeva akátu pro budování mysliveckých zařízení. Akátové dřevo má výbornou trvanlivost. Je však potřeba počítat s poměrně značnou měrnou hmotností.



Obrázek 8: Naháňkové posedy vyrobené z akátového dřeva (autor)

3.3.2 Konstrukční ochrana

Každý typ mysliveckého zařízení má svůj účel a jemu by měla odpovídat i náročnost jeho stavby. Zařízení budována jen na jednu sezónu určitě nemusejí odpovídat svou náročností konstrukce a přípravy takovým, od kterých čekáme životnost dvacet a více let. Je však moudré zvážit, jestli si vhodnou konstrukcí a údržbou daného zařízení, případně jeho přemístěním na vhodnější lokalitu, nezajistíme použití tohoto výrobku na dlouhá léta a ušetříme si tak čas a námahu spojené s budováním nových zařízení. Zvláště u zařízení nákladnějších, bychom se měli více věnovat jejich dlouhodobé ochraně a údržbě. Možností, jak zařízení chránit, máme hned několik.

Dřevěné stavby, stejně jako stavby z jiných materiálů, mají svoji omezenou životnost. Při jejich navrhování a realizaci se setkávají lidé různých profesí a různých

názorů. Je často potřeba přistoupit k určitým kompromisům. Přitom je potřeba mít na paměti, že nedodržení zásad konstrukční ochrany, případně nepoužití dodatečné chemické ochrany, životnost dřevěných staveb snižuje (REINPECHT a ŠTEFKO, 2004).

Konstrukční ochrana dřeva je úzce spjata s jeho stavbou a materiálovými vlastnostmi. Respektuje jeho nehomogenní vlastnosti v různých směrech a to hlavně s ohledem na působení vody na tento materiál. Dále se snaží správným užitím dřevěných prvků omezit některé vlastnosti, jako je třeba nasákavost.

Podle REINPRECHTA a ŠTEVKY (2004) se konstrukční ochranou rozumí opatření, jako výběr vhodných druhů dřeva, zajištění vstupní kvality dřeva, výběr vhodných spojovacích prvků, prevence před zvyšováním vlhkosti dřeva (tvarová optimalizace, izolace od spodní kapilární, srážkové, odstříkující a provozní vody), konstrukční řešení a materiálová skladba střešních pláštů.

O konstrukční ochraně dřeva při budování dřevostaveb pojednává celá řada autorů. Příkladem mohou být REINPRECHT a ŠTEVKO (2004), GABRIELY (2011) a další. Několika autorům se také daří aplikovat tyto prvky konstrukční ochrany právě na konstrukce mysliveckých zařízení. Těmito autory jsou například WANDEL (2007), SCHMID (2006), HARLING a BOTHE (2011), RAHN (2015), KETNER (2013), RAHN (2008). Ti ve svých publikacích popisují, jaké způsoby konstrukční ochrany jsou u těchto zařízení často opomíjeny a jaké výhody může přinést jejich dodržování.

Za všechny prvky konstrukční ochrany uváděné těmito autory v jejich příručkách, jmenujme alespoň ty nejzásadnější.

3.3.2.1 Přerušování styku dřeva s povrchem země

Pro oddělení dřevěného materiálu se poměrně úspěšně používá podkládání stojin nosné konstrukce kameny, kachlemi, či přímo usazení do betonových patek na ocelový bodec, nebo připevnění na pásovinu. Usazení na bodec nebo pásovinu v dostatečné výšce také zajistí ochranu před odstříkující vodou. REINPRECHT a ŠTEFKO (2004) uvádí výška tohoto usazení 150 – 300 mm. HARLING a BOTHE (2011) uvádí, že už staří Vikingové používali zuhelnatění jako konzervační metodu a doporučují proto krátké opálení části pozorovatelných, které budou v kontaktu se zemí pro jejich ochranu před hnilobou.

3.3.2.2 Zabránění vnikání vody do konstrukce

Životnost každé dřevěné stavby, do které nevniká vlhkost, je obrovská. Základem správného zabránění vnikání například srážkové vody do konstrukce je dobře utěsněná střecha, která odvede vodu do dostatečné vzdálenosti od objektu. Správný odvod srážkové vody zajišťuje dostatečný úhel sklonu střechy. Každá drobná netěsnost ve střešní krytině může způsobit vnikání vody do špatně odvětrávaných míst a způsobit tam velké škody.

3.3.2.3 Odvětrávání

Odvětrávání míst, u kterých nezabráníme vnikání vlhkosti, zhoršuje podmínky pro výskyt dřevokazných hub a hmyzu. Krátkodobé zvýšení vlhkosti materiálu neuškodí, pokud bude mít možnost přebytečnou vlhkost opět uvolnit do okolního prostředí. SCHMID (2006) doporučuje zbavit okolí zařízení podrostu, ve kterém se drží vlhkost a tím zbytečně neurychlovat proces trouchnivění dřeva. REINPRECHT a ŠTEVKO (2004) uvádějí, že hmyz dokáže napadnout i sušší dřevo s 10 % vlhkostí, přednost však dává dřevu s vlhkostí 20 až 40 %. Houby však napadají jen dřevo vlhké a mokré s vlhkostí minimálně 20 až 30 % a jejich optimální růst probíhá od 30 až 80 % vlhkosti dřeva.

3.3.2.4 Správně zvolené přesahy střech

Pro snížení namáhání materiálu bočních stěn povětrnostními vlivy je vhodné o několik desítek centimetrů prodloužit přesahy střech. Jediné, co nás limituje při délce přesahu střechy je omezený výhled u zařízení pro lov a pozorování zvěře a podchodná výška u zařízení pro přikrmování zvěře. U posedů větším přesahem střechy získáme i lepší zastínění oken před sluncem pro lepší možnosti pozorování.

3.3.2.5 Vhodný výběr dřeva

Upřednostňováním odolnějších dřevin můžeme prodloužit životnost celého zařízení. Hlavní části zařízení, kde bychom měli zvolit odolnější dřeviny, jsou nosné konstrukce a místa, kde se dřevo dotýká se zemí, nebo zdrojem vody. Pro tyto části je vhodné použít dřevo douglasky nebo modřínu místo dřeva smrkového.

Tabulka 3: Přirozená odolnost některých dřevin proti dřevokazným houbám (EN 350-2)

Třída trvanlivosti	Obchodní název dřeviny	Latinský název
1 velmi trvanlivé	teak	<i>Tectona grandis</i>
	jarrah	<i>Eucalyptus marginata</i>
1-2	akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>
2 trvanlivé	dub	<i>Quercus robur</i>
	kaštan	<i>Castanea sativa</i>
	tuje	<i>Thuja plicata</i>
3 středně trvanlivé	douglaska	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
	ořech	<i>Juglans regia</i>
3-4	borovice	<i>Pinus sylvestris</i>
	modřín	<i>Larix decidua</i>
4 málo trvanlivé	jilm	<i>Ulmus sp.</i>
	smrk	<i>Picea abies</i>
	jedle	<i>Abies alba</i>
5 málo trvanlivé	buk	<i>Fagus sylvatica</i>
	habr	<i>Carpinus betulus</i>
	javor	<i>Acer pseudoplatanus</i>
	lípa	<i>Tilia cordata</i>
	topol	<i>Populus sp.</i>

Třídy trvanlivosti 1 – 5 jsou využitelné pouze pro porovnání jednotlivých druhů dřeva. Rozdělení do tříd se vztahuje pouze na jádrové nebo vnitřní zralé dřevo. Vnější bělové dřevo listnatých a jehličnatých dřevin se řadí do 5. Třídy trvanlivosti (málo odolné).

3.3.2.6 Zbavení kulatiny kůry

U zařízení budovaných z tyčoviny a nehraněného dřeva, získaného přímo z lesa, je vhodné zbavit tento materiál kůry. Kůra časem stejně odpadá sama, ale po dobu své přítomnosti brání proudění vzduchu ve vysoušení vniklé vlhkosti.

3.3.3 Kovové spojovací prvky

Do konstrukční ochrany kromě práce se dřevem spadá také užívání spojovacích prvků. Špatné použití těchto prvků může mít negativní vliv na životnost spojovaného materiálu a to hlavně díky působení vody. Požívání dřevěných spojovacích prostředků se u těchto zařízení jeví jako zbytečně pracné. Při konstrukci mysliveckých zařízení si vystačíme s běžně dostupnými kovovými spojovacími prostředky.

U Kovových spojovacích prostředků využíváme vysoké pevnosti oceli, případně slitin oceli a hliníku, která je vysoce vyšší než u dřeva. Z technologického hlediska je

vhodná také trvanlivost tohoto materiálu. Korozi, která snižuje životnost těchto materiálů, můžeme omezit povrchovou úpravou galvanizací a nátěry. Základními kovovými spojovacími prostředky jsou: Hřebík, šroub, vrut, svorník, tesařská skoba, kolík, pásová objímka, plechy a další (REINPRECHT a ŠTEFKO 2004).

Za vhodné spojovací prvky pro konstrukce tohoto typu a této úrovně náročnosti můžeme považovat hřebíky a vruty.

3.3.3.1 Hřebíky

Pro konstrukce, kde se využívá měkkého dřeva, se nejčastěji používají hřebíky se zapuštěnou hlavou. Hřebíkové spoje výborně přenáší zatížení na smyk, jsou však málo únosné v zatížení tahem. U hřebíků o větším průměru, nebo u tvrdého dřeva náchylného na štípaní se otvor pro hřebík předvrtává otvorem o menším průměru. Aby se dřevěný materiál méně štípal, je také vhodné ztupit špičku hřebíku potukáním kladivem na pevné podložce. I běžné stavební hřebíky nabízejí širokou škálu rozměrů a vyhoví tak našim potřebám. Hřebíky jsou povrchově upraveny Galvanicky nebo jsou zároveň pozinkovány, tím se zvyšuje jejich životnost. V případě použití povrchově neupravených hřebíků, nebo při narušení povrchové úpravy, vznikají na dřevěných prvcích stopy rzi vzniklé korozi hřebíku. Při práci s masivním dřevem se musíme také ohlížet na stavbu dřeva. Dva hřebíky zabité za sebou ve směru vláken mohou napomoci odštípnutí. Spojovací prvky nezabíjíme do čela, v této straně dřevěného materiálu neplní správně svoji funkci a jsou ještě náchylnější na zatížení v tahu. Hřebíky do materiálu zatloukáme pod úhlem, abychom alespoň částečně zvýšili odolnost zatížení v tahu. Každý druhý hřebík zatloukáme pod úhlem na opačnou stranu, aby působily v materiálu „klešťovitě“. I hřebíky se, jako další spojovací prvky, snažíme rozmísťovat rovnoměrně a pravidelně, aby nenarušovaly estetický vliv. Pro umístění hřebíků v materiálu platí minimální rozměry, které bychom měli dodržet, GABRIEL (2011) uvádí hlavně minimální vzdálenosti od okrajů čel (20 mm) a od okrajů plochy (15 mm). Pro zatloukání hřebíků se používají kladiva, nebo pneumatické hřebíkovačky. Při použití kladiva nezatloukáme hřebík pod povrch materiálu, abychom tím nevytvořili ve dřevě důlky pro usazování vody.

3.3.3.2 Vrutky

Na rozdíl od hřebíků mají vruty vyšší únosnost na tah. Na dřevěné konstrukce se používají vruty se zapuštěnou hlavou. Pro zavrtání vrutů do materiálu používáme bity a

aku šroubovák či vrtačku. Proti štípání je vhodné předvrtání otvoru vrtákem o menším průměru než má vrut. Pro správné zapuštění hlavy vrutu je dobré vyhloubit v předvrtaném otvoru mělký otvor vrtákem o velikosti hlavy vrutu pro dokonalé zapuštění a vyrovnání s povrchem. Pro příklad uvádím několik způsobů zavrtání vrutu:



Obrázek 9: Způsoby zapuštění vrutů do dřevěného materiálu (GABRIEL, 2011)

- 1) Hlavička vrutu vystupuje na povrch a není kompaktní s povrchem materiálu, umožňuje zachycení vody a snížení životnosti vrutu i dřeva.
- 2) Příliš pevně dotažený vrut způsobil poškození povrchu dřeva a umožnil tak vnikání vody do materiálu. Materiál nebyl předvrtán pro zapuštění hlavičky.
- 3) Materiál byl předvrtán příliš hluboko a tím pádem je i hlavička šroubu zapuštěna pod úroveň povrchu materiálu. Vytvořili jsme tak místo pro usazování vody. Hlavička vrutu je ukroucená.
- 4) Správně předvrtaný a zapuštěný vrut předejde zbytečnému usazování vody a vnikání vody do materiálu (GABRIEL, 2011).

3.3.4 Chemická ochrana

Chemická ochrana materiálu je až poslední variantou, kterou bychom měli využívat. Na prvním místě je dodržení zásad ochrany konstrukční a volba kvalitních materiálů. Kvalitní projekt má minimalizovat poškození dřeva houbami a hmyzem.

Úlohou chemické ochrany je zvýšení životnosti dřevěné stavby díky ochranným prostředkům. Pro chemickou ochranu mysliveckých zařízení vyrobených ze dřeva nejvíce uplatníme protipovětrnostní nátěry, fungicidy, insekticidy a až u staveb jako jsou velké lovecké chaty má svůj smysl používat například i retardéry hoření snižující nebezpečí vzniku požáru. Nutnost použití chemické ochrany nám pomůže určit zařazení částí konstrukce do třídy ohrožení dřeva (čím vyšší třída, tím větší nutnost dodatečné chemické ochrany).

Tabulka 4: Třídy ohrožení dřeva (EN 335-1)

Třída ohrožení dřeva	Použití dřeva	Vlhkost dřeva w
1	bez kontaktu se zemí pod přístřeškem	menší nebo právě 20 %
2	bez kontaktu se zemí pod přístřeškem	příležitostně větší než 20 %
3	bez kontaktu se zemí bez přístřešku	častěji větší než 20 %
4	kontakt se zemí nebo sladkou vodou	soustavně větší než 20 %
5	kontakt se slanou vodou	soustavně větší než 20 %

Pro rozhodování, zda dodatečnou chemickou ochranu fungicidy použít nebo ne, uvádějí REINPRECHT A ŠTEFKO (2004) přiměřenost přirozené trvanlivosti s třídou ohrožení dřevin.

Tabulka 5: Požadavky na chemickou ochranu dřeva fungicidy proti dřevokazným houbám (EN 460) z pohledu tříd trvanlivosti dřeva a tříd ohrožení dřeva charakterizovaných i vlhkostí dřeva w (REINPRECHT A ŠTEFKO 2004)

Třída ohrožení dřeva (EN 335)	Třída přirozené trvanlivosti dřeva proti houbám (EN 350-2)				
	1	2	3	4	5
1 (trvale w < 20 %)	I	I	I	I	I
2 (občas w > 20 %)	I	I	I	(I)	(I)
3 (častěji w > 20 %)	I	I	(I)	(I) - (X)	(I) - (X)
4 (trvale w > 20 %)	I	(I)	(X)	X	X
5 (trvale w > 20 %) slaná voda	I	(I)	(X)	X	X

Vysvětlivky:

- I přirozená trvanlivost dřeva je postačující
- (I) přirozená trvanlivost je obvykle postačující, ale za určitých podmínek použití (vysoké lokální namáhání vlhkostí) se chemická ošetření fungicidy považuje za vhodné
- (I) – (X) přirozená trvanlivost je obvykle postačující (např. smrkové vnější obklady při odvětrávání ze zadní stran), avšak v závislosti na možné

kombinaci několika druhů dřeva, jejich propustnosti a namáhání při použití se chemická ošetření může vyžadovat

(X) chemické ošetření se většinou doporučuje, avšak v určitých specifických podmínkách použití je možné přirozenou trvanlivost dřeva pokládat za postačující (např. pro dočasnou stavbu)

X dřevo je potřeba ošetřit fungicidním prostředkem

(REINPRECHT A ŠTEFKO 2004).

3.4 Údržba a provoz

Fyzická životnost staveb je ovlivněna nejen zásadami konstrukční ochrany, ale i tím, jak se dodržují zásady jejich údržby v případě vzniku poruch. Dalším faktorem je způsob provádění oprav, které mají poruchu odstranit a zachovat stavbu v dobrém stavu i na další dobu. Správně navržená, zrealizovaná a provozovaná stavba dokáže plnit svou funkci po dlouhou dobu (REINPRECHT A ŠTEFKO 2004). Při opotřebování dílu stářím tento díl jen vyměníme. Pokud oprava spočívá ve výměně dílu konstrukce a neřeší příčinu vzniku vady, je možné, že v blízké době bude nový díl opět potřeba vyměnit. Je důležité před rekonstrukcí odstranit příčiny, díky kterým k závadě došlo.

Údržba jakýchkoli zařízení by měla být neodmyslitelnou součástí jejich provozování. V případě mysliveckých zařízení je to právě jejich provozovatel, kdo je zodpovědný za jejich stav. Z hlediska údržby je dobré mít naplánovány pravidelné kontroly zařízení například před začátkem lovecké sezóny (u zařízení pro lov) a před začátkem období příkrmování zvěře (u zařízení pro příkrmování). Tuto dobu si tedy můžeme stanovit například na jaro před začátkem aktivnějšího pozorování a odstřelu zvěře srnčí, kdy se využívání loveckých zařízení prudce zvýší. Pro tyto účely je vhodné navštívit všechna zařízení v honitbě a důkladně je prohlédnout a vyzkoušet jejich funkčnost a neporušenost. U poškozených zařízení je dobré si změřit poškozené dílce a zhotovit jejich náčrt a předpřipravít si je v dílně, je-li to možné. Se zhotovenými dílce je už pak otázkou minimálního času a náročnosti provést nutnou opravu přímo na místě. O nevhodném stavu mysliveckých zařízení by měli v rámci dobré spolupráce provozovateli poskytovat informace všichni jejich uživatelé z řad myslivců a lovců. Provozovatel má pak lepší přehled o aktuálním stavu a může rychleji zjednat nápravu.

V případě, že jsou poruchy velkého rozsahu, je dobré zvážit, jestli se čas zařízení nenaplnil a nebylo by lepší variantou zařízení odstranit a případně zhotovit nové. Tato varianta je taktéž nutnou vzhledem k omezené životnosti zařízení a jen nezodpovědný provozovatel by se jí snažil vyhnout. Právě neopravené a zchátralé zařízení jsou největším rizikem způsobení úrazu. Krom toho právě tato zařízení, která již v lese dávno neměla být, kazí dobré jméno myslivosti u široké veřejnosti. Snížením rizika úrazu u zařízení pro lov (posedů) dosáhneme už tím, že zařízení dočasně položíme nebo shodíme na zem. Ležící zařízení už není takovým lákadlem ani pro turisty a náhodné kolemjdoucí, kteří by si mohli při jeho použití také způsobit úraz, ani pro lovce. Za úrazy vzniklé používáním mysliveckých zařízení je zodpovědný provozovatel zařízení.

Pro představu uvádím ukázkou jedné skryté vady objevené před obdobím lovu srnčí zvěře. Kvalitně zkonstruovaná kazatelna byla nevhodně umístěna stojinami do blízkosti malého potoka a působící vlhkost a zanedbaná ochrana proti vnikání vlhkosti do nosné konstrukce způsobila zvýšení vlhkosti dřeva, napadení hmyzem a zničení jedné ze stojin nosné konstrukce. Díky hustému podrostu kolem podstavce kazatelny byla tato vada objevena čistě náhodou při namátkové prohlídce. Toto zařízení zřejmě minimálně druhým rokem ohrožuje své uživatele svou narušenou nosnou konstrukcí.



Obrázek 10: Poškozená kazatelna - skryté poškození stojiny (autor)

Vada byla nahlášena provozovateli honitby a plán opravy kazatelny byl zařazen na seznam brigád v rámci plánu akcí mysliveckého sdružení.

3.5 Legislativa

Každé odvětví, kterému se společnost věnuje, je dříve či později doprovázeno vznikem legislativní opory. Tuto oporu tvoří jak zákony a vyhlášky, tak normy, nařízení apod. I stavitelství a myslivost, jakožto obory s tisíciletou tradicí, mají své hlavní legislativní předpisy. Výčtu legislativních předpisů a konkrétních paragrafů se věnuje KETNER (2013) v bakalářské práci „*Myslivecká zařízení v praxi*“. Jako legislativní předpisy spojené s tematikou mysliveckých zařízení a jejich provozování uvádí:

- Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti
- Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání
- Zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů
- ČSN EN 350-1 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi- Přírozená trvanlivost rostlého dřeva – Část 1: Návod na zkoušení a kvalifikaci přirozené trvanlivosti dřeva
- ČSN EN 350-2 Trvanlivost dřeva a materiálů na jeho bázi – Přírozená trvanlivost rostlého dřeva – Část 2: Přírozená trvanlivost a impregnovatelnost vybraných dřevin důležitých v Evropě
- EN 131–1:2007+A1 Žebříky – Část 1: Termíny, typy, funkční rozměry
- ČSN EN 131-2+A1 Žebříky – Část 2: Požadavky, zkoušení, značení
- ČSN EN 131–3 Žebříky – Část 3: Návodů k použití
- ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce – Provádění

Závaznost Českých státních norem

Novela zákona č.22/1997 Sb. (provedená zákonem č.71/2000 Sb.) výslovně uvádí, že česká technická norma není obecně závazná. Z toho vyplývá, že ČSN nejsou považovány za právní předpisy a není stanovena povinnost jejich dodržování.

Stejně jako všude jinde ve světě však existují případy, že povinnost dodržovat požadavky uvedené v českých technických normách vyplývá z jiného právního aktu, jako je: právní předpis, smlouva, pokyn, nadřízeného, rozhodnutí správního orgánu (WWW.UNMZ.CZ).

3.6 Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny (ŠLP)

Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny je organizační součástí Mendelovy univerzity v Brně (MENDELU) a účelovým zařízením pro jejích pět fakult, především pro Lesnickou a dřevařskou fakultu (LDF).

V rámci hospodářské činnosti provádí ŠLP na třech polesích veškeré pěstební a těžební práce, včetně ochrany lesa a myslivosti. Na vlastní pile, vybavené 2 pásovými pilami, katrem, 3 sušárnami řeziva, pařicí komorou a sortimentační linkou Baljer-Zembrod, se zpracovává vlastní vytěžené dříví, včetně následného prodeje řeziva.

Myslivost je součástí hospodářské i účelové činnosti ŠLP. Vzhledem k poslání ŠLP nejsou režijní honitby pronajímány a výkon práva myslivosti je prováděn na vlastní účet.

ŠLP je držitelem a uživatelem čtyř honiteb, z nichž nejvýznamnější je honitba ŠLP Křtiny a honitba Hády. Další dvě honitby jsou obora Sokolnice a bažantnice Rajhrad. Tyto honitby jsou účelová zařízení vzorového výukového mysliveckého hospodaření a mysliveckého výzkumu. Právo myslivosti ve všech honitbách vykonává ŠLP ve své působnosti a na vlastní účet, a to dle ustanovení zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti a podle předpisů, kterými se provádí tento zákon, včetně dalších příslušných obecně závazných norem. Provozování myslivosti je uskutečňováno na základě schválených plánů chovu a lovu, a to:

- zaměstnanci ŠLP Křtiny a MENDELU, kteří splňují kvalifikační předpoklady pro výkon práva myslivosti
- zaměstnanci, kteří odešli do starobního nebo invalidního důchodu ze zaměstnaneckého poměru se ŠLP Křtiny nebo MENDELU a splňují kvalifikační předpoklady pro provozování myslivosti,
- studenty MENDELU, kteří jsou členy mysliveckého kroužku na LDF,
- externími držiteli povolenky k lovu.

V režijních honitbách probíhá bohatá činnost. Především v rámci výuky předmětu myslivost probíhají praktická cvičení posluchačů. Velká pozornost je věnována dodržování mysliveckých zvyků, tradic, myslivecké kynologii, loveckému střelectví (WWW.SLPKRTINY.CZ).

4 Metodika

Pro posouzení vhodnosti a upotřebitelnosti různých typů mysliveckých zařízení, předcházela jejich navrhování tvorbou přehledu dostupné literatury na toto téma. Pro praktické pochopení jejich funkce a užívání bylo nutné si mnohá zařízení fyzicky vyzkoušet a zhodnotit subjektivně i objektivně jejich vlastnosti a porovnat je s literárními zdroji. Dále bylo nutností seznámení se se zařízeními využívanými přímo v prostoru ŠLP Křtiny (polesí Bílovice nad Svitavou úsek Březina). V neposlední řadě také seznámení se s dřevozpracující dílnou Mendlovi univerzity v Brně, kde byla zařízení vyrobena. Po navržení a zkonstruování prototypů zařízení, bylo nutné sestavit kalkulaci pro výrobu každého typu zařízení a následně porovnat získané ceny s cenami za obdobná zařízení na trhu.

4.1 Pracovní postup

„Vize bez akce je sen, akce bez vize je pohroma“

Začátkem každé činnosti je myšlenka, plán, vize, nápad. V tomto případě bylo myšlenkou vytvořit na půdě LDF MENDELU myslivecká zařízení, sloužící pro běžnou potřebu výkonu myslivosti na ŠLP Křtiny. Pro naplnění tohoto plánu jsem zvolil postup popisovaný v následujících kapitolách. Výběr zařízení byl stanoven po konzultaci se zaměstnanci ŠLP Křtiny a odpovídá jeho aktuální potřebě.

4.1.1 Tvorba návrhu zařízení

S přihlédnutím k dostupné odborné literatuře, vlastním zkušenostem a slovním doporučením byla navržena 4 zařízení různých typů (kombinovaný krmelec pro spárkatou zvěř, posedový žebřík, krytá kazatelna, naháňkový posed). K jejich navržení a projektování sloužily počítačový program pro rýsování AutoCAD, a pro vizualizaci 3D modelu program SketchUP. Podle výkresové dokumentace vznikl kusovník materiálu pro jednotlivá zařízení.

4.2 Vybavení dílny Mendelovy univerzity

Jedna stará řemeslnická poučka říká:

„Dělá se z toho co je a tím co je...“

Bez odpovídajícího vybavení dílny je práce s materiálem noční můrou. Každá operace prováděná s materiálem má své potřeby v podobě strojního či jiného vybavení a jejich ignorování práci komplikuje a prodlužuje, bez ohledu na to že mnohokrát ani nedosáhneme očekávaného výsledku. Pro konstrukci zařízení si můžeme zvolit různou úroveň opracování dřeva. Můžeme zvolit dřevo syrové, hraněné, nebo hoblované. Díky vybavení dřevoobráběcích dílen MENDELU, bylo možné zvolit variantu náročnější na opracování materiálu. Pro využívání nářadí a strojního vybavení dílny však bylo potřeba se s nářadím seznámit a vyzkoušet si průběh operací, pro které je určeno.

4.2.1 Ruční nářadí

Každá dílna má několik základních druhů nářadí, bez kterého se její pracovníci neobejdou. Toto nářadí je potřeba udržovat vždy v použitelné kvalitě a předcházet jeho ztrátě navyknutým systémem jeho uložení. Každý kus nářadí má v dílně své logické místo, což ve výsledku vede k zefektivnění práce. Při užívání dílny více osobami je systém ukládání věcí na svá místa nepostradatelnou součástí fungování dílny. Uvádím některé příklady ručního nářadí, bez kterého by se každodenní chod dílny neobešel.



Obrázek 11: Ruční nářadí a vybavení dřevoobráběcí dílny (autor)

4.2.2 Stroje

Stejně tak i stroje jsou nepostradatelnou součástí dílny, která očekává od svých výrobků jistý stupeň kvality a od výroby její maximální efektivnost. Stroje nahrazují některé operace, které by při ručním provádění pomocí náradí snižovali efektivitu práce a tím zvyšovali náklady na výrobu. Stroje mají své optimální způsoby využívání a je žádoucí, aby byly využívány systematicky a plánovaně. Při opracovávání materiálu je proto vhodné mít přichystané co největší množství prvků pro daný způsob opracování na jednom stroji. Toto plánování již úzce souvisí s vnitřní logistikou a manipulací materiálů v dílně. Je nutné přihlídnout i k tomu, že každá dílna podléhá hygienickým požadavkům na počet pracovníků, na prostor a jeho zaplnění a další nařízení a zásady, které je potřeba dodržovat (požární bezpečnost, bezpečnost práce, atd.) Stroje, které byly použity pro práci ať už pro krácení, hoblování, broušení, či stržení hran materiálu uvádím níže.

4.2.2.1 Kyvadlová zkracovací kotoučová pila

Kyvadlová zkracovací pila se používá pro hrubé krácení delších masivních prvků na takové rozměry, se kterými se následně lépe pracuje v další technologii. Je vhodné krátit prvky na takovou délku, aby nebyl problém s jejich manipulací, ale zároveň zachovat takovou délku, která nám sníží počet operací a množství opracovávaných dílů.

4.2.2.2 Stolní kotoučová pila

Tato pila se používá na příčné, podélné a šikmé řezání dřeva. Její součástí je i rozevírací klín, umístěný za kotoučem ve směru odebrání materiálu, který zabraňuje sevření kotouče materiálem. Úhel kotouče je nastavitelný od 90° do 45°. Pro řezání příčné a podélné se mění druh kotouče pro podélné a příčné řezání.

4.2.2.3 Tloušťkovací frézka

Tento typ frézky se využívá pro tloušťkové srovnávání prken a tloušťkové a výškové srovnávání hranolů, hranolků a lišt. Před jeho použitím se prvky upraví na srovnávací frézce.

4.2.2.4 Kotoučová bruska

Kotoučová bruska je jeden z více typů brusných strojů. Materiál je obrušován pomocí brusného kotouče upevněném na točící se části stroje. Broušení je jedna z finálních operací, při které je povrch materiálu opracován do hladka. Při broušení

vzniká velké množství jemného prachu. Tento prach je potřeba odsávat a odvádět od brusného papíru pro ochranu zdraví pracovníků i stroje a jeho součástí. Máme více druhů zrnitosti brusných papírů pro různé úrovně hladkosti finálního povrchu výrobku.

4.2.2.5 Pásová pila

Pásové pily převádějí rotační pohyb hnacího motoru nekonečným pilovým pásem na přímočarý řezný pohyb v místě řezu. Jejich řezným nástrojem je pilový pás natažený přes dvě pásovnice a vedený vodičky pilového pásu. Pásová pila se používá k vyřezávání zaoblených tvarů, kterých bychom na kotoučové pile nedosáhly. K řezání oblých tvarů a vykružování se provádí úzkými pásy, které se lépe přizpůsobí poloměru zakřivení. Na pás se nesmí příliš tlačit a hlavně nesmí být v řezu příliš kroucen, pilové pásy mohou vinnou opotřebení, vady nebo přílišného zatížení prasknout.

4.2.2.6 Srovnávací frézka

Na tomto stroji se provádí rovinné srovnávání výrobků, což je základní dřevoobráběcí operace. Nástrojem pro rovinné frézování je vodorovně uložená nožová hřídel. Na tělesu hřídele jsou přítlačnými lištami upevněny dva, tři, nebo čtyři nože z rychlořezné oceli. Srovnávací frézky se používají k srovnání prken, fošen nebo hranolů, k frézování (hoblování) ploch do pravého úhlu, spárování a ke srážení hran. Na rovinných frézkách se proti rotující nožové hřídeli vedou drsné a nerovné dřevěné povrchy, tím se vytvářejí hladké a rovné povrchy.

4.2.2.7 Spodní vřetenová frézka

Svislé spodní frézování je strojní operace, při které nástroj – fréza je upnuta na svislém vřetenu stroje pod pracovním stolem a rovnoměrně otáčena proti materiálu. Posun materiálu může být ruční, nebo mechanický. Vřetenová frézka s výměnnými profilovacími noži se používá k profilování výrobků. Nejčastěji používaná v rámci této práce byla při výrobě překrytí „falcování“ a plátování pro jednotlivé dílce.

4.2.2.8 Stojanová vrtačka

Stojanová vrtačka slouží k výrobě kruhových otvorů. Je vhodná především k vrtání do plochy a umožňuje zhotovit například přesné otvory pro kolíčky, závěsy a další typy nábytkového kování, případně vyvrtávat suky. Práce s ní je velmi pohodlná a bezpečná.

4.2.3 Bezpečnostní pomůcky a předpisy

Tak jako při každé činnosti, je i v dřevoobráběcí dílně povinností pracovníků dbát na ochranu zdraví svého i ostatních spolupracovníků. Ke zvýšení bezpečnosti nám slouží ochranné pomůcky a obecně platné předpisy, které jsme povinni dodržovat. Uvádím ochranné pomůcky, které byly při práci v dílnách využívány a bezpečnostní návyky, které bylo nutné dodržovat.

4.2.3.1 Ochranné pomůcky

- Chrániče sluchu – sluchátka
- Chrániče zraku – brýle
- Ochranná zástěra proti zpětnému vrhu řeziva
- Ochranné rukavice
- Posuvka k pile
- Respirátor

4.2.3.2 Všeobecné bezpečnostní předpisy pro práci na dřevoobráběcích strojích

Následující nařízení jsou známé už učňům středních odborných škol a učilišť, ale jejich dodržováním se řídí i profesionální pracovníci dřevoobráběcích dílen. Jejich dodržováním se předchází vzniku možných úrazů a ohrožování zdraví a života pracovníků.

- Při práci na strojích je nutno nosit přiléhavé oblečení, především na zápěstí. Při práci na strojích se nesmějí nosit prstýnky a náramkové hodinky. Dlouhé vlasy je nutno při práci na strojích zakrýt vhodnou pokrývkou hlavy.
- Je zakázáno požívání alkoholu a jiných omamných prostředků. Zaměstnanci se nesmějí jejich požitím dostat do stavu, ve kterém by ohrožovali sebe nebo ostatní.
- Před použitím je třeba zkontrolovat bezpečnost strojů a nástrojů. Závady je třeba okamžitě hlásit.
- Každý, kdo uvede stroj do provozu nebo na něm pracuje, musí dbát na to, aby nebyl nikdo ohrožen. To platí především tehdy, je-li u stroje zaměstnáno více osob. Osoby, které pracují na stroji, se nesmějí oslovovat nebo rušit, dokud ručně vedou obrobek po nástroji.
- Na rotujících nástrojích musí být neustále uvedena povolená oblast otáček a značka výrobce. Výjimku tvoří frézy s průměrem stopky do 16 mm a vrtáky.

- Stroje, které nejsou připraveny k provozu, je třeba jako takové označit a odpojit od sítě.
- Volné třísky a úlomky je třeba odstranit vhodnými pomocnými prostředky a pouze při vypnutém stroji.
- Stroje se smí opustit, pouze jsou-li v klidu.
- Je třeba bezpodmínečně používat poskytnuté prostředky na ochranu sluchu, neboť poškození sluchu způsobená hlukem nelze léčit.
- Při pracích, při kterých mohou vznikat volné třísky nebo jiskry, je nutno chránit ochrannými brýlemi zrak.
- Nástroje musí být při opracování na dřevoobráběcích strojích bezpečně nasazeny a vedeny nebo pevně upnuty. Volné konce dlouhých nástrojů je nutno podepřít stojanem, prodlouženými stoly nebo jinými zařízeními (HULINSKÝ,2016).

4.2.4 Výběr a kalkulace materiálu

Podle navržených kusovníků byl určen objem potřebného řeziva a množství ostatních materiálů. Dřevo pro výrobu bylo vybráno smrkové, díky svým relativně dobrým vlastnostem a dobré dostupnosti. Celkové množství dodaného řeziva ze ŠLP je uvedeno v tabulce „*Výčet dodaného řeziva ŠLP*“. Množství bylo určeno na základě kusovníků a bylo navýšeno pro předpoklad vad a prořezu materiálu.

4.2.5 Realizace zařízení

Určení správného pořadí probíhajících operací při opracování materiálu a konstrukci zařízení je důležitou logistickou činností. Při špatném pořadí operací se snižuje efektivita práce. Průběh operací při výrobě daných zařízení probíhá pro časovou a logistickou optimalizaci v pořadí popsaném v následujících kapitolách. Je zachována co největší míra efektivity a produktivity pracovního času. Čím více různých dílů máme, tím větší je potřeba organizace výrobních sérií, či používání popisování přímo na dílce pro lepší orientaci.

4.2.5.1 Rozměření a hrubé krácení a podélné dělení

Materiál uskladněný mimo prostor dílny si nanosíme ke zkracovací pile a načrtne si na něj základní rozměry podle kusovníku s dostatečnými nadměrkami. Následně na zkracovací pile zkrátíme materiál na díly k dalšímu opracování pro lepší manipulaci v prostoru dílny. Některé díly je potřeba podélně rozdělit na několik dalších.

K tomuto účelu se používá kotoučová pila s kotoučem pro podélné řezání doplněná o rozevírací klín.

4.2.5.2 Srovnávání

Srovnávání je operace, při které srovnáme dvě zvolené hrany hranolu, hranolku nebo prkna a vytvoříme tak pravý úhel obrobku. Pro lepší využití času a stroje (srovnávací frézky) volíme ke srovnání stranu, která je prohnutá, tzv. koruna oblouku bude nahoře. Odfrézujeme nejprve materiál z okrajů a následně srovnáme do roviny celou jednu stranu. Takto opracovaný výrobek je dále připraven pro tloušťkové srovnávání.

4.2.5.3 Tloušťkové srovnávání

Tato operace zajišťuje odebrání materiálu a srovnání hran obrobku na námi určené šířkové a tloušťkové rozměry. Pro optimalizaci užívání stroje je vhodné mít připraveno větší množství dílců k opracování najednou. Začínáme tím, u kterého potřebujeme srovnat jeden z rozměrů na největší, a postupujeme k menším tloušťkovým a délkovým rozměrům. Tímto způsobem budeme nastavovat stroj pořád jen jedním směrem a práce obrábění bude mít rychlejší tempo. Pro urychlení této práce je lepší ji provádět ve dvou pracovnících, kdy jeden materiál vsouvá do „protahu“ a druhý odebírá a třídí podle rozměrů.

4.2.5.4 Zakrácení na čistý rozměr

Po srovnání dílců můžeme přikročit k jejich zkracování na čistý rozměr. Toto krácení provádíme na kotoučové pile s kotoučem pro příční řezání. Pro zabránění vytrhávání vláken přikládáme za výrobek část odřezku tak, aby podepřel přeřezávaná vlákna a pilový kotouč je nevytrhával. Pilový kotouč necháme bez starostí zajet i do podpírajícího odřezku.

4.2.5.5 Příprava pro montáž

K přípravě montáže patří úprava dílců do finální tvarové podoby. Pro tvarování menších dílců jsem použil pásovou pilu. S ní je možné obrábět dílce s různorodějšími tvary. Kvalita řezu je poměrně dobrá a přesnost závisí na zkušenosti pracovníka. Dalším úkonem pro přípravu je předvrtání otvorů do materiálu v místech budoucího umístění spojovacích prostředků (hřebíků, vrutů), případně předvrtání otvorů pro zápusťnou hlavu vrutů a maticky šroubů.

4.2.5.6 Montáž

Montáž je závěrečná fáze kompletace výrobku. Úpravy rozměrů při montáži už jsou často proveditelné jen díky ručnímu nářadí, jako jsou kotoučová okružní pila „mafl“, nebo přímočará kmitová pila „přímočarka“. Pro přípravu pro nátěr a další používání je vhodné srazit hrany prvků, které byly ještě upravovány, a které budou využívány pro dotyk.

4.2.5.7 Nátěr

Pro natírání dřevěných konstrukcí jsem zvolil oba z možných postupů. Jedním z nich byl nátěr dílců už před kompletací. Natírání bylo méně únavné a natřené byly i díly, které by jinak byly po sestavení konstrukce těžko dostupné. Druhý způsob byl využit hlavně u náročnějších konstrukcí o více prvcích, kde by bylo zbytečně zdlouhavé natírat každý dílec zvlášť a čekat na zaschnutí nátěru. Barva nátěru je zvolena tak, aby co nejvíce zapadla do okolní krajiny.

5 Výsledky

V této kapitole jsou popsány výsledky práce. Jedním z hlavních výsledků je průzkum trhu s mysliveckými zařízeními. Dále byly zrealizovány návrhy zařízení a byly určeny kusovníky pro jejich sestavení. Na základě kusovníků byl sestaven soupis materiálu, který byl následně dodán v rámci účelové činnosti ŠLP (řezivo) a pořízení autorem (spojovací a doplňkové prvky). Pro konstrukci zařízení byl sestaven i podrobný návod pro stavbu jednotlivých zařízení. U každého zařízení je také uveden stručný popis pro lepší představu konstruktéra, k čemu zařízení slouží. V neposlední řadě byly popsány užité tesařské spoje využitelné pro konstrukci těchto zařízení. Dalším výsledkem jsou tabulky a grafy podílů využití práce při konstrukci jednotlivých zařízení.

5.1 Trh s mysliveckými zařízeními

Trh se zařízeními určených pro myslivost je v dnešní době poměrně dobře přizpůsoben aktuálním potřebám myslivců. Co se týká mysliveckých zařízení, velká část provozovatelů honiteb spoléhá na konstruování mysliveckých zařízení svépomocí. Na prvním místě, proč volí raději tuto cestu, jsou zdánlivě vysoké náklady na pořízení těchto zařízení. Jen profesionální přístup výrobců a kvalita výrobků mohou vyvážit tyto poměrně vysoké náklady. Tvorba zařízení svépomocí je finančně mnohem méně náročná (tvorí ji jen cena materiálu a energií), protože tvůrci těchto zařízení mají myslivost a s ní spojené úkony jako koníček a mnohdy i celoživotní vášně. Společně prožité chvíle při budování mysliveckých zařízení, nebo při společných lovech jsou jedním z hlavních důvodů, proč se této činnosti myslivci věnují. Častá neefektivita a neprofesionalita těchto konstrukcí jsou postaveny na pozici zanedbatelných hodnot.

Trh s profesionálně vyráběnými zařízeními se tedy nemůže orientovat jen na tzv. lidovou myslivost, ale naopak na větší podnikatelské subjekty, které vyžadují kvalitu a jsou za ni ochotny tyto poměrně vysoké náklady zaplatit. Čas, který díky koupi těchto zařízení ušetří tak mohou investovat do hlavní náplně své činnosti a ekonomicky je tato varianta může vyjít výhodněji. Správně zkonstruované zařízení mohou ušetřit nejen náklady na výrobu, ale také mohou svou životností prodloužit interval, za který se budou muset tato zařízení v honitbě obnovovat.

5.1.1 Nabídka

Z nabídky na trhu s mysliveckými zařízeními uvádím několik prodejců, s jejichž zařízeními budeme porovnávat ceny vyrobených zařízení v rámci této práce. Některé prodejce mysliveckých zařízení neuvádím záměrně z důvodu nabídky zcela jiných typů zařízení. Vybrané výrobce uvádím v tabulce „*Výrobci mysliveckých zařízení a ceny typově podobných zařízení*“ i s typově podobnými zařízeními a s jejich aktuálními cenami na trhu (ceny jsou uváděny s DPH). Někteří výrobci se omezují jen na určité typy zařízení. U některých typů zařízení neuvádějí ceny a cena podléhá kalkulaci dle specifických přání zákazníka.

Legenda k tabulce „*Výrobci mysliveckých zařízení a ceny typově podobných zařízení*“:

- Neznámé informace jsou v tabulce uvedené symbolem „-“
- Typ 1 je konstrukčně a materiálově méně náročný než typ 2 (např. žebřík 1 je opěrný a žebřík 2 samostojný).
- Cena podstavce je uváděna v nabízené výšce 3 m.

Tabulka 6: Výrobci mysliveckých zařízení a ceny typově podobných zařízení

Firma	Myslivecká zařízení							
	žebříkový 1	žebříkový 2	naháňkový	kazatelna 1	kazatelna 2	podstavec	krmelec 1	krmelec 2
Posedy.com	-	-	-	14 200,00 Kč	18 450,00 Kč	3 000,00 Kč	-	-
Lesoservis.cz	-	5 320,00 Kč	-	-	-	-	-	-
drevopribyl.cz	-	-	9 801,00 Kč	11 843,00 Kč	14 645,00 Kč	-	-	-
prolov.com	-	-	4 890,00 Kč	7 280,00 Kč	14 270,00 Kč	4 812,00 Kč	4 388,00 Kč	7 462,00 Kč
BETALANORE (luxusniposedy.cz)	-	-	-	-	32 130,00 Kč	-	-	11 781,00 Kč
Truhlářství (maxitruhlarstvi.cz)	-	-	-	10 300,00 Kč	16 900,00 Kč	3 500,00 Kč	4 600,00 Kč	-
Myslivost a lovectví - inzerce	2 000,00 Kč	3 900,00 Kč	6 500,00 Kč	7 500,00 Kč	15 000,00 Kč		2 500,00 Kč	
Kamil Špaček - truhlářství	2 200,00 Kč	4 305,00 Kč	-	7 150,00 Kč	9 750,00 Kč	2 200,00 Kč	4 390,00 Kč	5 720,00 Kč
Průměrná cena typu	2 100,00 Kč	4 508,33 Kč	7 063,67 Kč	9 712,17 Kč	17 306,43 Kč	3 378,00 Kč	3 969,50 Kč	8 321,00 Kč

5.1.2 Poptávka

Pro zjištění velikosti poptávky na trhu bych navrhnul variantu dotazníku rozeslaného mezi mysliveckou veřejnost, případně větší podnikatelské subjekty provozující myslivost. Na základě výsledku by se dalo zjistit, na jaké množství zařízení je reálná poptávka. Z dotazníků by se zjistila průměrná hustota zařízení na 1000 ha a plochou honebních pozemků v celé ČR (6 873 096 ha - Údaje o honební ploše v ČR v roce 2013/2014) by vznikl celkový počet provozovaných zařízení. Předpoklad je následující: Na plochu 1000 ha je provozováno cca 40 zařízení typu posed, kazatelna, krmelec atd., plocha honebních pozemků v ČR je 6 873 096 ha to znamená, že celkový počet zařízení by mohl odpovídat 274 920zařizeni. Pro velkou oblibu ve vytváření si zařízení svépomocí odhaduji počet koupených zařízení na 5 %. Některá zařízení nejsou budována z dřevěných materiálů. Podle KETNERA (2013), bylo na sledovaném úseku asi 90 % zařízení vyrobeno ze dřeva. Tím bychom dostali koeficient pro podíl dřevěných zařízení 0.9. Je třeba také zohlednit životnost zařízení cca 5 let (kazatelny vyšší, žebříkové posedy nižší). To nám tedy udává počet zhruba **2,5 tisíc zařízení pro nasycení trhu v ČR za jeden rok.**

$$M = \frac{P * H * V * D}{Z}$$

P -průměrný počet zařízení provozovaných na 1000 ha honebních pozemků (35 a 45 ks)

H -výměra honebních pozemků v ČR v tisících hektarů (6873 tis. ha)

V -podíl nakupovaných zařízení (0,05)

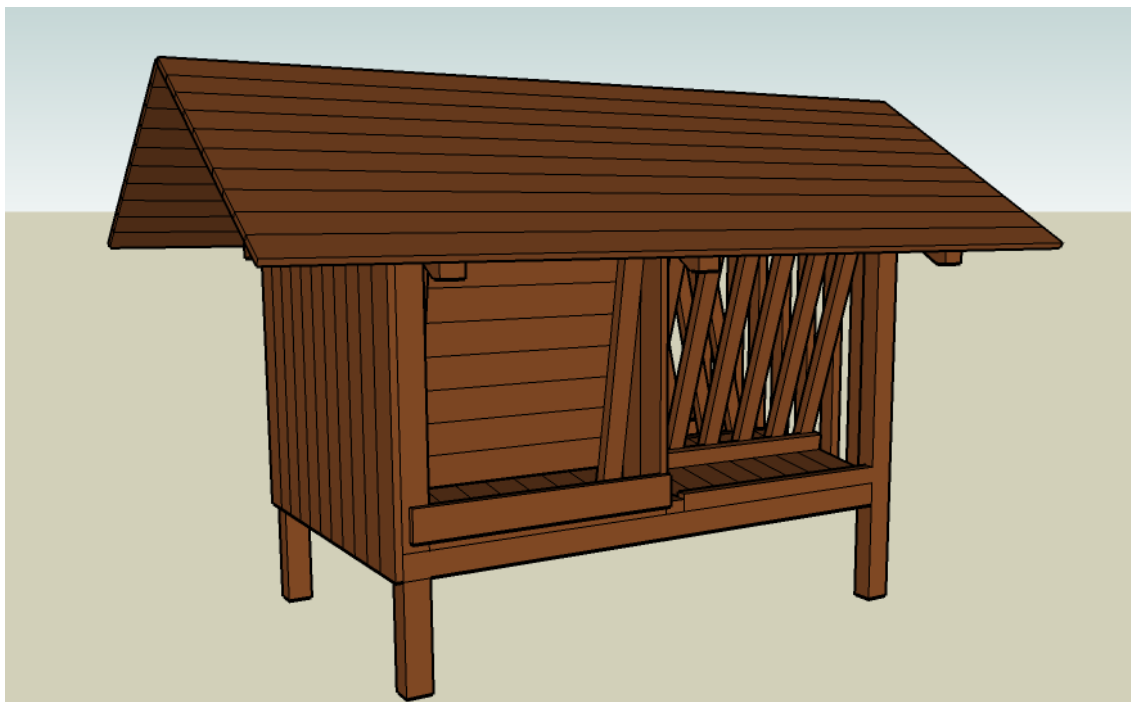
D -podíl dřevěných zařízení (0,90)

Z -průměrná životnost zařízení (5 let)

M -celkový objem poptávky po zařízení za rok na honebních pozemcích v ČR (ks/rok)

5.2 Návrhy vybraných zařízení

5.2.1 Krmelec pro spárkatou zvěř – kombinovaný



Obrázek 12: Vizualizace kombinovaného krmelce (autor)

Toto příkrmovací zařízení pro spárkatou zvěř je konstrukčně mnohem náročnější, než například žebříkový, nebo naháňkový posed. Jsou zde využity složitější operace opracování materiálu, složitější konstrukční spoje a také je větší početnost konstrukčních dílců. Pro víceúčelové využití je tento kombinovaný krmelec navržen pro předkládání sena i jádrového krmiva. Jedna část je zásobník na seno „seník“ a druhá je zásobník na zrna (pšenice, ječmen). Zrna se ze zásobníku samospádem sype do krmných žlábků na obou stranách zásobníku. Krmné žlábků jsou vybaveny otočnou shazovací tyčí na paroží „shazovačkou“. Ta může být buďto spuštěna a plnit svou funkci, nebo vyzdvižena a čekat na vhodné období pro její použití. Toto zařízení je chráněno střešní krytinou proti srážkám.

Výhodou je, že je zde uskladněno více druhů krmení a krmelec tak můžeme využívat po celou sezonu pro předkládání právě těch druhů krmiv, které právě zvěř potřebuje. Konstrukčně je kombinovaný krmelec vytvořen ze zastřešeného seníku a zásobníku jádrového krmiva. Konstrukce větších zařízení by měla být robustnější, aby odolávala nepříznivým přírodním vlivům. Zvláště u větších zařízení musí být kladen

důraz na odpovídající prvky konstrukční ochrany. Do krmelců není vhodné umísťování solných lizů, na ty je lepší zbudovávat slaniska zvlášť od krmelců.

Tabulka 7: Soupis materiálu – kombinovaný krmelec

Soupis materiálu - kombinovaný krmelec						
Díl	Prvek	Délka [mm]	Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Počet [ks]	Řezivo
A	Stojina	1200	60	70	4	hranol
B	Příčnky	1600	60	70	4	hranol
C	Příčnky	1000	60	70	2	hranol
D	Příčnky	880	60	70	2	hranol
E	Střední příčník	1600	60	70	1	hranol
F	Střední příčník	1000	60	70	2	hranol
G	Bednění zásobník	900	20	90	22	prkno
H	Lať dno	680	30	50	4	lať
I	Bednění dno	470	20	90	34	prkno
J	Lať jesle dno	780	30	50	2	lať
K	Lať jesle boky	800	30	50	12	lať
L	Lať jesle čelo	900	30	50	6	lať
M	Zásobník hranoly	780	35	60	4	hranol
N	Zásobník bednění	750	20	90	16	prkno
O	Krokev	950	60	70	6	hranol
P	Kleština	1050	20	90	3	prkno
Q	Vertikální prkna střechy	850	20	90	3	prkno
R	Střešní bednění	2400	20	90	20	prkno
S	Střešní šikmé prkno	800	20	90	2	prkno
T	Žlab	750	20	90	2	prkno
U	Vzpěra	700	30	50	2	lať
V	Zarážka	50	20	30	2	hranol
W	Úchytka	20	20	50	2	prkno
X	Bednění	350	20	90	22	prkno

Návod na stavbu

Stavu začneme na rovném povrchu, kde si na podlahu umístíme stojiny A na širší stranu ve vzdálenosti vnějších stran 160cm. Na ně pomocí přeplátování připevníme příčnky B. Dva do výšky horních konců stojin A tak, aby přeplátování zasahovalo celou sílu materiálu stojin, další dva do výšky 30 cm od dolních konců stojin A. Tyto vzniklé dílce postavíme, uchytíme si je například pomocnou latí ve vzdálenosti vnějších okrajů 100 cm. Do horních rohů připevníme přeplátování díly C a pomocí „L“ profilů připevníme díly D 30 cm od podlahy. Na příčnky D umístíme do jejich středu střední příčník E. Na příčnky B, do jejich středů posadíme pomocí přeplátování příčnky F a to

tak, že jeden na spodní dva a druhý na horní dva rovněž pomocí přeplátování. Spodní díl F zapustíme do dílu E pomocí přeplátování shora. K dílům F přibijeme bednění G z vnitřní strany budoucího samokrmítka. Rovněž z vnější strany čela samokrmítka přibijeme bednění ta, aby lícovalo s příčnicí nosné konstrukce. Dále na spodní příčnicí B přibijeme latě H položené užší stranou na příčník tak, aby lícovali s vnější stranou nosníků. Mezi nosník B a středník E umístíme výdřevu I. Ve vzdálenosti 30 cm od koruny výdřevy připevníme k výdřevě úchytné latě J. Tyto latě tvoří základ jeslím. Rozměříme si umístění mřížování z latí K a umístíme je mezi horní příčnicí B a úchytné latě J z vnější strany (mezery mezi latěmi cca 8 cm). Na vnější stranu čela seníku přibijeme latě L s rozestupy cca 8 cm a s lícováním k příčnicím nosné konstrukce. Tím máme hotovou konstrukci seníku. Do prostoru samokrmítka připevníme na každou stranu dva hranoly M, které vytvoří základ pro boční bednění. Hranoly upevňujeme mezi horní příčnicí B a výdřevu I. Na upevněné hranoly přibijeme z vnitřní strany bednění N tak, aby mezi bedněním a výdřevou dna zůstal prostor 5 cm. Umístěním prken T pro vytvoření krmných žlabů na vnější stranu samokrmítek, je konstrukce zásobníku samokrmítka hotova.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukci začínáme konstrukcí a umístěním krokví O. Krokve umístíme na horní příčnicí B, do jejich krajů a do středů. Krokve po umístění stáhneme kleštinou P z vnitřních stran zásobníku a vnitřní strany seníku. Na neotvíratelnou stranu střechy můžeme rozměřit a umístit střešní bednění R. Střešní bednění R, které bude využito na otevírací stranu střechy, musíme nejprve zpevnit výstužnými prkny Q a S. Prkna Q budou ležet vedle krokví s odstupem pro kleštiny. Prkna S jsou vedena napříč bedněním a slouží jen ke zpevnění střešní konstrukce. Na díly Q připevníme vzpěry U na pantech, ty se budou při otevření vyklápět a zároveň budou podpírat střešní konstrukci. Pro možnost podepření je třeba umístit na příčník B zarážky V tak, aby vznikly plochy pro podepření vzpěry U. Pro běžné užívání stačí jedna vzpěra V. Druhá je rezervní a proto je v dílu Q umístěna úchytná W, která vzpěru přidržuje nespuštěnou. Pro dokončení konstrukce je potřeba umístit bednění X na štíty seníku i zásobníku bednění upevníme na krokve z vnějších stran. Poslední operace jsou natření celého krmelce a položení a uchycení střešní krytiny.

5.2.2 Žebříkový posed samostojný



Obrázek 13: Vizualizace samostojného žebříku (autor)

Tento typ byl vybrán z důvodu mysliveckého obhospodařování polních pozemků, kde není možné umístit opěrné posedy. Toto lehké zařízení se hodí pro převoz a tím pádem může měnit své místo v honitbě na základě pěstování zemědělských plodin a aktuální potřeby lovce. Poskytuje dostatečný výhled a sklon pro bezpečnou střelbu. Zároveň je konstrukčně velmi jednoduché. Nevýhodou je viditelnost postavy na posedu. Z pohledu ochrany dřeva a lepšího užívání je potřeba větší úhel sklonu sedací plochy a opěrek rukou. Pro větší bezpečnost lovce a snížení namáhání materiálu je dobré přidat příčli na úrovni „podlážky“ sedícího lovce. Z důvodu dlouhého pobytu na tomto zařízení, je opatřeno pohodlným sedátkem, dále pak opěrkou zbraně a věšákem na dalekohled nebo lovecký batoh. Pro konstrukci žebříkového posedu si můžeme zvolit hned několik typů vyplývajících ze známých žebříkových konstrukcí používaných v běžné praxi. Je to buď jednoduchý žebřík, který je třeba opřít například o strom nebo mezi dva stromy, dále pak je možné využít volně stojící žebřík, který může být díky své konstrukci umístěn i na otevřená prostranství bez nutnosti opření.

Tabulka 8: Soupis materiálu – samostojný posed

Soupis materiálu - samostojný žebřík						
Díl	Prvek	Délka [mm]	Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Počet [ks]	Řezivo
A	Stojina	2860	60	70	4	hranol
B	Spodní věnec	2000	60	70	2	hranol
C	Horní věnec	1080	60	70	2	hranol
D	Boční opěrka zbraně	1320	60	70	2	hranol
E	Vzpěra	2150	60	70	2	hranol
F	Trámky opěrky zad	720	60	70	2	hranol
G	Přední opěrka zbraně	1300	60	70	1	hranol
H	Spodní věnec	1130	60	70	1	hranol
I	Vzpěra zadní	2000	60	70	1	hranol
J	Sedačka	1330	50	120	3	fošna
K	Opěrka	1290	20	90	3	prkno
S	Příčle	1250	60	70	7	hranol

Návod ke stavbě

Stavbu začneme konstrukcí boků, které následně spojíme a zpevníme pomocí ostatních dílů. Stojiny A1 až A4 si položíme na rovný povrch vždy po dvou. Horní konce budou od sebe vzdáleny 50 cm a spodní 198 cm. Ve vzdálenosti 35 cm od spodních konců dílů A1 a A2 zabijeme díl B1 a od konců dílů A3 a A4 zabijeme dílec B2. Od opačných konců stojin přibijeme dílec C1 tak, že od jednoho konce bude vzdálený 62 cm a od druhého 70 cm. Tím si určíme čelní a zadní stranu posedu (čelní má díl C umístěný 62 cm od konce). Dále k bokům přibijeme díl D1 a D2. Na čelní straně budou přesahovat o 58 cm a budou umístěny 5 cm od horního okraje dílců A1 a A2 (D1) a A3, A4 (D2). Konstrukce boků vyrovnáme tak, aby měly oba boční dílce stejně dlouhé úhlopříčky, a umístíme vzpěry E1 a E2. Takto spojené boční dílce převrátím a jejich opačnou stranu přibijeme díly F. Ty se budou na horním konci dotýkat zadních dílů A, a na spodním konci budou uchyceny 50 cm od zadního konce dílu C. Tímto postupem dostaneme boční dílce, viz. obrázek „Boční díly žebříkového posedu“.



Obrázek 14: Boční dílce žebříkového posedu (autor)

Boční dílce postavíme na záda a začneme je postupně spojovat díly G, H, J, I a K. Díly J1 až J3 umístíme s rozestupy 3 cm od dílu F a mezi sebou. Díly K1 až K3 umístíme od dílu D s odsazením mezi jednotlivými díly K po 2 cm. Ve vzdálenosti 50 cm od horní plochy sedátka umístíme Příčle žebříku S5 a S6 tak, aby tvořily zpevněný stupínek pro stání. Od S5 postupně umístíme další příčle S4, S3, S2 a S1 tak, že jejich odstupy horních ploch budou 33 cm.



Obrázek 15: Žebříkový posed (autor)

Jednotlivé díly můžeme natřít před, nebo až po zkompletování. Při nátěru před kompletací však musíme vyhradit čas na zasychání nátěru.

5.2.3 Krytá kazatelna



Obrázek 16: Vizualizace návrhu kryté kazatelny (autor)

Oproti relativně nenáročné konstrukci žebříkového i naháňkového posedu, je nutné přistupovat ke konstrukci kazatelny s větší zodpovědností. Správně navržená a zrealizovaná kazatelna může plnit svou funkci a přežít i několik desítek let. Na konstrukci a detailech kazatelny může stavitel uplatnit své nápady a vylepšení pro její bezproblémové užívání. Pro konstrukci si můžeme opět zvolit několik základních typů. Kazatelna a podstavec mohou být budovány společně jako jeden celek, nebo mohou být konstruovány odděleně. Výhodou druhé varianty je, že při nevyhovujícím stavu podstavce je možné zachovat původní kazatelnu a vyměnit jen její nosnou část, tedy podstavec. Na uzavřené kazatelně najdeme zasklená okna a mnohdy i zamykatelné dveře. SCHMID (2006) doporučuje konstruovat dveře jako otvíravé dovnitř kazatelny z důvodu bezpečnosti. Toto provedení se v běžné praxi často nevidá. Pro návrh kazatelny jsem zvolil právě toto řešení. Bezpečnost lovce je totiž na prvním místě.

Při návrhu vnitřních rozměrů kazatelny, je dobré počítat se současným užíváním dvou osob najednou (lovecký host a doprovod) i s jejich loveckým vybavením. I při současném pobytu dvou osob, by měla kazatelna poskytovat pohodlí a svou přiměřenou prostorností by měla zajistit nerušený průběh lovu. Jelikož jsou kazatelny určeny pro dlouhodobější čekání, jsou i nároky na lovecké vybavení a jeho uložení větší. Je proto vhodné navrhnout několik poliček a úchytek na odkládání oblečení a jiného vybavení, jako jsou náboje, dalekohled, lovecká zbraň, svítilna a další.

Pro stavbu kazatelny máme minimálně dva způsoby postupu. „*Skeletový*“, kdy postavíme z trámků vnitřní kostru kazatelny a tu následně pokrýváme a obkládáme prkny a „*dílcový*“, kdy sestavíme zvlášť podstavu a jednotlivé dílce střechy a stěn. Tyto dílce pak kompletujeme. Pro lepší manipulaci s jednotlivými dílci a praktické uplatnění této varianty, jsem zvolil dílcovou metodu.

Tabulka 9: Soupis materiálu – krytá kazatelna

Soupis materiálu - kazatelna						
Díl	Prvek	Délka [mm]	Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Počet [ks]	Řezivo
A	Podlahový nosník	1400	60	70	3	hranol
B	Podlahový nosník	1400	60	70	2	hranol
C	Výdřeva podlahy	1100	20	90	16	prkno
D	Stojina	1700	60	60	4	hranol
E	Příčník	1400	60	60	4	hranol
F	Příčná spodní lať okna	1280	30	50	4	lať
G	Svislá lať okna	460	30	50	6	lať
H	Svislá stojina	1700	30	50	3	lať
I	Horizontální lať	920	30	50	4	lať
J	Stojina	1700	60	60	1	hranol
K	Horizontální lať dveře	890	30	50	2	lať
L	Latě	1640	30	50	1	lať
M	Horiz. Lať okenního rámu	940	30	50	4	lať
N	Ver. Lať okenního rámu	440	30	50	6	lať
O	Horiz. Lať okenního rámu	540	30	50	2	lať
P	Obkladová okenní lať	960	30	50	2	lať
Q	Obkladová okenní lať	400	30	40	6	lať
R	Obkladová okenní lať	960	30	40	2	lať
S	Obkladová okenní lať	560	30	50	1	lať
T	Obkladová okenní lať	560	30	40	1	lať
U	Nosník sedačky	1280	60	60	2	hranol
V	Bednění plné	1790	20	90	26	prkno
W	Bednění zkrácené	980+310	20	90	26	prkno
X	Bednění dveře	1620	20	90	6	prkno
Y	Zpevnění dvěří	490	20	90	2	prkno
Z	Zpevnění dveří	800	20	90	1	prkno
a	Zarážky oken	50	20	20	3	prkno
b	Krokve	1210	60	70	6	hranol
c	Střešní výplň	1840	20	90	28	prkno
d	Štíty	620	20	90	26	prkno

Návod na stavbu

Podlaha

Na rovnou plochu podlahy dílny si na výšku položíme díly A – podlahové nosníky ve vzdálenostech vnějších stěn 110 cm a třetí díl A v polovině mezi krajními. Na konce nosníků A připevníme přeplátováním nosníky B. Na nosnou konstrukci podlahy položíme prkna s falcováním C.



Obrázek 17: Podlaha kazatelny s přeplátováním nosníků

Stěny

Na podlahu dílny si položíme stojiny D ve vzdálenosti vnějších stěn 140 cm. Na jejich konce připevníme pomocí přeplátování díly E. Ve vzdálenosti 13 cm od konce dílů umístíme mezi dva díly F svislé latě okenního rámu G. Mezi stojiny D připevníme pomocí „L“ profilů okenní rám z latí latě F a G ve výšce 80 a 129 cm od vnějších stran dílů E. Na podlahu dílny si položíme 2 latě H ve vnější vzdálenosti 110 cm a lať H se stojinou J ve stejné vnější vzdálenosti. Mezi dvě latě H umístíme 4 horizontální latě I. Dvě umístíme do krajů stojin H. Mezi latě okenního rámu I ve vnitřní vzdálenosti 15 cm od jejich konců umístíme dvě svislé latě G. Tento okenní rám následně umístíme pomocí „L“ profilů do vnější vzdálenosti 87 cm od spodní latě I. Mezi díl J a lať H umístíme latě K a připevníme je pomocí „L“ profilů. Mezi latě K upevníme „L“ profily lať L ve vzdálenosti vnitřních stěn 51 cm. Mezi stojiny D ve vnější vzdálenosti 29 cm od spodních dílů E umístíme nosníky sedátka U. Delší stěny a kratší stěnu bez dveřního otvoru obijeme bedněním plným V a bedněním zkráceným W použitým v prostoru pod a nad okenními otvory. Na podlahu si umístíme delší boční stěny a přichytíme si je pomocnou latí. Mezi tyto dva dílce umístíme kratší stěnu bez dveří a upevníme ji k oběma delším stěnám pomocí vrutů. Dveře vložíme do nejkratší stěny a připevníme panty do středů dílů Y a do stojiny J.



Obrázek 18: Podlaha a delší stěny kazatelny připravené k sestavení (autor)



Obrázek 19: Delší stěny kazatelny usazené na podlahu (autor)

Okna

Na podložku si položíme díly okenních rámečků M, N, O. Díly M jsou vertikální latě oken na širší straně, díly O na kratší. Díly N jsou svislé díly okenního rámečku. Pomocí přeplátování, nebo pomocí kolíkových spojů sestavíme rámečky oken. Na rámečky přibijeme okenní zasklívací lišty. Mezi ně vložíme nařezané skleněné tabulky na vnitřní rozměry rámečků (dvakrát 33,5 x 83,5; 33,5 x 43,5) a dalšími zasklívacími lištami sklo připevníme do rámečků.

Střecha

Na podlahu dílny si položíme krokve „b“ a připevníme vřdycky dvě k sobě pomocí přeplátování a „L“ profilů. Krokve umístíme na horní obvod stěn tak, aby lícovali s obložením stěn a středovou do středu delších stěn. V krokvích uděláme žlaby pro lepší dosednutí na obvod stěn kazatelny. Krokve upevníme vruty do horních nosníků E. Krokve obložíme střešním bedněním „c“ a doplníme výplní štítů „d“.

Dveře

Na truhlářské kozy si položíme materiál pro přípravu dveří X, Y a Z. Bednění dveří X si rozložíme a začelíme do roviny. Ve vzdálenosti 40 cm od horního a spodního okraje bednění X připevníme díly Y a mezi ně šikmo zaříznutý díl Z, který provážeme s prkny dveřního bednění. Dveře vložíme do nejkratší stěny a připevníme panty do středů dílů Y a do stojiny J. Doplníme bednění V a W i do zbytku kratších stěn.

Střecha

Na podlahu dílny si položíme krokve „b“ a připevníme vřdycky dvě k sobě pomocí přeplátování a „L“ profilů. Krokve umístíme na horní obvod stěn tak, aby lícovali s obložením stěn a středovou do středu delších stěn. V krokvích uděláme žlaby pro lepší dosednutí na obvod stěn kazatelny. Krokve upevníme vruty do horních nosníků E. Krokve pobijeme střešním bedněním „c“ a doplníme výplní štítů „d“.



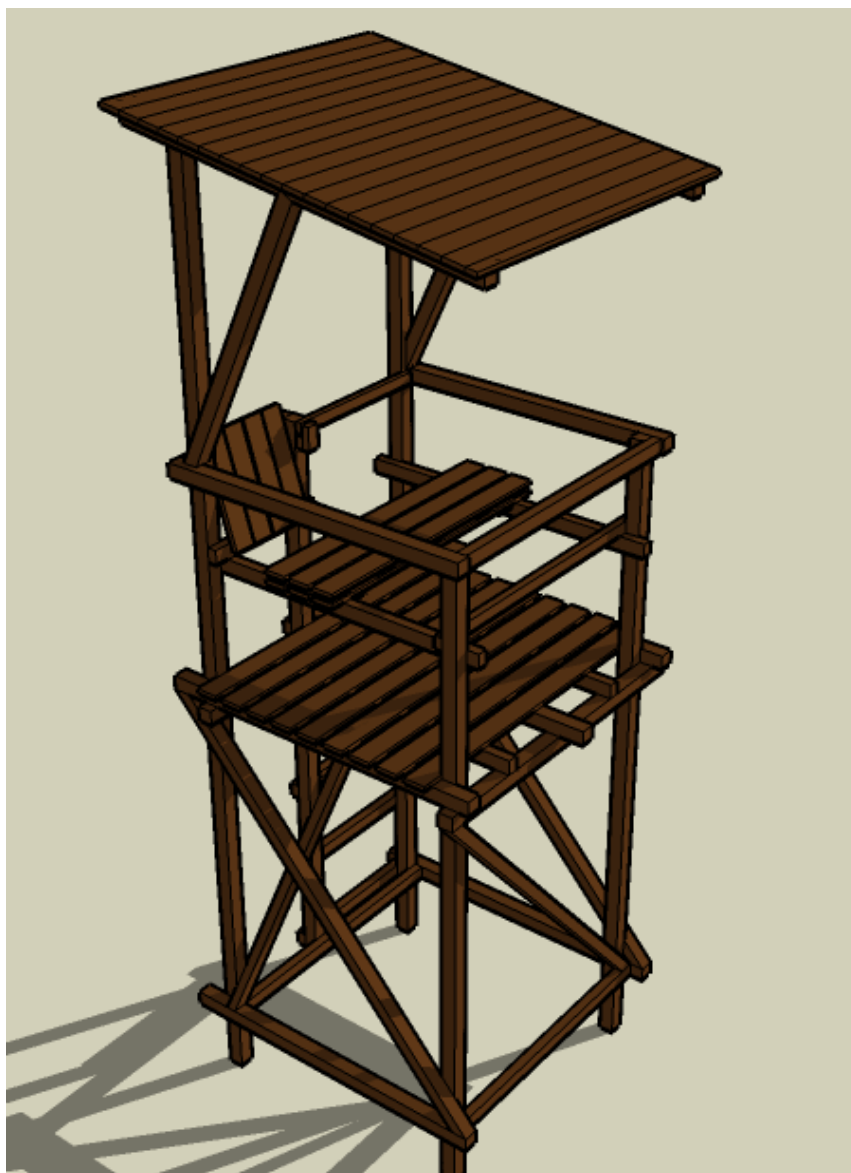
Obrázek 20: Dveře připravené pro vložení do kratší stěny kazatelny (autor)



Obrázek 21: Zkompletované opláštění kazatelny před umístěním oken (autor)

Do okenních otvorů opatrně vložíme okenní rámečky a připevníme je pomocí pantů na horní latě okenního rámu. Okna doplníme o zarážky oken „a“. Vnitřní prostor kazatelny následně můžeme doplnit o libovolné doplňky. Jsou jimi například sklopné sedačky, poličky, držáky zbraně, zakrytí oken atd. Použité doplňky uvádím v kapitole „Doplňky“. Ze strany exteriéru jsou před námi dvě poslední operace. Kazatelnu zbývá natřít a položit a připevnit střešní krytinu.

5.2.4 Naháňkový posed – krytý



Obrázek 22: Vizualizace naháňkový posed (autor)

Naháňkový posed je svou konstrukcí podobný posedu žebříkovému samostojnému. Je však určen spíše pro stání střelce než pro sezení. Důležitá vlastnost lovce na naháňkovém posedu je hbitost, pohyblivost a zručnost v zacházení s loveckou

zbraní. Předpokladem lovu naháňkou je, že zvěř může přijít z každého směru a bude se pohybovat poměrně rychle. Střelec ocení možnost využít nerušeného výhledu a pohybu zbraní do všech stran. Na některých naháňkách však leč trvá i několik hodin a při takové příležitosti bude oceněno i zastřešení tohoto posedu, je však nutné zachovat podmínku co nejmenšího omezení lovcova pohybu. Nabízí se tedy možnost konzolové střechy uchycené jen na dvou stojinách. Tímto elegantním řešením zůstane lovcovi otevřen prostor tří stěn posedu. Jelikož je lovec na vyvýšené pozici, je rovněž potřeba dbát na bezpečnost a zamezení možnému pádu. Proto se jeví jako velice rozumné umístit na tento typ posedu zábradlí ze všech čtyř stran. Tento bezpečnostní prvek se dá také využít pro umístění chvojí a maskování lovce před okolím. Konstrukce těchto zařízení nevyžaduje velkou konstrukční výšku.

Návod ke stavbě

Na rovný povrch si položíme stojiny A1 B1 a A2 a B2. Na spodní straně je vyrovnáme a odsadíme od sebe vnější stranou na vzdálenost 120 cm. Od spodního konce k nim přibijeme díl C ve vzdálenosti 30 cm od úrovně konců dílů A a B. Do výšky horního konce dílu B kolmo na díl A připevníme díl D. Od dílu D ve vzdálenosti 90 cm umístíme na díly A a B kolmo díl E (přesahy dílů půlíme na obě strany).



Obrázek 23: Levý dílec konstrukce naháňkového posedu (autor)

Takto sbité dílce vyrovnáme do pravého úhlu, a zpevníme přibitím šikmých vzpěr F. Takto zpevněné boční díly si otočíme, a připevníme k nim na vnitřní stranu nosník sedátka G. Díl G bude od nosníku podstavy vzdálen 45 cm. Poté si dílce postavíme na zadní stranu, zafixujeme je pomocí latí ve vzdálenosti vnějších stran 120 cm od sebe a podložíme je. K horním koncům dílů B1 a B2 připevníme díl H (opěrku zbraně). Spodní věnec doplníme o díly I. Pod trámky podlahy I umístíme kolmo další trámky J pro zpevnění celé nosné konstrukce a podepření podlahy. Na přední stranu dílů B1 a B2 umístíme šikmou vzpěru K1 a na vnitřní stranu dílů A1 a B2 umístíme šikmou vzpěru K2. Na nosníky sedátka umístíme z vnitřní strany dílů B1 a B2 přední zábradlí L.



Obrázek 24: Průběh stavby naháňkového posedu (autor)

Na střed nosníků J přibijeme kolmo nosník M, který zmenší rozteč podlahy. Pro další zmenšení rozteče umístíme na nosník J další dva nosníky N a to ve vzdálenosti 28 cm od stran nosníku M na každou jeho stranu. Do zadní stěny mezi díly A1 a A2 umístíme díl B tak, aby doléhal stranou na díl M z vnější strany budoucího žebříku. Tento díl nedosedá na zem, ale je začelený na úroveň spodní hrany dílu I, do kterého je zároveň uchycen. Na nosníky podlahy E, J, M přibijeme podlážky z desek P. Podlahu přibíjíme střídavě z obou stran a od středu, tím vzniknou přibližně rovnoměrné mezery mezi podlážkami P bez složitého vyměřování. K bočnici M a stojině A připevníme příčle Q v rozpětí nášlapných ploch 32 cm. Horní příčle má nášlapnou plochu v rovině podlahy. Mezi stojinu A a bočnici M a zároveň na nosník sedátka G umístíme příčník opěrky

zadR1. Následně na horní konec bočnice M a stojinu a přibijeme také díl R2. Na příčníky R umístíme opěrku zad S odsazenou od bočnice O a stojiny A o 2 cm. Na bočnici O, vedle opěrky zad umístíme díl T, který slouží jako zarážka pro sklopné zábradlí. Díl sklopného zábradlí U upevníme do stojiny A tak, aby se s ním dalo otáčet (vrutem s předvrtáním většího otvoru).

Konstrukce střechy

Ke stojinám A1 a A2 se pod úhlem 10° připevní krokve V1 a V2 pomocí přeplátování. Následně se ke krokví V a ke stojinám A pomocí přeplátování s dílem A a zapuštění do krokví V připevní vzpěry krokví W ve vzdálenosti 46 cm od dílu A. Na krokve připevníme střešní prkna X s mírnými přesahy a zpevníme šikmým prknem Y umístěným mezi krokvemi. Po zhotovení střechy je třeba jí pokrýt střešní krytinou a tu uchytit pomocí střešních latí „b“.

Konstrukce sedátka

Sedátko bude pohyblivé a skládá se ze dvou vrstev prken Z proložených a podložených prkny „a“. Prkna „a“ budou v prostřední vrstvě rozložena rovnoměrně a ve spodní vrstvě budou svými vnějšími stranami přesně vyplňovat rozteč mezi nosníky sedátka G (100 cm).



Obrázek 25: Položený naháňkový posed (autor)

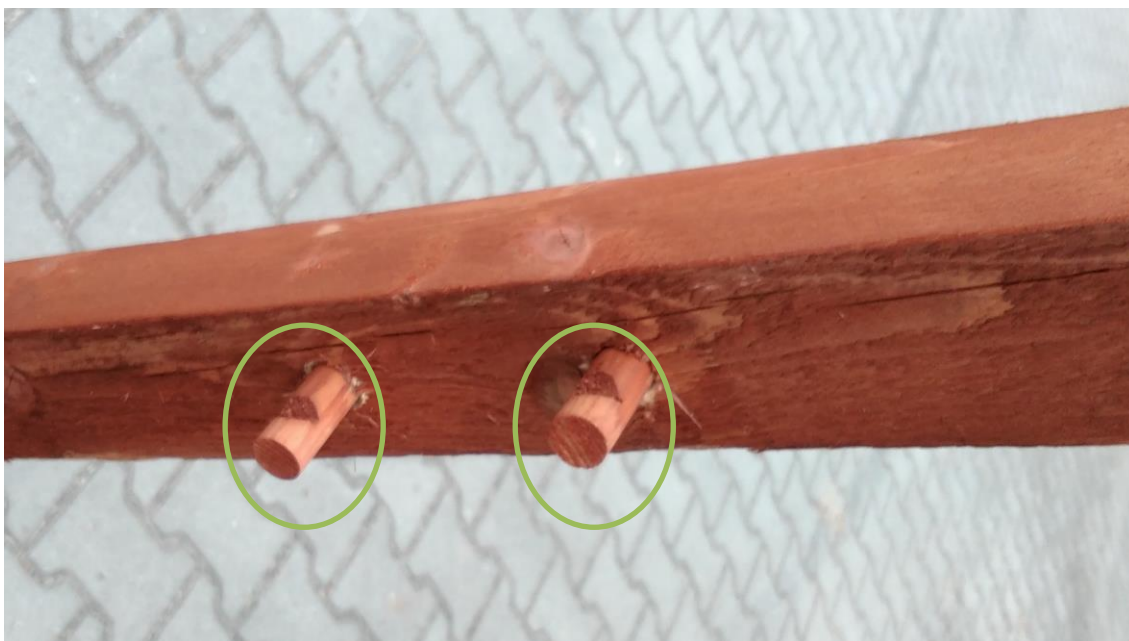
Pro nezastřešenou variantu by se díly A rozměrově srovnaly s díly B a díly použité na konstrukci střechy by se nevyužily.

Tabulka 10: Soupis materiálu – naháňkový posed

Soupis materiálu - naháňkový posed						
Díl	Prvek	Délka [mm]	Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Počet [ks]	Řezivo
A	Stojina	4000	60	60	2	hranol
B	Stojina	2800	60	60	2	hranol
C	Spodní věnec	1400	60	60	2	hranol
D	Horní věnec	1300	60	60	2	hranol
E	Nosník podlahy	1400	60	60	2	hranol
F	Šikmá vzpěra	2040	60	60	2	hranol
G	Nosník sedátka	1300	40	60	2	hranol
H	Opěrka zbraně	1200	40	60	1	hranol
I	Spodní věnec	1200	40	60	2	hranol
J	Nosník podlahy	1400	60	60	2	hranol
K	Šikmá vzpěra	1900	60	60	2	hranol
L	Přední zábradlí	1200	30	50	1	lať
M	Střední nosník podlahy	1350	60	60	1	hranol
N	Nosník podlahy	1200	40	60	2	hranol
O	Bočnice žebříku	2500	60	60	1	hranol
P	Podlaha	1400	20	90	9	prkno
Q	Příčle	700	40	60	5	hranol
R	Příčník opěrky sedátka	550	40	60	2	hranol
S	Opěrka zad	450	20	90	4	prkno
T	Zarážka zábradlí	150 (100+50)	30	50	1	lať
U	Zábradlí sklopné	670	30	50	1	lať
V	Krokev	1500	60	60	2	hranol
W	Vzpěra krokev	1230	60	60	2	hranol
X	Zastřešení	1400	20	90	18	prkno
Y	Střešní šikmé prkno	1700	20	90	1	prkno
Z	Prkno sedátka	1200	20	90	6	prkno
a	Prkno sedátka	280	20	90	7	prkno
b	Střešní lišty	1550	30	50	3	lať

5.3 Doplnky

Kromě hlavních částí zařízení jako jsou nosná konstrukce, opláštění a zastřešení, je také možné uplatnit prvky, které mají usnadnit jejich využívání a údržbu. Uvádím některé uplatněné prvky.



Obrázek 26: Věšák umístěný do příčné podpěrky u naháňkového a žebříkového posedu (autor)



Obrázek 27: Odklopná shazovačka paroží (autor)



Obrázek 28: Sklopné dělené lavice se sklopnými podpěrami, sklopný držák zbraně, polička pod sedátkem lavice, otočná petlice, zakrytí oken (autor)

5.4 Výběr materiálu a kalkulace

V následujících tabulkách je uveden návrh materiálů nutných pro zrealizování navržených zařízení.

Tabulka 11: Výčet dodaného řeziva ŠLP

Prvek	Délka (m)	Výška (mm)	Šířka (mm)	počet (ks)	Objem (m ³)	Druh	Cena za m ³	Cena s DPH
Fošny	5	50	120	14	0,42	SM	7 139,00 Kč	2 998,38 Kč
Prkna	5	23	100	138	1,587	SM	4 961,00 Kč	7 873,11 Kč
Hranoly	5	80	120	11	0,528	SM	7 246,00 Kč	3 825,89 Kč
Hranoly	5	60	80	17	0,408	SM	7 246,00 Kč	2 956,37 Kč
Prvek	Délka (m)	Výška (mm)	Šířka (mm)	počet (ks)	Množství (m)	Druh	Cena za m	Cena s DPH
Latě	5	30	50	19	95	SM	18,00 Kč	1 710,00 Kč
Celkem	-	-	-	-	-	-	-	19 363,74 Kč

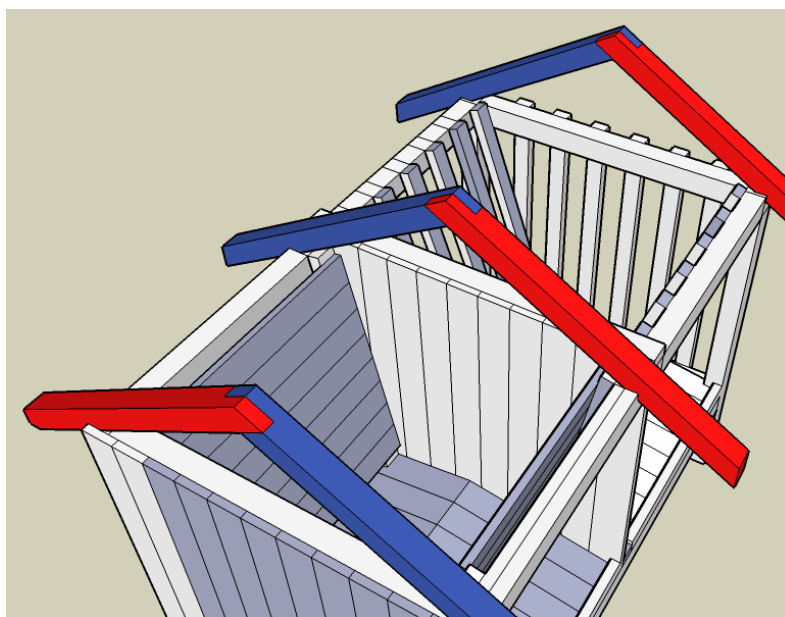
Ke spojování jednotlivých dílců byly jako spojovací prvky zvoleny vruty, hřebíky, šrouby a dále pak prvky jako panty, kovové kroužky a háčky, nátěrové hmoty a další. Návrh jejich kalkulace je uveden v tabulce „Spojovací prvky a ostatní materiály“.

Tabulka 12: Spojovací prvky a ostatní materiály

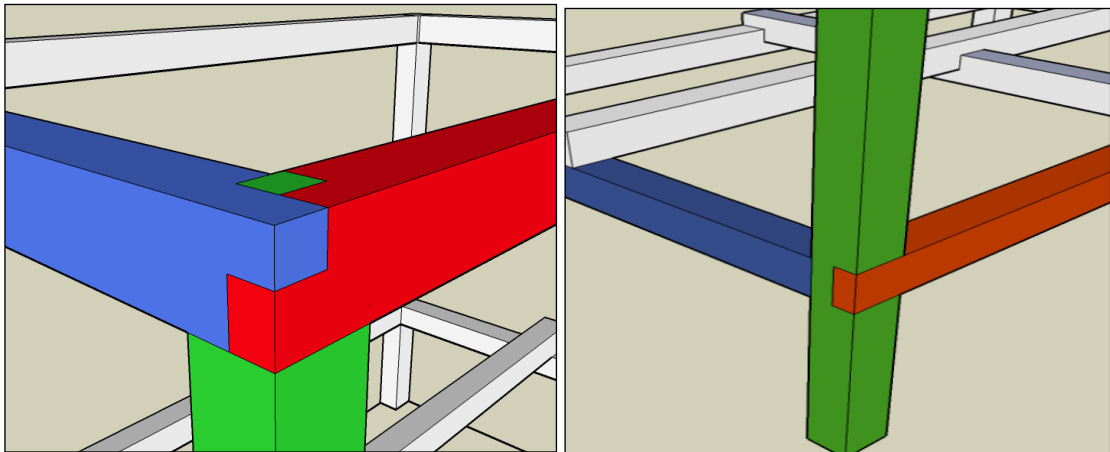
Prvek	Kg/ks/bal/m ²	Cena	Suma (Kč)
Hřebíky (40 mm)	2	70,00 Kč	140,00 Kč
Hřebíky (63 mm)	2	40,00 Kč	80,00 Kč
Hřebíky (100 mm)	2	40,00 Kč	80,00 Kč
Vrutky (40 mm)	500	0,34 Kč	170,00 Kč
Vrutky (60 mm)	500	0,79 Kč	395,00 Kč
Vrutky (110 mm)	100	3,38 Kč	338,00 Kč
Háčky, kroužky	4	30,00 Kč	120,00 Kč
Panty	23	50,00 Kč	1 150,00 Kč
Střešní kryt.	16	100,00 Kč	1 600,00 Kč
Sklo tabulové	1,5	330,00 Kč	495,00 Kč
Nátěrové hmoty	3	700,00 Kč	2 100,00 Kč
Celkem	-	-	6 668,00 Kč

5.5 Užití tesařských spojů

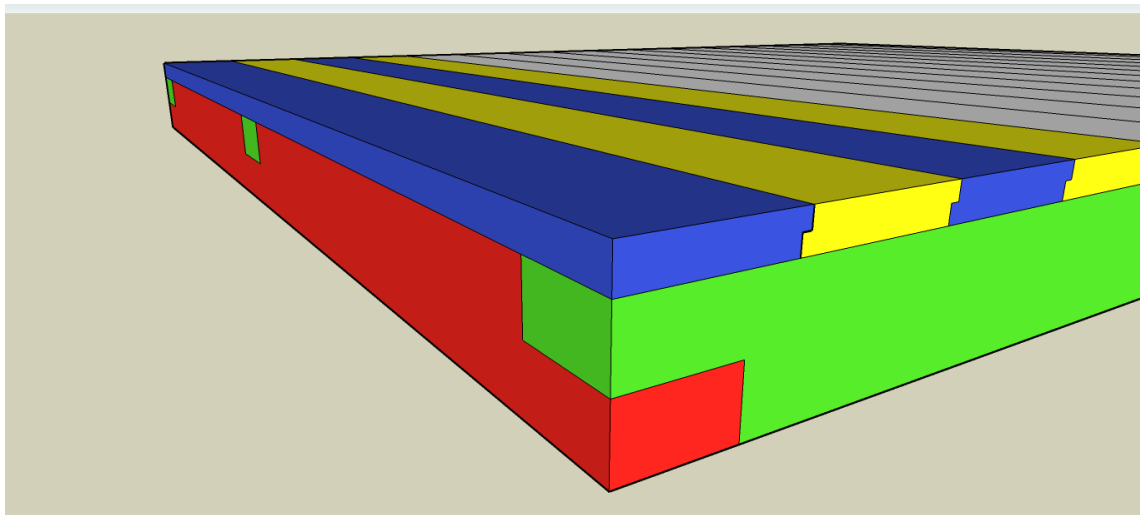
Díky dobrému vybavení dílny a možnosti jeho použití, bylo možné uplatnit i na těchto zařízeních některé tesařské spoje. Ty využívají samotný materiál, aby se svou dimenzí zapojil do nesení zatížení, ztužení konstrukce a odlehčení dalším používaným spojovacím prvům. K vizualizaci použitých spojů jsem použil počítačový program SketchUp.



Obrázek 29: Překládání krokve krmelce (autor)



Obrázek 30: Užití složitějšího a jednoduchého přeplátování u krmelce (autor)



Obrázek 31: Přeplátování a falcování u podlahy kazatelny (autor)

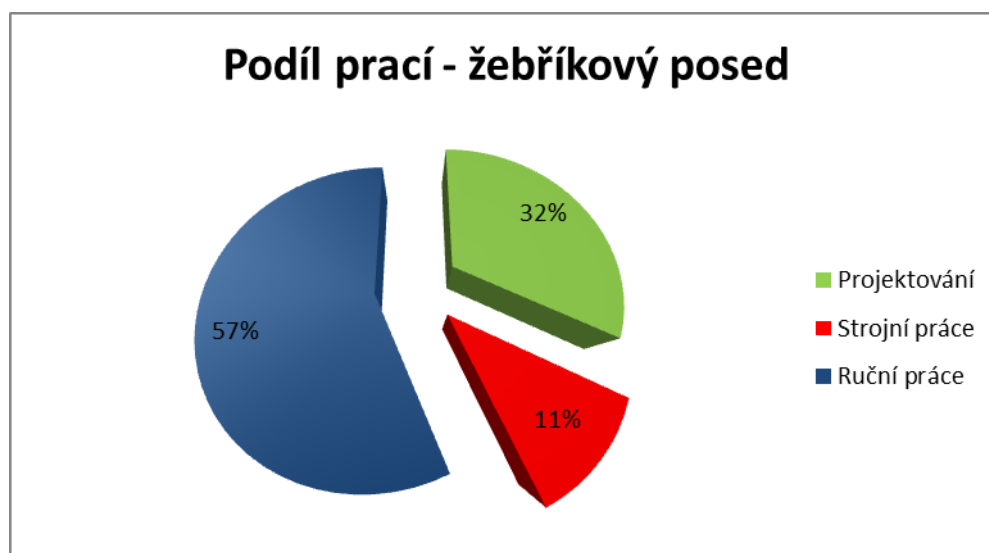
5.6 Rozdělení pracovního času pro realizaci zařízení

Podíl rozdělení pracovního času na konstrukci jakéhokoli díla je zásadní měrou spjat s výslednou cenou, kterou bude zařízení stát. Každá operace, která se na výrobním procesu podílí, má jinou náročnost a vyžaduje jiný druh vzdělání a zkušeností. Práce projektanta vyžaduje zcela jiný přístup, než práce řemeslníka a je také poměrově jinak ohodnocena. Stejně tak ruční práce jsou méně efektivní než práce strojové a proto je cena ruční práce vyšší, než cena práce strojové.

Tabulka 13: Časové rozdělení operací - žebříkový posed

Časové rozdělení operací - žebříkový posed			
Operace	Čas operací (h)	Čas celkem (h)	
Projektování	5	13,7	
Doprava materiálu	2		
Opracování	Krácení hrubé		0,5
	Krácení čisté		0,5
	Hoblování		0,5
	Tloušťkování		0,2
	Broušení		0,5
Nátěr	2		
Kompletace	2		
Drobné úpravy	0,5		

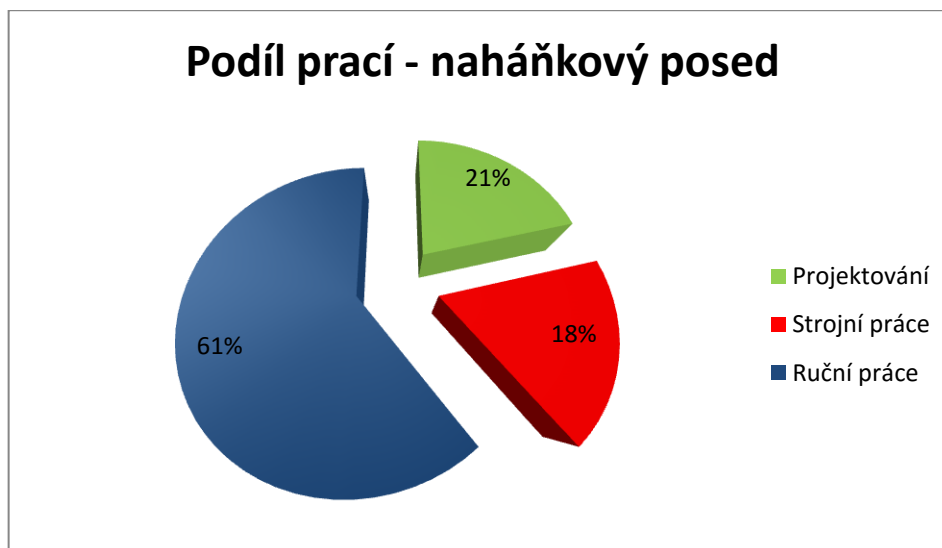
Na grafu rozdělení prací je patrné, že čím konstrukčně náročnější je navrhované zařízení, tím menší čas zabírá projektování a časová náročnost se přesunuje do výroby.



Obrázek 32: Podíl prací – žebříkový posed

Tabulka 14: Časové rozdělení operací - naháňkový posedu

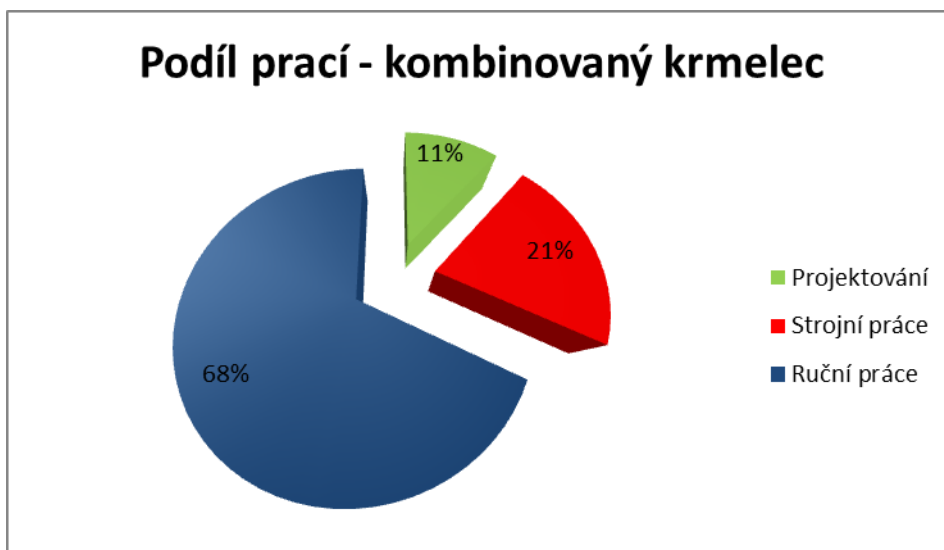
Časové rozdělení operací - naháňkový posed			
Operace	Čas operací (h)	Čas celkem (h)	
Projektování	7	27	
Doprava materiálu	3		
Opracování	Krácení hrubé		1,5
	Krácení čisté		2,5
	Hoblování		1,5
	Tloušťkování		0,5
Nátěr	4		
Kompletace	6		
Drobné úpravy	0,5		
Pokládka střešní krytiny	0,5		



Obrázek 33: Podíl prací – naháňkový posed

Tabulka 15: Časové rozdělení operací - kombinovaný posed

Časové rozdělení operací - kombinovaný krmelec			
Operace	Čas operací (h)	Čas celkem (h)	
Projektování	8	56	
Doprava materiálu	8		
Opracování	Krácení hrubé		3
	Krácení čisté		4
	Hoblování		5
	Tloušťkování		3
Nátěr	3		
Kompletace	20		
Drobné úpravy	1		
Pokládka střešní krytiny	1		

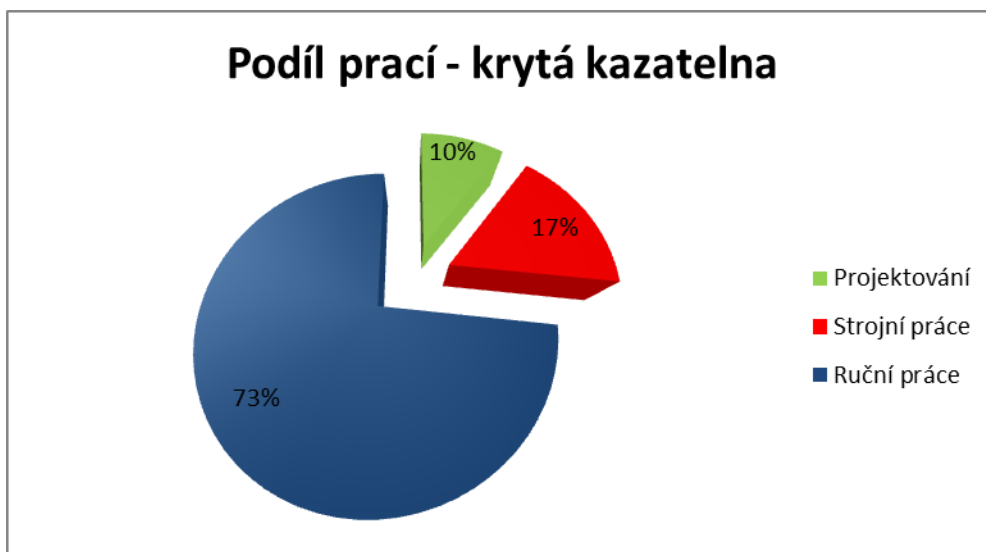


Obrázek 34: Podíl prací – kombinovaný posed

Tabulka 16: Časové rozdělení operací – krytá kazatelna

Časové rozdělení operací - krytá kazatelna			
Operace	Čas operací (h)	Čas celkem (h)	
Projektování	12	99,5	
Doprava materiálu	20		
Opracování	Krácení hrubé		3
	Krácení čisté		5
	Hoblování		9
	Tloušťkování		3
Nátěr	3		
Kompletace	40		
Drobné úpravy	4		
Pokládka střešní krytiny	0,5		

Krytá kazatelna je spolu s kombinovaným krmelcem daleko náročnější na konstrukci než žebříkový a naháňkový posed. Poměr času projektování vůči času výrobních činností je zde o značnou část menší.



Obrázek 35: Podíl prací – krytá kazatelna

5.7 Náklady na konstrukci zařízení

V níže uvedených tabulkách je uvedeno množství spotřebovaného materiálu a spojovacích prvků. Některé prvky byly použity až po podélném krácení a tím se zařadily při kalkulaci do jiného prvku (např. fošny po podélném dělení jsou zařazeny do kategorie lať. Pro zohlednění vad a prořezu jsou hodnoty vycházející z kusovníku vynásobeny koeficientem 1,3, který reprezentuje nepoužitelné řezivo vyřazené kvůli vadám (suky, trhliny, zkroucení) a prořez vzniklý v rámci výroby.

Tabulka 17: Spotřebovaný materiál na konstrukci kryté kazatelny

Materiál spotřebovaný na krytou kazatelnu			
Materiál	Množství	Cena za jednotku	Celkem
	(m ³ ; m; ks ;m ² ;kg)	(Kč)	(Kč)
Lať	45,396	18,00 Kč	817,13 Kč
Prkno	0,414	4 961,00 Kč	2 054,40 Kč
Hranol	0,169	7 246,00 Kč	1 223,29 Kč
Spojovací prvky			
Hřebíky	1,000	70,00 Kč	70,00 Kč
Hřebíky	0,500	40,00 Kč	20,00 Kč
Vruty	100,000	0,34 Kč	34,00 Kč
Vruty	60,000	0,79 Kč	47,40 Kč
Vruty	30,000	3,38 Kč	101,40 Kč
Doplňkové prvky			
Háčky, kroužky	4,000	30,00 Kč	120,00 Kč
Střešní krytina	6,000	100,00 Kč	600,00 Kč
Sklo	1,500	330,00 Kč	495,00 Kč
Nátěr	1,000	700,00 Kč	700,00 Kč
Panty	19,000	50,00 Kč	950,00 Kč
Celkem			7 232,62 Kč

Tabulka 18: Spotřebovaný materiál na konstrukci kombinovaného krmelce

Materiál spotřebovaný na kombinovaný krmelec			
Materiál	Množství	Cena za jednotku	Celkem
	(m ³ ; m; ks ;m ² ;kg)	(Kč)	(Kč)
Lať	26,884	18,00 Kč	483,91 Kč
Prkno	0,263	4 961,00 Kč	1 303,89 Kč
Hranol	0,150	7 246,00 Kč	1 087,20 Kč
Spojovací prvky			
Hřebíky	0,750	70,00 Kč	52,50 Kč
Hřebíky	1,500	40,00 Kč	60,00 Kč
Vruty	40,000	0,34 Kč	13,60 Kč
Vruty	70,000	0,79 Kč	55,30 Kč
Doplňkové prvky			
Střešní krytina	7,500	100,00 Kč	750,00 Kč
Nátěr	1,000	700,00 Kč	700,00 Kč
Panty	4,000	50,00 Kč	200,00 Kč
Celkem			4 706,40 Kč

Tabulka 19: spotřebovaný materiál na konstrukci naháňkového posedu

Materiál spotřebovaný na naháňkový posed			
Materiál	Množství	Cena za jednotku	Celkem
	(m ³ ; m; ks ;m ² ;kg)	(Kč)	(Kč)
Lať	8,671	18,00 Kč	156,08 Kč
Prkno	0,257	4 961,00 Kč	1 276,73 Kč
Hranol	0,118	7 246,00 Kč	855,58 Kč
Spojovací prvky			
Hřebíky	0,250	70,00 Kč	17,50 Kč
Hřebíky	2,000	40,00 Kč	80,00 Kč
Vruty	30,000	0,34 Kč	10,20 Kč
Vruty		0,79 Kč	0,00 Kč
Doplňkové prvky			
Střešní krytina	2,500	100,00 Kč	250,00 Kč
Nátěr	0,700	700,00 Kč	490,00 Kč
Celkem			3 136,09 Kč

Tabulka 20: Spotřebovaný materiál na konstrukci žebříkového posedu

Materiál spotřebovaný na žebříkový posed			
Materiál	Množství	Cena za jednotku	Celkem
	(m ³ ; m; ks ;m ² ;kg)	(Kč)	(Kč)
Prkno	0,009	4 961,00 Kč	44,93 Kč
Fošna	0,031	7 139,00 Kč	222,18 Kč
Hranol	0,214	7 246,00 Kč	1 549,29 Kč
Spojovací prvky			
Hřebíky	2,000	40,00 Kč	80,00 Kč
Vrutý	30,000	0,34 Kč	10,20 Kč
Vrutý	30,000	0,79 Kč	23,70 Kč
Doplňkové prvky			
Nátěr	0,300	700,00 Kč	210,00 Kč
Celkem			2 140,30 Kč

V následujících tabulkách je zachycena pracovní náročnost výroby každého zařízení s oceněním za předpokladu provádění těchto operací kvalifikovanými pracovníky. Hodnota pro ocenění hodiny práce je brána z následující tabulky „*Mzdy v 1. pololetí 2016*“. Hodnoty použité pro výpočet ceny ruční práce jsou vztažené k hodinové mzdě mistra a hodiny projektování jsou brány jako hodiny inženýra dřevařského průmyslu. Níže uvedené výsledky zahrnují soubor aktivních ekonomických subjektů z registru Českého statistického úřadu (RES ČSÚ).

Tabulka 21: Mzdy pracovníků dřevařských oborů v 1. Pololetí 2016

Mzdy v 1. pololetí 2016		
Zaměstnání	Průměrná hrubá zda	Hodinová mzda
Mistři a příbuzní pracovníci v dřevařství	31 313 Kč	186 Kč
Truhláři (kromě stavebních)	16 528 Kč	98 Kč
Technici v ostatních oborech dřevařský	32 672 Kč	194 Kč
Dřevařští inženýři	44 194 Kč	263 Kč
Strojní hodiny		142 Kč

Uvedené hodnoty zahrnují soubor aktivních ekonomických subjektů z registru Českého statistického úřadu (RES ČSÚ). Uvedené údaje mezd zaměstnanců jsou citovány z www.eprehledy.cz. Po dosazení těchto hodnot do tabulek časové náročnosti výroby každého zařízení získáme ceny práce na jednotlivých zařízeních. Po sečtení ceny práce a ceny materiálu získáme výslednou cenu, za jakou by tato zařízení bylo možné

vyrobit. Následně budeme moci ceny porovnat s cenami typově podobných zařízení na trhu.

Tabulka 22: Cena práce jednotlivých zařízení

Cena práce na jednotlivých zařízeních							
Operace	Cena za 1 h	Počet h.	Výsledek	Operace	Cena za 1 h	Počet h.	Výsledek
Žebříkový posed				Kombinovaný krmelec			
Projektování	263,00 Kč	5	1 315,00 Kč	Projektování	263,00 Kč	8	2 104,00 Kč
Ruční práce	186,00 Kč	8,7	1 618,20 Kč	Ruční práce	186,00 Kč	48	8 928,00 Kč
Strojní práce	142,00 Kč	1,7	241,40 Kč	Strojní práce	142,00 Kč	15	2 130,00 Kč
Celkem			3 174,60 Kč	Celkem			13 162,00 Kč
Naháňkový posed				Krytá kazatelna			
Projektování	263,00 Kč	7	1 841,00 Kč	Projektování	263,00 Kč	12	3 156,00 Kč
Ruční práce	186,00 Kč	20	3 720,00 Kč	Ruční práce	186,00 Kč	87,5	16 275,00 Kč
Strojní práce	142,00 Kč	6	852,00 Kč	Strojní práce	142,00 Kč	20	2 840,00 Kč
Celkem			6 413,00 Kč	Celkem			22 271,00 Kč

Po sečtení ceny materiálu a práce použitých na výrobu těchto zařízení dostaneme hodnoty uvedené v tabulce „Porovnání s typově podobnými zařízeními na trhu“.

Tabulka 23: Porovnání cen vyrobených zařízení s typově podobnými zařízeními na trhu

Porovnání cen vyrobených zařízení s průměrnou cenou na trhu					
Typ zařízení	Cena Ketner			Cena trh	Rozdíl
	Materiál	Práce	Celkem		
Krytá kazatelna - typ 2	8 316,00 Kč	22 271,00 Kč	30 587,00 Kč	17 306,00 Kč	-13 281,00 Kč
Kombinovaný krmelec - typ 2	5 146,00 Kč	13 162,00 Kč	18 308,00 Kč	8 321,00 Kč	-9 987,00 Kč
Naháňkový posed	3 136,00 Kč	6 413,00 Kč	9 549,00 Kč	7 064,00 Kč	-2 485,00 Kč
Žebříkový posed - typ 2	2 140,00 Kč	3 174,00 Kč	5 314,00 Kč	4 508,00 Kč	-806,00 Kč

6 Diskuze

Výsledek finančního porovnání vyrobených zařízení s cenami na trhu potvrdil to, co se začínalo projevovat už od začátku průběhu realizace zařízení v dílně. Prostory dřevoobráběcí dílny MENDELU nejsou určeny jen pro výrobu, ale také pro výuku studentů. Tato skutečnost od počátku narušovala plynulý průběh prací a na konečném výsledku se projevila finančním znehodnocením celého procesu. K tomuto znehodnocení rovněž přispěl i fakt, že autor sám je v době realizace studentem. Tím pádem nebylo často možné dodržet 8 hodinovou pracovní dobu a zvětšovala se neefektivita času stráveného v dílnách. Každý pracovní úsek, kratší než maximální možná pracovní doba, zvětšil poměr odpadního času (chystání, převlékání, úklid) a tím prodloužoval celkový čas strávený na výrobě zařízení. Pokud budeme respektovat poměr výrobních řemeslných odvětví, kdy materiál tvoří zhruba polovinu celkových nákladů, prodražila se výroba právě kvůli neadekvátnímu prodloužení výrobního času. Z hlediska řemeslného se čas prodloužil i pro počáteční nezkušenost práce s některými stroji. Totéž platí i pro časy návrhů, kdy s každým dalším návrhem zručnost práce v používaných počítačových programech vzrůstala.

V průběhu práce byl proveden průzkum trhu s mysliveckými zařízeními ze strany nabídky. Tato práce se však nezabývá průzkumem trhu z hlediska odběratelů, tedy poptávky. Pro určení poptávky byl vytvořen hypotetický vzorec s odhadnutými hodnotami vycházejícími z mé osobní zkušenosti. Při zjištění reálných hodnot dosažených do vzorce by odhad skutečné poptávky po mysliveckých zařízeních byl daleko přesnější. Počet mysliveckých zařízení poptávaných na trhu za 1 rok (**2,5 tis. ks/rok**) je tím pádem platný, jen za předpokladu správně odhadnutých počtů provozovaných zařízení, podílu kupovaných zařízení, průměrné životnosti zařízení a poměru dřevěných zařízení na jejich celkovém počtu. Mohl by být předmětem dalšího zjišťování v rámci průzkumu trhu s mysliveckými zařízeními. Pro zjištění těchto a dalších údajů by mohl sloužit například tento dotazník:

1. Jaká je výměra honitby/obory ve které provozujete myslivost?

- do 500 ha
- 500 - 1 000 ha
- 1 000 - 1 500 ha
- 1 500 - 2 000 ha

- 2 000 - 2 500 ha
 - více než 2 500 ha
2. Jak je vaše honitba/obora koncipována?
- Lesní
 - Převážně lesní
 - Převážně polní
 - Polní
3. Vedete si evidenci mysliveckých zařízení?
- Ano
 - Částečně ano
 - Ne
4. Kolik mysliveckých zařízení provozujete na výměru 1000 ha? (Posedy, kazatelny, krmelce, atd.)
- 0 - 10
 - 11 - 20
 - 21 - 30
 - 31 - 40
 - 41 - 50
 - 50 – 60
 - Více než 60
5. Z jakého materiálu jsou vaše myslivecká zařízení převážně vyrobena?
- Kov
 - Plast
 - Dřevo
 - Materiály na bázi dřeva (OSB, atd.)
6. Z jakého dřeva jsou vaše dřevěná zařízení vyrobena?
- Syrového (tyčovina)
 - Hraněného - nehoblované
 - Hraněné – hoblované
 - Materiály na bázi dřeva
7. Jakou dřevinu pro výrobu dřevěných zařízení preferujete?
- Smrk
 - Jedle

- Modřín
- Douglaska
- Borovice
- Dub
- Akát
- Jiné

8. Používaná zařízení si:

- Vyrábíme sami
- Kupujeme

9. Jak velké finanční prostředky vynakládáte do provozu a pořízení mysliveckých zařízení za rok?

- 0 - 5000 Kč
- 5000 - 10 000 Kč
- 10 000 - 20 000 Kč
- více než 20 000 Kč

Postava myslivce

Pokud se podíváme do útrob dnešní myslivosti, zjistíme, že osoby vykonávající myslivost nejsou jen profesionální lesníci. Myslivost, jako volnočasová aktivita, je otevřena široké veřejnosti, proto i postava myslivce je mnohdy zcela různorodě zastoupena. Myslivost dnes najde zastoupení v široké paletě lidí, vedené na průřez celé společnosti. Není výjimkou, že se zde setkávají profese jako řezník, doktor, prodavač, zemědělec, krejčí i právník. Tato rozmanitost přispívá ke vzniku problémů, které nabízejí nová řešení. Ne každý provozovatel myslivosti je zároveň držitelem náradí vhodného pro výrobu mysliveckých zařízení. Ne každý je při sebelepší snaze schopen myslivecká zařízení vyrobit. To otevírá prostor pro trh s mysliveckými zařízeními a službami s nimi spojenými.

Myslivost

Dnešní myslivost je vnímána různými skupinami lidí velmi odlišně. Jen málo lidí se na ni dokáže dívat s nadhledem a porozuměním jejím dílčím disciplínám. Mezi hlavní odvětví myslivosti patří péče o zvěř, která je dána zákonem. Krom této zákonem dané povinnosti zahrnující i lov zvěře. Jsou zde však i zcela odlišné činnosti naplňující

život myslivce, třebaže jen okrajově. Tyto činnosti mu však mohou pomoci nalézt porozumění právě u těch skupin lidí, kteří mají na myslivost a lov negativní názor. Proto je nutné neuzavírat oči a mysl před současnými problémy myslivosti ve vztahu ke společnosti jako celku, ale naopak se snažit hledat společnou cestu na poli vzdělávání, a získané zkušenosti následně uplatňovat v praxi. Řádně vykonávaná myslivost by oslovila negativně minimum těch, kteří jsou v současné době jejími odpůrci. Je proto nutné vyvarovat se krajně neetickému, ne-li dokonce protizákonnému jednání v řadách myslivců a prezentovat přínosy myslivosti pro společnost v různých oblastech jejího působení.

Materiál

Dnes má každý stavitel možnost vybírat si z velkého množství stavebních prvků a materiálů. Při výběru vhodného materiálu záleží na ceně, složitosti práce s ním, estetice, ale také na váze a odolnosti materiálu nebo na tradici a vhodnosti jeho použití. Právě myslivecká zařízení jsou velmi povedeným příkladem rozmanitosti a vynalézavosti každého myslivce - stavitele. Žádný stavební předpis neudává, z jakého materiálu mají být myslivecká zařízení budována. Z literatury, zabývající se tímto tématem, je cesta, kterou se stavitelé v příručkách dávají poměrně jasná. Nejčastěji využívaným materiálem je stále dřevo.

V dnešní době jsou s oblibou využívány i další materiály. Jedním z nich je například kov. Kovové konstrukce jsou zpracovány ve velice moderním duchu a je v nich možné doplnit veškeré detaily, které si tvůrce přeje. Jsou zde používány doplňkové moderní materiály plnicí zateplovací a odhlučňovací funkci. Cena těchto zařízení je však několikanásobně větší, než běžných dřevěných mysliveckých zařízení. Je na provozovateli honitby, případně na lovcích, jestli se mu investované náklady do pohodlí na lovu vyplatí.

Výroba mysliveckých zařízení ve spolupráci ŠLP a MENDELU.

Za podmínek, které jsou aktuálně možné v dřevoobráběcích dílnách MENDELU, je produkce mysliveckých zařízení ekonomicky nevýhodná. Důvodem je častá přerušovanost výroby a jejího řízení vlivem probíhající výuky. Pokud by byla snaha o pravidelnou výrobu mysliveckých zařízení pro účely ŠLP na půdě MENDELU, bylo by potřeba stanovit přesný typ zařízení a úroveň opracování materiálu. Dále by

bylo potřeba určit čas v průběhu roku, kdy budou zařízení vyráběna. Pro tuto činnost se nabízí období, kdy neprobíhá v prostoru dřevoobráběcí dílny MENDELU výuka (červenec – srpen). Výroba by se tím zefektivnila a její parametry by se zásadně změnily. Při zadání počtu konkrétního typu zařízení by bylo možné určit přesně výrobní série. Pro větší počet zařízení by také bylo vhodné zhotovit šablony, které výrobu větších počtů zařízení velmi urychlí. Při takto zefektivněné výrobě by cena výrobku dosáhla na běžné ceny na trhu a tento výrobek by se stal konkurenceschopným. Při větších sériích výrobků by se rovněž rozpočítaly náklady na projektování, které jsou při projektování a následné výrobě jen 1 kusu zařízení neúměrně velké (tvoří až $\frac{1}{4}$ času a zhruba $\frac{1}{4}$ ceny).

7 Závěr

Cílem této práce bylo zhotovit návrhy vybraných typů mysliveckých zařízení, Navržené zařízení zrealizovat v rámci účelové činnosti ŠLP Křtiny a na základě finanční analýzy porovnat správnost finanční kalkulace. Dále bylo úkolem porovnat ceny navržených a zrealizovaných zařízení s cenami dostupnými na trhu.

K realizaci byly využity dřevoobráběcí dílny Mendelovi univerzity v Brně. K obrábění materiálu sloužilo ruční i strojní vybavení dílny. Před zhotovení těchto zařízení byl navržen postup operací celé výroby od návrhu až po finální úpravy. Po nastudování množství literatury týkající se tohoto tématu, literatury o opracování dřeva a seznámení se s prostředím dřevoobráběcí dílny MENDELU byly zhotoveny návrhy zařízení a zařízení byla zrealizována. Ke konstrukci zařízení byl sestaven podrobný návod ke stavbě, který popisuje jednotlivé kroky sestavování zařízení podle popisu uvedeného v kusovníku.

Při realizaci zařízení byly pozorovány časy jednotlivých výrobní operací a z nich byly následně sestaveny grafy, které popisují časové rozdělení a procentuální podíl jednotlivých dílčích operací. Tyto operace byly následně oceněny podle aktuálně dostupných informací.

Dalším pozorovaným faktorem byla spotřeba materiálu a jeho ocenění. Pro každé zařízení vznikl samostatný přehledný kusovník. Při použití aktuálních cen materiálů byly určeny náklady na materiál potřebný pro výrobu konkrétního zařízení.

Po získání kompletních informací o ceně výrobních operací a cenách materiálů bylo možné na základě průzkumu trhu a jeho vyhodnocení porovnat vyrobené výrobky s běžnými cenami na trhu. Při porovnání bylo zjištěno, že při reálných podmínkách, které panovali po celou dobu stavebního procesu, je budování těchto zařízení neekonomické a výrobní cena výrobků je vyšší než cena srovnatelných výrobků na trhu.

Pro zlepšení tohoto nepříznivého výsledku bylo navrženo několik řešení, které by mohly výrobu značně zefektivnit a snížit tak její náklady na cenu srovnatelnou se zařízeními na trhu. Mezi doporučení patří například průběh prací mimo vyučovací období, kdy bude možné využívat maximum z pracovní doby právě pro budování těchto zařízení. Dále by výrobě pomohlo větší, předem stanovené množství zadaných výrobků stejného typu. Tato informace by umožnila zvětšení výrobních sérií a tím by

zefektivnila výrobu. Poměr časů výroby by se změnil ve prospěch strojní výroby, který je daleko efektivnější v porovnání s ruční výrobou. V neposlední řadě by také produkování většího počtu výrobků znamenal rozpočítání nákladů na projektování a snížení jeho podílu v časovém rozložení operací prováděných při výrobě.

Summary

The aim of this work was design of selected types of hunting equipment, perform a financial analysis of the implemented equipments in activities of Školní lesní podnik Masyrykův les Křtiny. It is necessary to compare price of designed equipment with market prices.

Woodworking workshop of Mendel university in Brno were used to implement of this project. There were used hand and machine equipment of the workshop. Before building of hunting equipment the proces of manufacturing operations was designed. After study of literary sources about hunting equipments, sources about work with wood and after recognized area of woodwork worshop the hunting equipment were made. A manual for building selected types of hunting equipment were compiled. It describe producing of these equipment step by step.

During building hunting equipments the times of individual operation. Charts of individual operations were compiled. Material consumption was another factor which we observed

After getting complete information we can compare produced hunting equipment with market prices of another equipment.

It was found that the current conditions of building these equipment in the woodwork workshop is not good and that is necessary to recommend the other way of building proces.

One of the recomend recommendation is to creat a large series of product to make production more efficient. The other recommendation is change time of producing hunting equipment in woodwork workshop. As a suitable time, the season of summer holidays. There is no training in these months, and the work can continue indefinitely throughout the full working time.

Seznam literatury

DRMOTA, J. 2006. Parforsní hony a lovecké štvanice. *Myslivost: Stráž myslivosti*. 54(6). ISSN: 0323-214X 46887

DRMOTA, Josef. *Lov zvěře v našich honitbách*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 360 s. ISBN: 978-80-247-3644-0.

GABRIEL, Ingo. *Dřevěné fasády*. Materiály, návrhy, realizace. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 136 s. ISBN: 978-80-247-3819-2.

HARLING, G. BOTHE, C. *Nové nejlepší rady pro myslivce*. Český Těšín: Víkend, s. r. o., 2011. 119 s. ISBN: 978-80-7433-037-7.

HROMAS, Josef a kol. *Myslivost*. Písek: Matice lesnická, 2008. 491 s. ISBN: 978-80-86271-00-2.

HULINSKÝ, P., BITTMAN R. *Učební text pro obor Truhlář 3. ročník*. Brno: Code Creator, s.r.o. 2016. ISBN: 978-80-88058-41-0

KETNER, Z. *Myslivecká zařízení v praxi*. Bakalářská práce. Brno, 2013. 65 s. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta.

KRÁTKÝ, M. *Návrh umístění a zpracování provozního režimu odchytového zařízení na černou zvěř na ŠLP Křtiny*. Bakalářská práce. Brno, 2012. 57 s. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta.

KŘUPKOVÁ, Zdeňka. *Nauka o materiálech pro 1. A 2. Ročník SOU učebního oboru truhlář*. Praha: Sobotáles, 2001. 240 s. ISBN: 80-85920-57-3.

NUTSCH, Wolfgang a kol., *Příručka pro truhláře*. Praha: Sobotáles, 1999. 540 s. ISBN: 80-85920-60-3.

POŽGAJ, Alexander a kol., *Štruktura a vlastnosti dřeva*. Bratislava: PRÍRODA, a. s., 1997. ISBN: 80-07-00960-4.

RAHM, J., *Děláme si samy myslivecká zařízení*. Český Těšín: Víkend s. r. o., 2015. 121 s. ISBN: 978-80-7433-128-2

REINPRECHT, L. ŠTEFKO, J., *Dřevěné stavby*. Konstrukce, ochrana a údržba. Bratislava: Jaga group, spol. s r. o., 2004. 192 s. ISBN: 80-88905-95-8.

ROLINEK, A. *Jak se stát myslivcem a lovcem*. Litoměřice: OMS Litoměřice, 2016

SCMID, A. *Posedy*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 128 s. ISBN: 80-247-1531-7.

VACH, Miloslav a kol. *Vývoj myslivosti a lovectví v českých zemích*. Příbram: Silvestris, 2010. ISBN: 978-80-901775-6-7.

VIGUÉ, Jorgi. *Praktická kniha o dřevě*. Česlice: Rebo Productions CZ, spol. s r. o., 2006. ISBN: 978-80-255-0205-1.

WANDEL, Gerold. *Myslivecká zařízení v honitbách svépomocí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 296 s. ISBN 978-80-247-2050-0.

ŽÁK, Jaroslav. *Nauka o materiálu pro I. Ročník odborných učilišť a učňovských škol oborů zpracování dřeva a výroby hudebních nástrojů*. Praha: STNL, 1973. 144 s.

Zdroje World Wide Web

BETALANORE - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z:<http://luxusniposedy.cz/>

DŘEVO PŘIBYL - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z:<http://drevopribyl.cz/>

EPŘEHLEDY - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z:
http://eprehledy.cz/prumerne_mzdy_podle_profese.php

LESO SERVIS - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z:
[z:https://www.lesoservis.cz/?lang=cz&action=showStockPile&presenter=Front%3AEshop%3ADefault](https://www.lesoservis.cz/?lang=cz&action=showStockPile&presenter=Front%3AEshop%3ADefault)

MYSLIVOST A LOVECTVÍ - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z:
<http://www.myslivost-lovectvi.cz/inzerce/myslivecke-zarizeni:5/>

POSEDY - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://posedy.com/kazatelny/>

PROLOV - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.prolov.com/posedy-kazatelny.php>

ŠLP KŘTINY - [online]. [cit. 2016-04-05]. Dostupné z: <http://www.slpkrtiny.cz/slp-krtiny/o-nas/>

ŠPAČEK KAMIL - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://spacek-kamil.cz/kazatelny/>

TRUHLÁŘSTVÍ FARMA - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://www.maxi-truhlarstvi.cz/>

UNMZ - [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z:
<http://www.unmz.cz/urad/prehrub.asp?cd=53&typ=c>

Seznam zkratk

a. s.	Akciová společnost
ČR	Česká republika
LDF	Lesnicko dřevařská fakulta
MENDELU	Mendelova univerzita v Brně
OSB	Oriented strand board
s. r. o.	Společnost s ručením omezeným
ŠLP	Školní lesní podnik

Seznam tabulek

Tabulka 1: Měrná hmotnost nejdůležitějších dřev (ŽÁK, 1973).....	18
Tabulka 2: Rozdělení dřevin podle objemové hmotnosti při nulové vlhkosti (KŘUPALOVÁ, 1999)	18
Tabulka 3: Přirozená odolnost některých dřevin proti dřevokazným houbám (EN 350-2)	26
Tabulka 4: Třídy ohrožení dřeva (EN 335-1)	29
Tabulka 5: Požadavky na chemickou ochranu dřeva fungicidy proti dřevokazným houbám (EN 460) z pohledu tříd trvanlivosti dřeva a tříd ohrožení dřeva charakterizovaných i vlhkostí dřeva w (REINPRECHT A ŠTEFKO 2004)	29
Tabulka 6: Výrobci mysliveckých zařízení a ceny typově podobných zařízení.....	45
Tabulka 7: Soupis materiálu – kombinovaný krmelce	48
Tabulka 8: Soupis materiálu – samostojný posed.....	50
Tabulka 9: Soupis materiálu – krytá kazatelna	55
Tabulka 10: Soupis materiálu – naháňkový posed	64
Tabulka 11: Výčet dodaného řeziva ŠLP	66
Tabulka 12: Spojovací prvky a ostatní materiály	67
Tabulka 20: Časové rozdělení operací - žebříkový posed	69
Tabulka 21: Časové rozdělení operací -naháňkový posedu.....	70
Tabulka 22: Časové rozdělení operací - kombinovaný posed	71
Tabulka 23: Časové rozdělení operací – krytá kazatelní	72
Tabulka 13: Spotřebovaný materiál na konstrukci kryté kazatelny.....	73
Tabulka 14: Spotřebovaný materiál na konstrukci kombinovaného krmelce.....	74
Tabulka 15: spotřebovaný materiál na konstrukci naháňkového posedu	74
Tabulka 16: Spotřebovaný materiál na konstrukci žebříkového posedu	75
Tabulka 17: Mzdy pracovníků dřevařských oborů v 1. Pololetí 2016.....	75
Tabulka 18: Cena práce jednotlivých zařízení.....	76
Tabulka 19: Porovnání cen vyrobených zařízení s typově podobnými zařízeními na trhu	76

Seznam obrázků

Obrázek 1: Kombinovaný krmelec (DRIMAJ, 2012)	10
Obrázek 2: Žebříkový posed opřený mezi dvěma stromy (BECHA, 2015).....	11
Obrázek 3: Krytá kazatelna (autor).....	12
Obrázek 4: Naháňkový posed krytý, vyrobený ze dřeva akátu (autor)	13
Obrázek 5: Celokovová uzavřená kazatelna na kolovém podstavci (autor)	14
Obrázek 6: Zvýšená celokovová kazatelna (autor).....	14
Obrázek 7: Šplhací posed, moderní hliníkové zpracování (autor).....	15
Obrázek 8: Naháňkové posedy vyrobené z akátového dřeva (autor)	23
Obrázek 9: Způsoby zapuštění vrutů do dřevěného materiálu (GABRIEL, 2011).....	28
Obrázek 10: Poškozená kazatelna - skryté poškození stojiny (autor)	32
Obrázek 11: Ruční nářadí a vybavení dřevoobráběcí dílny (autor).....	36
Obrázek 12: Vizualizace kombinovaného krmelce (autor)	47
Obrázek 13: Vizualizace samostojného žebříku (autor).....	50
Obrázek 14: Boční dílce žebříkového posedu (autor)	52
Obrázek 15: Žebříkový posed (autor).....	53
Obrázek 16: Vizualizace návrhu kryté kazatelny (autor)	53
Obrázek 17: Podlaha kazatelny s přeplátováním nosníků	56
Obrázek 18: Podlaha a delší stěny kazatelny připravené k sestavení (autor)	57
Obrázek 19: Delší stěny kazatelny usazené na podlahu (autor)	57
Obrázek 20: Dveře připravené pro vložení do kratší stěny kazatelny (autor)	59
Obrázek 21: Zkompletované opláštění kazatelny před umístěním oken (autor)	59
Obrázek 22: Vizualizace naháňkový posed (autor)	60
Obrázek 23: Levý dílec konstrukce naháňkového posedu (autor).....	61
Obrázek 24: Průběh stavby naháňkového posedu (autor)	62
Obrázek 25: Položený naháňkový posed (autor)	63
Obrázek 26: Věšák umístěný do příčné podpěrky u naháňkového a žebříkového posedu (autor).....	65
Obrázek 27: Odklopná shazovačka paroží (autor).....	65
Obrázek 28: Sklopné dělené lavice se sklopnými podpěrami, sklopný držák zbraně, polička pod sedátkem lavice, otočná petlice, zakrytí oken (autor).....	66
Obrázek 29: Přeplátování krokví krmelce (autor)	67
Obrázek 30: Užití složitějšího a jednoduchého přeplátování u krmelce (autor).....	68

Obrázek 31: Přeplátování a falcování u podlahy kazatelny (autor).....	68
Obrázek 32: Podíl prací – žebříkový posed	69
Obrázek 33: Podíl prací – naháňkový posed	70
Obrázek 34: Podíl prací – kombinovaný posed	71
Obrázek 35: Podíl prací – krytá kazatelna	72

Seznam příloh

Příloha 1: Výkres žebříkového posedu	1:25
Příloha 2: Výkres naháňkového posedu	1:25
Příloha 3: Výkres kombinovaného krmelce	1:25
Příloha 4: Výkres kryté kazatelny	1:25