

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra práva



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vybrané problémy těžby lesních dřevin v právní  
teorii a praxi v ČR**

Jiří Hebelka

© 2015 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra práva

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jiří Hebelka

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

**Vybrané problémy těžby lesních dřevin v právní teorii a praxi v ČR**

Název anglicky

**Selected problems of extraction of forest trees in legal theory and practice in the Czech Republic**

---

### Cíle práce

- zpřehlednění právní úpravy lesních dřevin
- zmapování těžby lesních dřevin ve vybraném časovém období
- zjištění efektivnosti výnosu rychle rostoucích dřevin

### Metodika

- studium odborné literatury
- studium odborných článků
- studium internetových odkazů
- studium právních předpisů
- vlastní šetření
- konzultace
- kvantitativní vyhodnocení zjištěných výsledků

**Doporučený rozsah práce**

30-40 stran

---

**Doporučené zdroje informací**

Gremlica, T. Industriální krajina a její přirozená obnova : právní východiska a rekultivační metodika oblastí narušených těžbou. Praha : Novela bohemia, 2013. ISBN: 978-80-87683-10-1.

Matějček, J. Prčina, A. Lesnicko-dřevařský sektor a Evropská unie. Jíloviště: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., 2008. ISBN: 978-80-86461-96-0.

Škapa, M. Lesní těžba. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1987.

[www.lesy.tadytoje.cz](http://www.lesy.tadytoje.cz)

[www.silvarium.cz](http://www.silvarium.cz)

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon).

---

**Předběžný termín obhajoby**

2015/06 (červen)

**Vedoucí práce**

Ing. JUDr. Pavel Pikola, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 16. 9. 2014

**JUDr. Jana Borská**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 10. 03. 2015

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci „ Vybrané problémy těžby lesních dřevin v právní teorii a praxi v ČR “ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 16.3.2015

.....

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval JUDr. Ing. Pavlu PIKOLOVI Ph.D., za jeho profesionální přístup a cenné rady.

# Vybrané problémy těžby lesních dřevin v právní teorii a praxi v ČR

## Selected problems of extraction of forest trees in legal theory and practice in the Czech Republic

### Souhrn

Předložená bakalářská práce pojednává o vybrané problematice těžby dřeva se zaměřením na rychle rostoucí dřeviny. Lesní hospodářství je významným odvětvím, které je důležité z mnoha hledisek. Především jde o významnou úlohu v oblasti ekosystému, či jde o udržování rovnováhy v přírodě pro udržitelný rozvoj. Též je zde i významný ekonomický přínos z těžby dřevin pro hospodaření státu.

V teoretické části je popsána legislativa lesního hospodářství, dále je osvětlena technologie způsobů těžby dřeva. Praktická část je zaměřena na založení plantáže rychle rostoucích dřevin, zejména japonského topolu. Na základě vybraných ekonomických ukazatelů je vytvořen finanční plán pěstování japonských topolů, včetně uvedení výnosnosti a rentability podnikání v této oblasti.

### Summary

This bachelor thesis deals with selected issues logging focusing on fast-growing trees. Forestry is an important industry, which is important from many aspects. Above all, it is an important role in the ecosystem, or in terms of maintaining the balance of nature for sustainable development. Also there is a significant economic benefit from the exploitation of tree species for the state economy.

The theoretical part describes the forestry legislation, further illuminated technology logging practices. The practical part is focused on the establishment of plantations of fast-growing trees, especially poplar Japanese. On the basis of selected economic indicators is to create a financial plan for the cultivation of Japanese poplars, including the viability and profitability of business in this area.

**Klíčová slova:** legislativa lesního hospodářství, půda, les, těžba dřeva, technologie,  
rychle rostoucí dřeviny

**Keywords:** legislation forestry, soil, forest, logging, technology, fast-growing tree

## Obsah

Úvod .....	1
Cíl práce.....	2
Metodika práce .....	2
Teoretická část.....	2
Teoretické východisko lesního hospodářství .....	3
1.1    Legislativa .....	3
1.2    Kategorizace lesů .....	6
1.2.1    Pozemky určené k plnění funkcí lesa .....	6
1.2.2    Lesy ochranné .....	7
1.2.3    Lesy zvláštního určení .....	7
1.2.4    Lesy hospodářské.....	8
1.2.5    Lesy pod vlivem imisí .....	8
1.3    Obecné užívání lesů.....	8
1.4    Předpoklady trvale udržitelného hospodaření v lese .....	9
2    Lesní dřeviny .....	12
2.1    Charakteristika nejvýznamnějších lesních dřevin .....	12
2.2    Rychle rostoucí dřeviny.....	15
2.2.1    Legislativa zabývající se pěstováním rychle rostoucích dřevin .....	16
2.2.2    Energetické plodiny a ochrana půdy.....	19
2.2.3    Nakládání se sadbou a osivem energetických dřevin .....	19
3    Těžba dřeva.....	21
3.1    Technologie těžby dřeva .....	22
3.1.1    Nářadí používané k těžbě dřeva.....	22
3.1.2    Technologické a pracovní postupy při kácení stromů .....	24
3.1.3    Technologické a pracovní postupy při opracování a zpracování stromu .....	25
3.1.4    Třídění, ukládání a měření dříví .....	26
3.1.5    Technologický postup výroby dříví.....	27
3.1.6    Třídění dříví.....	29
3.1.7    Označování dříví a sortimentů.....	29
3.1.8    Ukládání a skladování dříví.....	30
3.2    Druhy těžby .....	30

3.3	Způsob hospodaření v lese a jeho obnova.....	32
3.4	Způsoby oceňování dřeva.....	33
	Praktická část.....	37
4	Pěstování Japonského topolu.....	37
4.1	Japonský topol obecně.....	37
4.2	Výběr lokality.....	38
4.3	Založení plantáže.....	39
4.3.1	Předsadební příprava .....	39
4.3.2	Příprava sadebního materiálu .....	40
4.3.3	Výsadba .....	40
4.3.4	Schéma a tvar výsadby .....	42
4.3.5	Opláštění plantáže.....	42
4.4	Údržba a pěstování v dalších letech po výsadbě .....	43
4.4.1	Ochrana proti plevelům .....	43
4.4.2	Hnojení .....	43
4.5	Sklizeň biomasy .....	44
4.6	Rušení plantáže a návrat stanoviště původnímu využití .....	44
4.7	Ekonomika výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin .....	45
4.7.1	Výrobní plán .....	45
4.7.2	Finanční plán a vybrané ekonomické ukazatele v praxi .....	47
	Závěr .....	49
	Citovaná literatura .....	50



## Úvod

Tématem tohoto textu je zakotvení těžby lesních dřevin v právní teorii a praxi České republiky. Ochrana životního prostředí je v současné době velice naléhavou záležitostí. Nešetrné lidské zásahy do krajiny, stejně jako narušování původních biotopů, znečišťování vody i ovzduší, představují hrozbu nejen pro životní prostředí, ale dotýká se to také sociálního a ekonomického vývoje lidské populace. Šetrné zacházení s přírodními zdroji a ochrana životního prostředí pro budoucí generace, představuje jednu z hlavních priorit států, které si za tímto účelem vytvářejí potřebné legislativní prostředky a nástroje.

Téma tohoto textu se zaměřuje na les, jakožto na jeden z nejdůležitějších ekosystémů na území České republiky. Funkce lesa je ohrožována působením velkého množství nepříznivých vlivů a to jak přírodních, tak civilizačních. Na některých místech působí civilizační vlivy v takové míře, že ohrožují samotnou existenci lesa.

Ochrana životního prostředí s lesy přímo souvisí, neboť příznivě působí na vodní a klimatické poměry, produkují kyslík, zachycují prach a jiné škodliviny z ovzduší, chrání půdu před erozí, tlumí hluk, jsou přirozeným prostředím pro mnohé druhy rostlin a živočichů a slouží lidem k rekreaci. Lesy zastávají také funkci krajinného prvku, a proto jsou předmětem ochrany přírody a krajiny.

Cílem této práce je objasnění těžby lesních dřevin a zakotvení této činnosti v právní teorii a praxi České republiky.

Základními informačními zdroji pro vypracování tohoto textu je literatura pojednávající o zvolené problematice a materiály a informace dostupné prostřednictvím Internetu.

# **Cíl práce a metodika**

## **Cíl práce**

Cílem předložené bakalářské práce je objasnění těžby lesních dřevin a zakotvení této činnosti v právní teorii a praxi České republiky. Dalším cílem práce je zobecnění a zpřístupnění problematiky z oblasti lesního hospodářství a dalších oblastí, které s tímto tématem úzce souvisí. Hospodaření v lesích se řídí zákonem č. 289/1995 Sb. Zákonem o lesích.

Dílčím cílem práce je na praktickém příkladu rychle rostoucích dřevin posoudit efektivnost a zhodnotit výnosnost podnikatelského záměru výsadby rychle rostoucích dřevin.

## **Metodika práce**

Předložená práce byla zpracována na základě studia odborné literatury k danému tématu, vědeckých publikací a článků z internetových odkazů. Dále bylo postupováno metodou vlastního šetření a vlastního zjištění. Bylo využito i metody rozhovorů s odborníky v dané oblasti. Předkládaná bakalářská práce vychází též z vlastní výzkumné činnosti, kde autor sám zasázel rychle rostoucí dřeviny japonského topolu a postupně zkoumal náklady a výsledky růstu.

# Teoretická část

## 1 Teoretické východisko lesního hospodářství

Cílem této kapitoly je objasnění problematiky z oblasti lesního hospodářství a dalších oblastí, které s tímto tématem úzce souvisí. Hospodaření v lesích se řídí zákonem č. 289/1995 Sb. Zákonem o lesích.

### 1.1 Legislativa

Lesní zákon (289/1995 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů) je účinný od 1. ledna 1996, kdy nahradil všechny dosavadní právní předpisy o lesích. Je základním předpisem lesního hospodářství, který respektuje základní práva vlastníků lesů, ale i zájem státu na tom, aby obhospodařování lesů vedlo k tomu, že budou schopny trvale plnit všechny funkce lesa. Lesní zákon přináší základní rámcovou úpravu nakládání s lesy, obecného užívání lesů, hospodářské úpravy lesů, vlastního hospodaření v lesích, licencí v lesním hospodářství, finanční podpory hospodaření v lesích a státní správy lesů.<sup>1</sup>

Ústřední orgán státní správy lesů tvoří Ministerstvo zemědělství (kromě území národních parků, kde je působnost Ministerstva životního prostředí určena zákonem č. 114/1991 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Státní správu lesů dále vykonávají kraje a obecní úřady s rozšířenou působností. Povinnosti každého z orgánů státní správy stanovují §48, §48a a §49 zákona č. 289/1995 Sb. V roce 2003 byl přijat zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, který harmonizoval české právní předpisy s předpisy EU a implementoval do českého právního řádu směrnici Rady 1999/105/ES.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha.* [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

<sup>2</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha.* [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

Lesní zákon stanovuje mimo jiné povinnosti vlastníků lesů, které je vlastník lesů při jejich obhospodařování povinen dodržet:<sup>3</sup>

- *„nepoškozovat zájmy jiných vlastníků lesů, zachovávat funkce lesa a chránit genofond lesních dřevin,*
- *do 30 dnů ode dne uzavření smlouvy oznámit orgánu státní správy lesů vznik nájmu, podnájmu nebo výpůjčky lesních nebo jiných pozemků, jestliže trvají nebo mají trvat méně než pět let,*
- *při výměrou větší než 50 ha si zabezpečit zpracování LHP a hospodařit podle schváleného LHP, v případě menší výměry a protokolárního převzetí LHO hospodařit podle ní,*
- *strpět provádění potřebných úkonů spojených s inventarizací lesů a poskytovat nezbytné údaje orgánům státní správy lesů,*
- *vést evidenci o původu reprodukčního materiálu použitého při obnově lesa a zalesňování a uchovávat ji po dobu 20 let od obnovy lesa nebo zalesnění,*
- *obnovovat lesní porosty vhodnými dřevinami a vychovávat je včas a soustavně tak, aby se zlepšoval jejich stav, zvyšovala jejich odolnost a zlepšovalo plnění funkcí lesa,*
- *při provádění mytní těžbě úmyslně nepřekročit velikost holé seče 1 ha a její šíři na exponovaných hospodářských souborech jednonásobek a na ostatních stanovištích dvojnásobek průměrné výšky těženého porostu, na hospodářském souboru přirozených borových stanovišť na písčitých půdách a na hospodářském souboru přirozených lužních stanovišť do velikosti 2 ha holé seče bez omezení šíře,*
- *v hospodářských souborech na mimořádně nepříznivých stanovištích v lesích ochranných při obnově porostů přednostně uplatňovat použití clonných sečí a výběrů,*
- *holinu na lesních pozemcích zalesnit do dvou let a lesní porosty na ní zajistit do sedmi let od jejího vzniku,*
- *zjišťovat a evidovat výskyt a rozsah škodlivých činitelů a jimi působených poškození důležitých pro pozdější průkaznost provedených opatření,*
- *preventivně bránit vývoji, šíření a přemnožení škodlivých organismů,*

---

<sup>3</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. LESS: Dřevěná kniha. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

- *provádět preventivní opatření proti vzniku lesních požárů,*
- *při vzniku mimořádných okolností a nepředvídaných škod v lese (větrné a sněhové kalamity, přemnožení škůdců, nebezpečí vzniku požárů v období sucha apod.) činit bezodkladná opatření k jejich odstranění a pro zmírnění jejich následků, a zastavení jiných těžeb než těžeb nahodilých a zpracování těžeb nahodilých ve stanoveném rozsahu a termínu,*
- *provést ochranný zásah směřující k zastavení šíření nebo k hubení škodlivých organismů,  
zničit napadená semena a sazenice,*
- *průkazně označovat a evidovat vytěžené dřevo,*
- *dbát, aby lesní porosty nebyly nepřiměřeně poškozovány zvěří,*
- *zvyšovat odolnost lesa a jeho stabilitu, zejména vhodnou druhovou skladbou dřevin a jejich rozmístěním v porostu,*
- *hospodařit v lese tak, aby jeho činností nebyly ohroženy lesy sousedních vlastníků,*
- *chránit les před znečišťujícími látkami unikajícími nebo vznikajícími při jeho hospodářské činnosti, používat výhradně biologicky odbouratelné oleje k mazání řetězů motorových pil a biologicky odbouratelné hydraulické kapaliny,*
- *přednostně provádět těžbu nahodilou tak, aby nedocházelo k vývinu, šíření a přemnožení škodlivých organismů,*
- *provádět meliorace a hrazení bystřin pokud orgán státní správy lesů nerozhodne o tom, že jde o opatření ve veřejném zájmu,*
- *strpět, aby se jeho pozemku užilo v nezbytné míře k přípravě, budování a údržbě zařízení meliorací a hrazení bystřin v lesích a podílet se na realizaci nebo úhradě prací,*
- *zajišťovat hospodaření v součinnosti s odborným lesním hospodářem a každou změnu v osobě odborného lesního hospodáře oznámit do 30 dnů orgánu státní správy lesů,*
- *vést lesní hospodářskou evidenci o plnění závazných ustanovení plánu a evidenci o provedené obnově lesa v jednotlivých porostech, souhrnné údaje předat orgánu státní správy lesů vždy do konce března za uplynulý kalendářní rok.“*

## 1.2 Kategorizace lesů

Podle zákona č. 289/1995 Sb. (Zákon o lesích) se lesem rozumí lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkce lesa. Funkcemi lesa jsou přínosy podmíněné existencí lesa, které se člení na produkční (produkce dřeva, ozdobného klestu, semen a plodů) a mimoprodukční (veřejně prospěšnou z hlediska životního prostředí). Jako lesní porosty tento zákon uvádí stromy a keře lesních dřevin, které v daných podmínkách plní funkci lesa.<sup>4</sup>

### 1.2.1 Pozemky určené k plnění funkcí lesa

Jako pozemky určené k plnění funkce lesa tento zákon označuje „*pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nezpevněné lesní cesty, nejsou-li širší než 4m, a pozemky, na nichž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů podle § 13 odst. 1 tohoto zákona.*“<sup>5</sup>

Orgán státní správy lesů může také u vybraných pozemků nařídít označení jejich příslušnosti k pozemkům určeným k plnění funkcí lesa. Mezi tyto pozemky patří zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, ostatní plochy, pozemky nad horní hranicí dřevinné vegetace (hole), s výjimkou pozemků zastavěných a jejich příjezdových komunikací. Patří sem také lesní pastviny pro zvěř a políčka pro zvěř, pokud nejsou součástí zemědělského půdního fondu a jestliže s lesem souvisejí nebo slouží lesnímu hospodářství.<sup>6</sup>

Lesy se člení podle převažujících funkcí do tří kategorií, a to na lesy ochranné, lesy zvláštního určení a lesy hospodářské.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 2. ISSN 1802-8012.

<sup>5</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 4. ISSN 1802-8012.

<sup>6</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 4. ISSN 1802-8012.

### 1.2.2 Lesy ochranné

Do této kategorie náleží lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích, „jako jsou sutě, kamenná moře, prudké svahy, strže, nestabilizované náplavy a písky, rašeliniště, odvaly a výsyvky“. Dále jsem patří vysokohorské lesy pod hranicí stromové vegetace, které chrání níže položené lesy a lesy na exponovaných hřebenech. Posledním zástupcem ochranných lesů jsou lesy v klečovém lesním vegetačním stupni. „O zařazení lesů do kategorie lesů ochranných rozhoduje orgán státní správy lesů na návrh vlastníka lesa nebo z vlastního podnětu.“<sup>8</sup>

### 1.2.3 Lesy zvláštního určení

Do této kategorie spadají lesy, které nejsou lesy ochrannými. Tyto lesy se nacházejí v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně, v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod a na území národních parků a národních přírodních rezervací. Do této kategorie dále patří lesy, ve kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí nebo jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním. Jedná se o lesy v prvních zónách chráněných krajinných oblastí a lesy v přírodních rezervacích a přírodních památkách, dále lesy lázeňské, příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí, lesy sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce. Dále sem patří lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou nebo krajinnotvornou, dále lesy potřebné pro zachování biologické různorodosti, lesy v uznaných oborách a samostatných bažantících a lesy, ve kterých jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření. O zařazení lesů do kategorie lesů zvláštního určení rozhoduje orgán státní správy lesů na návrh vlastníka lesa nebo z vlastního podnětu.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 7. ISSN 1802-8012.

<sup>8</sup> **Ministerstvo životního prostředí.** Lesy. *mzp.cz*. [Online] 31. 12 2003. [Citace: 2. 8 2014.] [http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/roценка\\_04/b4.htm](http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/roценка_04/b4.htm).

<sup>9</sup> **Ministerstvo životního prostředí.** Lesy. *mzp.cz*. [Online] 31. 12 2003. [Citace: 2. 8 2014.] [http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/roценка\\_04/b4.htm](http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/roценка_04/b4.htm).

### 1.2.4 Lesy hospodářské

Mezi lesy hospodářské patří ty, které nejsou zařazeny v kategoriích lesů ochranných nebo lesů zvláštního určení.<sup>10</sup>

### 1.2.5 Lesy pod vlivem imisí

Lesy pod vlivem imisí se zařazují do čtyř pásem ohrožení. Tato pásma stanoví ministerstvo právním předpisem č. 78/1996 Sb., vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí. Stupeň poškození lesního porostu je určen podílem středně a silně poškozených stromů z celkového počtu stromů v lesním porostu. Do pásma ohrožení A spadají lesní pozemky s porosty, kde v dospělých borových nebo listnatých porostech ročně odumře více než 20% původního počtu stromů. Do pásma ohrožení B spadají lesní pozemky s porosty, kde v dospělých borových porostech ročně odumře 10 – 20% původních stromů a v listnatých porostech odumře 5-20% původních stromů. Do pásma C patří lesní pozemky s porosty, kde v dospělých borových porostech ročně odumře 2 – 10% původního počtu stromů a v dospělých listnatých porostech odumře 2 – 5% původních stromů. Do posledního pásma ohrožení D patří lesní pozemky s porosty, kde v dospělých borových nebo listnatých porostech ročně odumře do 2% původního počtu stromů. Pásma ohrožení se poté zakreslují do lesnických map v souvislém zobrazení. Tyto mapy jsou veřejně dostupné na okresních úřadech.<sup>11</sup>

## 1.3 Obecné užívání lesů

§19 zákona č. 289/1995 Sb. (Zákona o lesích) uvádí, že každý může vstupovat do lesa na vlastní nebezpečí, sbírat tam pro vlastní potřebu plody a klest. Návštěvník lesa je povinen les nepoškozovat, nenarušovat lesní prostředí a musí dbát pokynů vlastníka, nebo nájemce lesa a jeho zaměstnanců. Včelaři mohou v případě, že les nepoškozují a

---

<sup>10</sup> **Ministerstvo životního prostředí.** Lesy. *mzp.cz*. [Online] 31. 12. 2003. [Citace: 2. 8. 2014.] [http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/roценка\\_04/b4.htm](http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/roценка_04/b4.htm).

<sup>11</sup> Předpis č. 78/1996 Sb., vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí. In: *Slírka zákonů*. 18. 3. 1996. str. 2. ISSN 1211-1244.



nenarušují lesní prostředí umisťovat svoje včelstva na lesních pozemcích. Orgán státní správy může na návrh vlastníka nebo z vlastního podnětu z důvodu ochrany lesa nebo v zájmu zdraví a bezpečnosti občanů rozhodnout o dočasném omezení nebo vyloučení vstupu do lesa, nejvýše však na dobu tří měsíců. Totéž může nařídit obec s rozšířenou působností. Stanovenou dobu mohou pověřené orgány prodloužit nejvýše o tři měsíce.<sup>12</sup>

§ 20 zákona č. 289/1995 Sb. (Zákona o lesích) zakazuje v lesích „*rušit klid a ticho, provádět terénní úpravy, narušovat půdní kryt, budovat chodníky, stavět oplocení a jiné objekty, vyzvedávat semenáčky a sazenice stromů a keřů lesních dřevin, těžit stromy a keře nebo je poškozovat, sbírat semena lesních dřevin, jmelí a ochmet, sbírat lesní plody způsoben, který poškozují les, jezdit a stát s motorovými vozidly, vstupovat do míst oplocených nebo označených zákazem vstupu, vstupovat do prostorů, kde se provádí těžba, manipulace nebo doprava dříví, mimoletní cesty a vyznačené trasy jezdit na kole, na koni, na lyžích nebo na saních, kouřit, rozdělávat nebo udržovat otevřené ohně a tábořit mimo vyhrazená místa, odhazovat hořící nebo doutnající předměty, narušovat vodní režim a hrabat stelivo, pást dobytek, umožňovat výběh hospodářským zvířatům a průhon dobytka lesními porosty, znečišťovat les odpady a odpadky.*“<sup>13</sup>

Zákon dále zakazuje rozdělávat oheň do vzdálenosti 50 m od okraje lesa. Výše zmíněné zákazy se nevztahují na činnosti prováděné při hospodaření v lese.<sup>14</sup>

#### **1.4 Předpoklady trvale udržitelného hospodaření v lese**

Aby bylo možné zachovat trvale udržitelné hospodaření v lese, vypracovávají se oblastní plány rozvoje lesů, lesní hospodářské plány a lesní hospodářské osnovy.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 10. ISSN 1802-8012.

<sup>13</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 11. ISSN 1802-8012.

<sup>14</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 11. ISSN 1802-8012.

<sup>15</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 12. ISSN 1802-8012.

§ 23 zákona č.289/1995 Sb. (Zákona o lesích) říká, že zpracování a schválení oblastních plánů rozvoje lesů má na starosti ministerstvo. Jedná se o metodický nástroj státní lesnické politiky a doporučení zásad hospodaření v lese. Podmínkou schválení oblastních plánů rozvoje lesů je závazné stanovisko ústředního orgánu státní správy ochrany přírody z hlediska zavádění geograficky nepůvodních druhů lesních dřevin. Náklady na zpracování těchto plánů hradí stát a na jejich schvalování se nevztahují obecné předpisy o správním řízení. Podrobnosti o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů stanoví ministerstvo právním předpisem.<sup>16</sup>

§ 24 zákona č.289/1995 Sb. (Zákona o lesích) definuje lesní hospodářské plány. Ty se zpracovávají na období deseti let a jsou nástrojem vlastníka lesa. Tyto plány obsahují ustanovení závazná jako maximální celková výše těžby a minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu a dále ustanovení doporučující. Vlastník lesa má právo na částečnou úhradu nákladů vynaložených na výsadbu minimálního množství melioračních a zpevňujících dřevin vůči státu. Závazným ustanovením je také minimální plošný rozsah výchovných zásahů v porostech do 40 let věku. Toto ustanovení platí pro státní lesy a lesy ve vlastnictví obcí. Zabezpečení zpracování těchto plánů mají na starosti právnické osoby, kterým je svěřeno nakládání se státními lesy, ostatní právnické a fyzické osoby vlastníci více než 50 ha lesa v obvodu územního schvalujícího orgánu státní správy lesů. Jeden plán může být zpracován pro lesy o výměře maximálně 20 000 ha. Právnické a fyzické osoby, pro které byly schváleny plány, jsou povinny dodržovat jejich závazná ustanovení.<sup>17</sup>

§ 25 zákona č.289/1995 Sb. (Zákona o lesích) definuje lesní hospodářské osnovy. Pro zjištění stavu lesa a pro výkon státní správy lesů se pro všechny lesy o výměře menší než 50 ha, které jsou ve vlastnictví fyzických a právnických osob, a pro které nebyly zpracovány plány, zpracovávají lesní hospodářské osnovy. Tyto osnovy se zpracovávají na období deseti let a platí v určeném území. Jejich zpracování zadává orgán státní správy lesů. Záměr zadat zpracování osnovy vyhlásí orgán státní správy lesů obecně

---

<sup>16</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 12. ISSN 1802-8012.

<sup>17</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 13. ISSN 1802-8012.

závaznou vyhláškou. Fyzické a právnické osoby, které vlastní les o výměře menší než 50 ha mají právo v termínu stanoveném orgánem státní správy lesů oznámit mu své hospodářské záměry a požadavky na zpracování osnovy. Pokud je výměra lesa větší než 3 ha a jeho vlastník chce využít osnovu pro hospodaření v lese a protokolem o převzetí ji převezme, stává se pro něj závaznou celková výše těžby, která je nepřekročitelná, a podíl melioračních a zpevňujících dřevin při obnově lesa. Pro vlastníka lesa o výměře menší než 3 ha se stává závaznou pouze celková výše těžeb, která je nepřekročitelná. Tuto osnovu obdrží každý vlastník lesa od orgánu státní správy bezplatně. Podrobnosti o zadávání, zpracování a součástech osnov, o jejich změnách, o způsobu odvození závazných ustanovení osnov a o způsobu převzetí osnovy vlastníkem lesa stanoví ministerstvo právním předpisem.<sup>18</sup>

Stát podporuje hospodaření v lesích poskytováním služeb a finančních prostředků. Podle § 46 zákona č.289/1995 Sb. stát poskytuje finanční prostředky zejména na ekologické a k přírodě šetrné technologie při hospodaření v lese, výchovu porostů do 40 let věku porostu, zvyšování podílu melioračních a zpevňujících dřevin, opatření k obnově lesů poškozených imisemi a lesů chřadnoucích vinou antropogenních vlivů, opatření k obnově porostů s nevhodnou nebo náhradní dřevinnou skladbou, opatření k zalesnění v horských polohách, ochranu lesa, opatření k zajištění mimoprodukčních funkcí lesa, opatření k zajištění proti lesním hmyzím škůdcům, vyhotovení plánů atd. O poskytování finančních příspěvků rozhoduje ministerstvo nebo krajský úřad.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 14. ISSN 1802-8012.

<sup>19</sup> Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Sbírka zákonů*. 3. 11 1995. str. 26. ISSN 1802-8012.

## 2 Lesní dřeviny

V České republice patří mezi nejvýznamnější lesní dřeviny smrk ztepilý, jehož porostní plocha činí 52,4%. Další významné dřeviny jsou borovice lesní (17%), buk lesní (7%), duby (6,8%), modřín opadavý (3,9%), bříza bělokorá (2,8%) a jedle bělokorá (1%). Ostatní listnaté stromy jako javory, jeřáby, jasany nebo jilmy zaujímají 7,9 % plochy a ostatní jehličnaté stromy 0,2 % plochy.<sup>20</sup>

### 2.1 Charakteristika nejvýznamnějších lesních dřevin

#### Smrk ztepilý

Smrk ztepilý patří mezi nejdůležitější hospodářské dřeviny. Dorůstá výšky až 50 m a má úzce jehlancovitou korunu. Tato dřevina vyniká velkou morfologickou proměnlivostí díky velké oblasti rozšíření. Charakteristická je pro něj šupinatá borka a větve vyrůstající v přeslenech. Jehlice vyrůstají ve šroubovici a většinou jsou čtyřhranné. Na koncích loňských výhonů vyrůstají až 16 cm dlouhé převislé šišky. Smrk ztepilý je typický pro severní a střední Evropu, v horských polohách tvoří rozlehlé klimaxové porosty. Smrkové porosty mohou růst i v polohách s vysokou hladinou spodní vody, jedná se o tzv. podmačené smrčiny. V dnešní době jsou ovšem smrkové porosty rozšířené i v nižších polohách jako extrazonální kulturní smrčiny. Zde pak trpí klimatickými činiteli, četnými škůdci a negativními civilizačními vlivy.<sup>21</sup>

#### Borovice lesní

Borovice lesní je rozšířená převážně v chladných a mírných pásmech Eurasie, ovšem najdeme ji i v pohoří Sierra Nevada, v Latinské Americe nebo v Indonésii. Mezi stromovými dřevinami má největší areál výskytu na světě. V ČR roste borovice lesní

<sup>20</sup> Němec, Jan. Druhové složení lesů v České Republice. *vykuplesa*. [Online] JE Dřevo s.r.o., 11. 1 2013. [Citace: 26. 8 2014.] <http://www.vykuplesa.cz/?clanek=25&titulek=druhove-slozeni-lesu-v-ceske-republice>.

<sup>21</sup> AtlasRostlin. Smrk ztepilý. *atlasrostlin*. [Online] [Citace: 27. 8 2014.]

pouze ostrůvkovitě na extrémních reliktních stanovištích. V kultuře je dnes borovice lesní pěstována na celém území ČR a její plocha zaujímá třikrát větší území než je její přirozený areál v této oblasti. Pěstování borovice lesní není zcela jednoduché. Je velice světlomilná a nesnáší zastínění. Roste převážně na mělkých chudých sušších písčitých až kamenitých půdách, na rašelinných a bažinných půdách. Strom dorůstá výšky až 40 m a průměr kmene je obvykle okolo 1 m. Má štíhlou korunu s jemným větvením. Kmen má v dolní části silnou rozpukanou borku, v horní části se kůra odlupuje v upírovitých listcích. Jehlice jsou tuhé, vyrůstající, 1 – 8 cm dlouhé a podélně mírně zkroucené. Na konci loňských výhonů rostou kulovité šišky 5 – 6 cm dlouhé. Borovice lesní je také jednou s důležitých hospodářských dřevin.<sup>22</sup>

### **Modřín opadavý**

Modřín opadavý byl původně rozšířen pouze v Alpách, Karpatech a Polsku. Mnohde se vyskytovaly jen určité subspecie. V ČR je původní pouze na východ od Hrubého Jeseníku, všechny ostatní výsadby modřínů jsou vesměs nepůvodní. Modřín opadavý roste ve světlých lesích, na hlubších sušších půdách. Jedná se o strom dorůstající výšky 20 -50 m s rovným kmenem a s hrubou na povrchu šedavě zbarvenou borkou. Má kuželovitou korunu. Jehlice vyrůstají ve svazečcích nejčastěji po 30 -50 a jsou světle zelené. Má samčí vejcovité šištice a samičí široce vejcovité šištice, které jsou tvořeny karmínově nebo zelenavě zbarvenými podpůrnými šupinami. Šišky jsou nerozpadavé a na větvičkách vydrží někdy i několik let. Modřín je světlomilná rostlina. Pěstuje se převážně pro ušlechtilé dřevo, ale i pro okrasu v parcích.<sup>23</sup>

### **Jedle bělokorá**

Jedle bělokorá je rozšířená ve střední a jižní Evropě. U nás roste na územích v nadmořské výšce od 300 m do 1200 m. Roste především na hlubších středně živných půdách, na podmáčených půdách a výjimečně také na půdách rašelinných a kamenitých.

---

<sup>22</sup> **Leugnerová, Gabriela.** Pinus Sylvestris L. - borovice lesní. *botany*. [Online] 3. 7 2007. [Citace: 27. 8 2014.] <http://botany.cz/cs/pinus-sylvestris/>.

<sup>23</sup> **Rak, Lubomír.** Larix Decidua Mill. - modřín opadavý. *botany*. [Online] 7. 6 2007. [Citace: 27. 8 2014.] <http://botany.cz/cs/larix-decidua/>.

Jedle bělokorá potřebuje ke svému růstu velké množství vláhy. Minimum srážek potřebných k růstu je 500 -2500 mm, od severu k jihu potřeba srážek narůstá. Jedle bělokorá spolu s bukem lesním a smrkem ztepilým tvořila nejobvyklejší skladbu přirozených lesních porostů středních a horských poloh u nás, tzv. hercynskou směs. Jedle bělokorá dorůstá výšky 40 -60 m. Má válcovitý kmen o průměru 1 – 2 m a kuželovitou až válcovitou pravidelnou korunu. Dřevo tohoto stromu je nažloutle bělavé s ostře ohraničenými letokruhy. Kůra je hladká bělošedé barvy s pryskyřičnými kanálky, později podélně rozpukaná. Má dvouřadě uspořádané jehlice. Šišky jsou vzpřímené o velikosti 10 -18 x 3 – 5 cm. Jedle Bělokorá se dožívá věku 300 – 600 let.<sup>24</sup>

### **Buk lesní**

Buk lesní je rozšířen ve střední, západní a jižní Evropě. V ČR se vyskytuje téměř po celém území. Nejlépe roste na vlhkých, provzdušněných, humózních a minerálně bohatých, často vápnatých půdách. Za posledních 200 let se zastoupení buku v lesních porostech výrazně snížilo. Původní bučiny jsou nahrazovány smrky, borovicemi modřínem. Buk lesní je statný opadavý strom, který dorůstá výšky až 40 – 50 m. Má štíhlý válcovitý kmen a rozložitě vyklenutou korunu. Jeho kůra je šedá až bělošedá, někdy rozpukaná. Buk lesní se dožívá věku 200 - 400 let.<sup>25</sup>

### **Dub**

Duby se vyskytují převážně v mírných a subtropických oblastech severní polokoule. V ČR je původních sedm druhů dubů. Nejčastěji se u nás vyskytuje dub letní a dub zimní. Cizokrajné druhy dubů u nás můžeme vidět v parcích, kde se vysazují jako okrasné dřeviny. Dub zimní je světlomilná a teplomilná dřevina, která roste i na minerálně chudých půdách. Dub zimní je vysoký 20 – 40 m rovným kmenem a širokou korunou. Borka je v mladosti sivozelená, hladká a později rozpukaná. Jedná se o jednu z hlavních užitkových dřevin v lesnictví.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Leugnerová, Gabriela. Abies Alba Mill. - jedle bělokorá. *botany.cz*. [Online] 4. 7 2007. [Citace: 2. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/abies-alba/>.

<sup>25</sup> Leugnerová, Gabriela. Fagus Sylvatica. L. - buk lesní. *botany.cz*. [Online] 18. 7 2007. [Citace: 3. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/fagus-sylvatica/>.

Dub letní je strom vysoký do 50 m. Jeho kmen je v mladosti zakřivený, později vzpřímený s nepravidelnou širokou korunou. Borka je olivověhnědá, brzy rozpukaná a hrubá. Jedná se o dlouhověkovou dřevinu, která se dožívá až 500 let a výjimečně i 1000 let.<sup>27</sup>

### **Bříza bělokorá**

Bříza bělokorá je rozšířena nejen v Evropě, ale zasahuje až k polárním kruhu na severu a k Pyrenejím na jihu. Vyskytuje se také v celém Rusku a dále až k pobřeží Pacifiku. Jedná se o nenáročnou dřevinu, často pionýrskou v narušených územích. Bříza bělokorá dorůstá až 25 m výšky. Borka je za mlada hladká, žlutavě nebo načervenalé hnědá, později má šedavě bílou barvu, je loupavá a ve stáří v dolní části kmene rozpukaná. Dřevo břízy bělokoré se uplatňuje v nábytkářství, její listy ve farmacii a míza v parfumerii.<sup>28</sup>

## **2.2 Rychle rostoucí dřeviny**

Rychle rostoucí dřeviny jsou dřeviny pěstované na tzv. výmladkových plantážích, tj. na plantážích s krátkou dobou obměty. Jako nejvíce perspektivní rychle rostoucí dřeviny v evropských podmínkách jsou topoly a vrby. Základní charakteristickou vlastností těchto dřevin je vysoký výnos nadzemní biomasy, a to především v prvních letech nebo po opakovaném seříznutí. Pro rychle rostoucí dřeviny považujeme za nadprůměrný výnos 8 -10 tun<sub>suš.</sub>/ha/rok a za vynikající 15 10 tun<sub>suš.</sub>/ha/rok v průměru za celou dobu existence plantáže. V současnosti je v ČR cca 300 ha výmladkových plantáží, 25 ha jsou mateční porosty. K sadbě se používají schválené klony vrb a topolů, což jsou klony vybrané z domácích sbírek a nejsou chráněny šlechtitelskými právy. Těmito druhy je založeno 98 % českých plantáží. Jedná se celkem o 25 klonů vrb a 19 klonů topolů.

---

<sup>26</sup> **Mižík, Petr.** Quercus Petraea (Matt.) Liebl. - dub zimní. *botany.cz*. [Online] 22. 11 2009. [Citace: 13. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/quercus-petraea/>.

<sup>27</sup> **Mižík, Petr.** Quercus Rubur L. - dub letní. *botany.cz*. [Online] 30. 12 2008. [Citace: 13. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/quercus-robur/>.

<sup>28</sup> **Rak, Lubomír.** Betula Pendula - bříza bělokorá. *botany.cz*. [Online] 3. 7 2007. [Citace: 13. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/betula-pendula/>.

Dále sem patří italské topoly a švédské vrby (Tora, Inger, Tordis aj.), které jsou vyšlechtěny z druhu *Salix viminalis* (vrba košíkářská).<sup>29</sup>

### 2.2.1 Legislativa zabývající se pěstováním rychle rostoucích dřevin

Pěstování rychle rostoucích dřevin je v ČR upraveno právními předpisy Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zemědělství. Základním právním předpisem pro pěstování rychle rostoucích dřevin, ze kterého vyplývá postup místního orgánu ochrany přírody, je Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.<sup>30</sup>

Rychle rostoucích dřevin se týkají následující části paragrafů:

- §3 Vymezení základních pojmů, odst. (1) b) „významný krajinný prvek jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy. Dále jsou jimi mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků“.<sup>31</sup>

Pro pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin jsou ideální např. údolní nivy. Pokud se však toto niva nachází v místě, které je vyhlášeným významným krajinným prvkem, místně příslušný orgán ochrany přírody zpravidla pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin nepovoluje.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> **Wantulukov, Milan.** Rychle rostoucí dřeviny. *drevosrto.cz*. [Online] 21. 9 2012. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.drevosrto.cz/stranka-rychle-rostouci-dreviny-33>.

<sup>30</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz*. [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

<sup>31</sup> **Česká národní rada.** Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi.cz*. [Online] 19. 2 1992. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.

<sup>32</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz*. [Online] 21. 12



- §5 Obecná ochrana rostlin a živočichů, odst. (4) a (5). „*Záměrné rozšíření geograficky nepůvodního druhu rostliny či živočicha do krajiny je možné jen s povolením orgánu ochrany přírody; to neplatí pro nepůvodní druhy rostlin, pokud se hospodáří podle schváleného lesního hospodářského plánu nebo vlastníkem lesa převzaté lesní hospodářské osnovy. Geograficky nepůvodní druh rostliny nebo živočicha je druh, který není součástí přirozených společenstev určitého regionu.*“ „*Záměrné rozšiřování křížence druhů rostlin či živočichů do krajiny je možné jen s povolením orgánu ochrany přírody.*“<sup>33</sup>

Paragraf § 5 se týká velké části druhů rychle rostoucích dřevin a popřípadě jejich klonů a odrůd. Pěstování nepůvodních druhů je zakázáno ve zvláště chráněných územích. V těchto územích může výjimku udělit správa zvláště chráněných území. Mimo tato území povoluje pěstování nepůvodních druhů dřevin na základě posouzení možných rizik pro ochranu přírody a krajiny orgán ochrany přírody. Dle výkladu zákona 114/1192 Sb. se jedná především o posouzení jejich invazivní schopnosti a případného rizika ohrožení významných populací původních druhů křížením. Dle zadání Ministerstva životního prostředí byl vytvořen seznam rostlin vhodných k pěstování za účelem využití biomasy pro energetické účely z pohledu minimalizace rizik pro ochranu přírody a krajiny. Tento seznam je průběžně aktualizován a jsou na něj přidávány všechny nové odrůdy energetických bylin a dřevin, které byly posouzeny a schváleny dle podmínek zákona č. 114/1992 Sb. Pokud plodina v tomto seznamu zapsána není, může být její pěstování zakázáno místním orgánem ochrany přírody.<sup>34</sup>

- §7 Ochrana dřevin, odst. (2). „*Péče O dřeviny, zejména jejich ošetřování a udržování je povinností vlastníků. Při výskytu nákazy dřevin epidemickými či jinými*

---

2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

<sup>33</sup> **Česká národní rada.** Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi.cz*. [Online] 19. 2 1992. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.

<sup>34</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz*. [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

vážnými chorobami, může orgán ochrany přírody uložit vlastníkům provedení nezbytných zásahů, včetně pokácení dřevin.“<sup>35</sup>

V souvislosti s výmladkovými plantážemi se tento paragraf v praxi nevyužívá. Výskyt epidemických nebo jiných chorob sleduje Státní rostlinolékařská správa dle zákona č. 219/2002 Sb.<sup>36</sup>

- §12 Ochrana krajinného rázu a přírodní park, odst. (1) a (2). „*Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítka a vztahů v krajině.*“ „*K umístování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.*“<sup>37</sup>

- §45 c Ochrana evropsky významných lokalit, odst. (1) a (2). „*Evropsky významné lokality zařazené do evropského seznamu vyhlásí ve lhůtě 90 dnů od účinnosti příslušného rozhodnutí Komise vládou nařízením, ve kterém u každé evropsky významné lokality uvede její název, zeměpisnou polohu a rozlohu. Způsob označení vyhlášených evropsky významných lokalit v terénu a mapových podkladech stanoví Ministerstvo životního prostředí vyhláškou.*“ „*Evropsky významné lokality vyhlášené podle odstavce 1 jsou chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nedošlo k závažnému nebo nevratnému poškození nebo ke zničení evropských stanovišť anebo stanovišť evropsky významných druhů vyžadujících územní ochranu tvořící jejich předmět ochrany a aby nebyla narušena jejich celistvost. K zásahům, které by mohly*

---

<sup>35</sup> **Česká národní rada.** Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi.cz.* [Online] 19. 2 1992. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.

<sup>36</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz.* [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

<sup>37</sup> **Česká národní rada.** Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi.cz.* [Online] 19. 2 1992. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.

*vést k takovým nežádoucím důsledkům, si musí ten, kdo tyto zásahy zamýšlí, předem opatřit souhlas orgánu ochrany přírody.*<sup>38</sup>

V praxi je tento paragraf velmi často používán. Pokud se lokalita, na které je plánováno pěstování rychle rostoucích dřevin nachází ve vyhlášené oblasti Natura 2000, orgán ochrany přírody vydává svoje stanovisko na základě vyhodnocení rizik, kterými by mohlo dojít k závažnému či nevratnému poškození stanovišť Natura 2000 nebo by byla narušena jejich celistvost.<sup>39</sup>

## 2.2.2 Energetické plodiny a ochrana půdy

Zemědělský půdní fond a jeho ochranu má na starosti Ministerstvo životního prostředí. Pěstování rychle rostoucích dřevina a ochrana půdy obecně je řešena v rámci Zákona o ochraně zemědělského půdního fondu č. 344/1992 Sb. V roce 2007 došlo v rámci novely vyhlášky Katastrálního úřadu č. 26/2007 Sb. k vytvoření nové kategorie pozemků: plantáž energetických dřevin. Změna využití zemědělské půdy založením výmladkové plantáže se uvádí do mapového systému LPIS. Rychle rostoucí dřeviny zde spadají do kategorie okrasné druhy. Z hlediska ochrany přírody není podstatné, zda je pozemek ornou půdou nebo trvalým travním porostem.<sup>40</sup>

## 2.2.3 Nakládání se sadbou a osivem energetických dřevin

Distribuce sadby energetických rostlin a rychle rostoucích dřevin a jejich rozmnožování se řídí zákonem č. 219/2003 Sb. o oběhu osiva a sadby, který je v souladu s evropskými směnicemi. Rychle rostoucí dřeviny a energetické rostliny jsou v tomto zákoně zařazeny do kategorie okrasné rostliny §25 Rozmnožovací materiál okrasných druhů.

---

<sup>38</sup> **Česká národní rada.** Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi.cz.* [Online] 19. 2 1992. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.

<sup>39</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz.* [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

<sup>40</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz.* [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

Sadebním materiálem jsou řízky, pruty nebo sazenice. Sadební materiál mohou dodávat pouze producenti registrovaní u ÚKZÚK při dodržení zákonných podmínek tzv. kritických bodů, jako je vedení evidence prodeje nebo kontrola karanténních škodlivých organismů. Dodržování kritických bodů kontroluje státní rostlinolékařská správa a ÚKZÚK. Registrovaní producenti mohou rozmnožovat a dále prodávat chráněné i nechráněné odrůdy a klony ze zemí EU. Každá dodávka sadby musí obsahovat dodací list, na kterém jsou uvedeny údaje – registrační číslo prodejce, správné taxonomické označení dřeviny, jméno reprodukčního porostu a počet dodaných řízků podle druhu, odrůdy nebo klonu. K dodávce sadby se může vydávat i tzv. rostlinolékařský pas, který dokládá, že dodaný materiál nemá žádné karanténní choroby.<sup>41</sup>

---

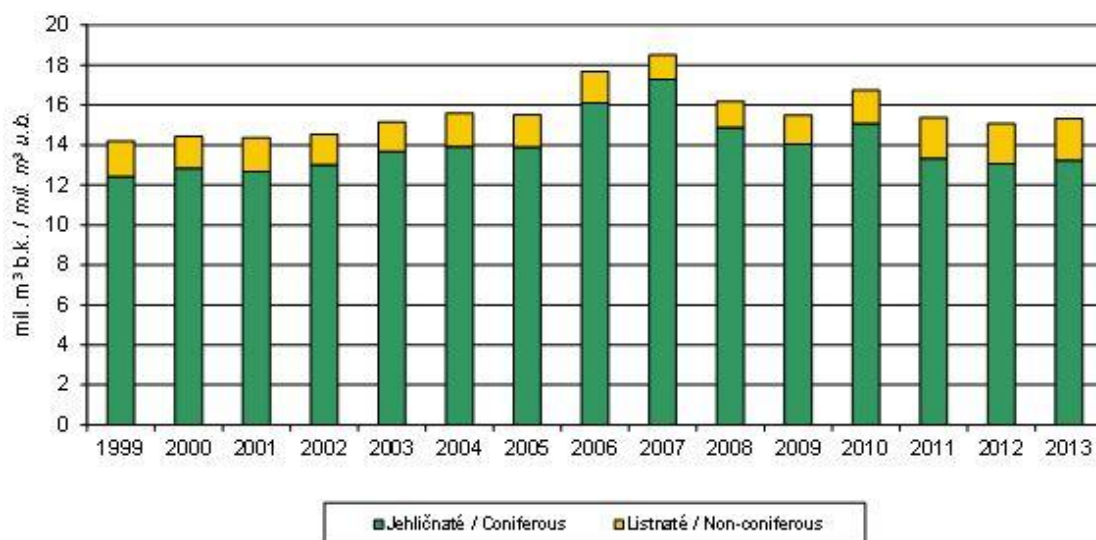
<sup>41</sup> **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz*. [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.

### 3 Těžba dřeva

Těžba a doprava dříví představuje soubor technologických a pracovních procesů, týkajících se kácení a zpracování stromů, tj. odvětvování, případně odkornování kmenů a jejich krácení na sortimenty surového dříví, a dále pak dopravy dříví, a to zejména dopravy primární – z lesních porostů ke komunikacím. Z pohledu lesního hospodářství, chápaného jako péče o lesní ekosystémy, je těžba dříví nástrojem, kterým lesní hospodář aktivně zasahuje do vývoje lesních ekosystémů.<sup>42</sup>

V roce 2013 se v ČR vytěžilo celkem 15,3 mil. m<sup>3</sup> dřeva. Výše těžby v roce 2013 je o 0,3 mil. m<sup>3</sup> vyšší než v roce 2012. Celkový trend výše těžby za posledních 15 let je mírně stoupající. Výjimku tvoří roky 2006 a 2007, ve kterých se projevil dopad nahodilých těžeb vynucených především kalamitami.<sup>43</sup>

Obr. 1 Objem těžby dřeva v roce 2013



Zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/tab/E1003C1B53>

<sup>42</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 7.

<sup>43</sup> **Kahuda, Josef.** *Lesnictví a myslyvost 2013*. *czso.cz*. [Online] 30. 5 2014. [Citace: 27. 9 2014.] [http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/100004-14-r\\_2014](http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/100004-14-r_2014).

### 3.1 Technologie těžby dřeva

Těžbu dřeva můžeme rozdělit do několika fází:<sup>44</sup>

- těžba dříví – kácení a opracování stromů,
- soustředování dříví – vyklizování, sestavení nákladu, přibližování, činnost na skládce,
- odvoz dříví – na sklady dřeva, odběrateli,
- manipulace – druhoování, krácení, měření a evidence, třídění, štípání, odkornování.

Doba těžby je v průběhu roku různá pro dřeviny, sortimenty, pracovní podmínky a mechanizační prostředky. Zimní období trvá od 1.10 – 30.4 do 500 m nad mořem a od 1. 9. – 15. 5. nad 500 m nad mořem. V zimě se těží listnáče, které jsou náchylné na zapaření, hniloby a výsušné trhliny a také výřezy I. a II. jakosti. Doba dodávky vytěženého dříví sleduje požadavek zachování nejvyššího stupně kvality sortimentu, zabránění působení dřevokazného hmyzu a hnilob. Borovice lesní vytěžená v zimě se musí dodat do konce zimního období. Výřezy III. A, B, do jednoho měsíce po konci zimního období. Výřezy I. a II. jakosti vyráběné v létě do tří týdnů. Výřezy buku lesního, javoru mléče, habru obecného a břízy bělokoré vyrobené do 31. 12. se musí dodat do 31.3. Ostatní vytěžené ještě v zimě se musí dodat do 1 měsíce po skončení zimního období. Listnaté výřezy na skládkách je nutné chránit proti trhlínám, hmyzu a houbám nátěry.<sup>45</sup>

#### 3.1.1 Nářadí používané k těžbě dřeva

Těžba dřeva se provádí pomocí dřevorubeckého nářadí. Základní dělení je na ruční dřevorubecké nářadí a mechanizační prostředky používané k těžbě dříví.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 51.

<sup>45</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 52.

<sup>46</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 53.

## Ruční dřevorubecké nářadí

Ruční dřevorubecké nářadí dělíme na:<sup>47</sup>

- hlavní dřevorubecké nářadí, do kterého patří dřevorubecké sekery a ruční dřevorubecké pily (břichatky, obloukovky),
- pomocné dřevorubecké nářadí jako je přetlačná lopatka, dřevorubecký klín, přetlačná tyč, spínač kmenů, stahovák zavěšených stromů, samonabíjecí pásmo, metrovka, průměrka, kmenový obracák, dřevorubecký háček, vynášecí kleště, skobllice (sapina), dřevorubecký opasek, odkorňovač, poříz, klíny, kalač, číslovka, číslovací kotouč, kartáč s číslovací barvou, krychlící tabulky a dřevorubecká křída,
- udržovací nářadí, do kterého patří pilníky, brusy a brusky, měřidla a směrová pravítka a svěráky.

## Mechanizační prostředky v těžbě dřeva

Ruční namáhavá práce v těžbě dřeva je nahrazována mechanizačními prostředky, které můžeme rozdělit do několika skupin:<sup>48</sup>

- motorové pily,
- těžební stroje – stroje jednooperační (vykonávají jen jednu operaci – kácení nebo odvětvování) a víceoperační (odvětvují, zkracují). Jiné dělení je na harvestory (kácí a odvětvují), processory (nekácí, ale odvětvují a krátí) a ostatní stroje (káceč, hromádkovač, káceč – přibližovač, káceč – vytahovač, vyvážecí souprava se zkracovací pilou).

V současnosti jsou nejpoužívanějšími mechanismy v těžbě dřeva harvestory. Pro každé použití těžebních strojů musí být promyšlen a připraven tzv. technologický postup, čas

---

<sup>47</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 54.

<sup>48</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 60.

nasazení (zima, léto, srážky atd.) aj., tak aby byly minimalizovány škody na lesním prostředí.<sup>49</sup>

### 3.1.2 Technologické a pracovní postupy při kácení stromů

Kácení stromu je postup oddělení kmene od pařezu a jeho usměrnění do zvoleného směru pádu. To všechno zahrnuje pracovní postup. Kácení provádí kvalifikovaný dřevorubec, který je vybavený pracovními a ochrannými pomůckami.<sup>50</sup>

#### Pracovní postup při kácení

Před kácením stromu je nutné provést přípravné práce. Tyto práce zahrnují:<sup>51</sup>

- vyhledání stromu – označení stromů nebo hranice seče,
- určení směru pádů – probírky, mýtní těžby, návazné operace,
- úpravu oddenkové části kmene a blízkého okolí – vyvětvení kmene na stojato do prsní výšky cca 130 cm, vždy směrem dolů a ze zadní strany stromu ;vyřezání a odstranění překážek,
- vyčištění ústupové cesty – dvou šikmo vzad vzhledem ke směru pádu,
- očištění oddenků v místech řezů,
- příprava pomocného náradí ke kácení,
- vyříznutí směrového zářezu (horní, dolní, oboustranný), hloubka 1/5 – 1/3 průměru kmene, výška 2/3 hloubky. Zářez musí být vodorovný a mít rovnou hranu, směřuje strom při pádu.

---

<sup>49</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 64.

<sup>50</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 64.

<sup>51</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 65.



Po provedení přípravných prací následuje kácení stromu, které zahrnuje následující úkony:<sup>52</sup>

- vyklizení ohroženého prostoru (kruhová plocha o poloměru dvou délek káceného stromu),
- hlavní řez (tento řez se vede vodorovně v horní polovině výšky zářezu, je nutné kmen neproříznout celý, ale nechat tzv. nedořez 2 -4 cm, ten se ulamuje při pádu a tento pád směřuje),
- vyklonění a usměrnění strumu do směru pádu (přetlačení), provádí se pomocí dřevorubeckého háčku, dřevorubecké lopatky nebo dřevorubeckého klínu.

### 3.1.3 Technologické a pracovní postupy při opracování a zpracování stromu

#### Odvětvování stromu

Odvětvováním stromu se rozumí odstranění větví, nerovností a suků. Provádí se jako následná operace po pokácení stromu. Dělá se buď ručně sekerou, motorovou pilou nebo odvětrovacím zřízením harvesteru, někdy odvětrovacím strojem.<sup>53</sup>

#### Odkorňování

Dříví, které je zbavené kůry, rychleji vysychá, snižuje svou hmotnost, omezuje napadení hmyzem a houbami, snižuje se jeho objem a problém s využitím kůry. Zvyšuje se nebezpečí vzniku výsušných trhlin a tím způsobení ztráty kvality. Neodkorňujeme výřezy I. a II. třídy jakosti a výřezy VI. třídy, tj. palivové dříví. Ostatní jakosti výřezů bývají odkorňovány odběratelem podle potřeby. Odkorňování se provádí buď ručně pomocí loupáků, nebo strojně.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 66.

<sup>53</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 76.

<sup>54</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 78.

## Štípání dřeva

Štípe se rovnané dříví do délky 1 m. Štípáním se dodrží velikost polen (užitkové 24 cm, palivo 30 cm), umožní se rychlejší vysychání a menší hmotnost při odvozu. Slouží i jako ochrana proti hmyzím škůdcům a proti zapaření. Štípání se provádí buď ručně přímo na místě, nebo strojně.<sup>55</sup>

## Manipulace dříví

*„Rozřezávání dříví v porostech závisí na zvolené metodě těžby. V metodě kmenové se ponechává celý kmen. V metodě sortimentové se kmen rozřezává na sortimenty, to znamená, manipuluje se. Strojní přerézávání zajišťují těžební stroje, včetně měření délek a tloušťky. Na manipulačních skladech pak zkracovací linky pomocí počítačů zachycují i hmotu jednotlivých výřezů podle sortimentů.“<sup>56</sup>*

### 3.1.4 Třídění, ukládání a měření dříví

#### Dlouhé dříví

Tyče a tyčky – třídíme na jehličnaté a listnaté a do jednotlivých tříd podle tloušťky, měřené 1 m od silného konce a délky. Délku tyček měříme až do špice, délku tyčí do 2 cm. Většinou se vynášejí z porostu k lince ručně. Ukládají se na podklady podle tříd a dřevin nebo netříděné. Označují se buď křídou, nebo číslovačkou. Pokud rozměry tloušťky nebo délky nejsou splněny, zařadí se o třídu níž. Převodní čísla zajištění hmoty jsou určena pro 100 kusů pro každou třídu zvlášť.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 78.

<sup>56</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 79.

<sup>57</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 81.

Surové kmeny – tloušťka 1m od silného konce je 14 cm a větší. Měří se délka do 4 cm a tloušťka v polovině délky. Popisují se křídou na čelo ve tvaru zlomku, délka v metrech lomem tloušťka v centimetrech. Při příjmu se podle délky a tloušťky určí v tabulkách objem dříví v desetinách m<sup>3</sup>, která se pak vyrazí číselnou číslovkou na čelo kmene nebo výřezu. Měření tloušťky se dnes převážně provádí v kůře. Surové kmeny třídíme podle dřevin. Ukládají se až při vyklizování linek, při přibližování na skládce. Mohou být i nepodložené na volném místě bez větví, kamenů a jiných překážek.<sup>58</sup>

### Rovnané dříví

Vyrábí se při sortimentní metodě přímo v porostech. Dřevorubec polena v délkách 1 nebo 2 m vynáší ručně k přibližovací lince. Tam se polena ukládají do hromad nebo se rovnají do tzv. hrání a klecí. Třídění rovnaného dříví se provádí podle dřevin, sortimentu a tloušťky slabšího konce polena a stupně odkornění na:

- válce 14 cm bez kůry a více,
- kuláče 7 -13 cm bez kůry,
- kuláčky 3 – 6 cm bez kůry,
- štěpiny – podélně rozštípnuté válce.

*„Hráň a klec se staví u linky na upravené místo, mezi dva zatlučené kolíky (sošky), které se nahoře spojí a vytváří rám. Do rámu se skládají polena nebo štěpiny. Pro polena délky 2 m jsou vhodnější rámy dva. Pod první vrstvu polen se dávají dva podklady (podvaly). Vzdálenost kolíků je 0,5m, 1 m nebo jejich násobky. Výška rovnání polen je 105 cm u vlákninového dříví a 110 cm u palivového dříví od podvalů.“<sup>59</sup>*

#### 3.1.5 Technologický postup výroby dříví

Technologický a pracovní postup při výrobě dříví se odlišuje podle druhu zvolené těžební technologie. Odlišnosti postupu se výraznou měrou podílí na pracovní namáhavosti, efektivnosti výroby, produktivitě práce a zajištění bezpečnosti práce.

---

<sup>58</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 81.

<sup>59</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 81.

## Výroba surových kmenů

Při výrobě surových kmenů vykonává dřevorubec následující činnosti:<sup>60</sup>

- pokácení stromu a úprava oddenku a pařezu,
- hození dřevorubecké lopatky cca do poloviny délky stromu (na levou stranu),
- zapnutí samonabíjecího pásma a odvětvení stromu ze tří stran,
- po odměření délky kmene, odříznutí konce kmene (vršku),
- vypnutí pásma, položení pily a vrácení se pro lopatku,
- otočení o 90° a hození lopatky k patě kmene,
- vrácení se pro pilu a doodvětvení kmene ze čtvrté strany,
- při zpětném odvětvení může dřevorubec opět zapnout pásmo a změřit středovou tloušťku dříví,
- popis kmene resp. vyrobeného dříví.

## Výroba rovnaného dříví

Výroba rovnaného dříví má odlišný postup:<sup>61</sup>

- pokácení stromu a úprava oddenku a pařezu,
- zapnutí samonabíjecího pásma a odvětvení stromu ze tří stran,
- odříznutí konce kmene v odpovídající tloušťce, ale přesně délkově na odpovídajících násobcích délky, tzn. např. 1 m sekce – ukončení kmene v 12 m délky,
- dřevorubec se vrací, odřezává od konce 1 m dlouhé sekce,
- sekci otočí a doodvětví,
- návrtem k oddenku je činnost ukončena,
- následuje většinou ruční snášení sekci.

---

<sup>60</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 83.

<sup>61</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 83.

### 3.1.6 Třídění dříví

Dřeviny se vzhledem k prostorovým možnostem výrobního procesu neumisťují každá samostatně. Třídění dříví se na skládkách provádí podle:

a) jednotlivých dřevin

- smrk ztepilý, jedle bělokorá (douglaska tisolistá)
- borovice lesní, borovice vejmutovka, modřín opadavý, (douglaska tisolistá)
- dub letní, trnovník akát, jasan ztepilý, jilm habrolistý,
- buk letní, javor mléč, habr obecný,
- lípa srdčitá, osika obecná, olše lepkavá, (topol bílý, vrba bílá)
- samostatně bříza bělokorá

b) jednotlivých sortimentů

c) stupně odzrnění

d) skupiny dřevin – jehličnaté, listnaté tvrdé a měkké

e) požadavků odběratele – např. podle tloušťky, délky, směsi dřevin atd.<sup>62</sup>

### 3.1.7 Označování dříví a sortimentů

Označování dříví a sortimentů znamená jeho popis na čele kmene. Popis se provádí lesnickou křídou. Popis slouží k rozlišení dříví, jako informace pro následné soustředění dříví a jeho třídění na skládce a také jako podklad pro hospodářskou evidenci výroby.

Na čelo kmene se zapisuje:

- jmenovitá délka kmene v metrech,
- středová tloušťka kmene v centimetrech,
- jakost dříví (sortiment),
- ostatní (osobní značka dřevorubce, lesnický úsek, datum výroby atd.).

Popis na čele kmene musí být čitelný a srozumitelný, bez škrťů a oprav. Pokud se dřevo dodává do zahraničí, uvádí se ještě lokalita, země původu, vlastník lesa apod.<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 84.

### 3.1.8 Ukládání a skladování dříví

Dřevo se skladuje krátkodobě v porostu nebo na odvozním místě. Krátkodobé skladování je období do třech měsíců od realizace těžby. Během skladování se dřevo nesmí zapařit, být napadeno hmyzími škůdci, musí pomalu vysychat a nesmí být nijak znehodnoceno. Rovnané dříví se skladuje v klecích nebo hráních standardních rozměrů. Šířka je od 0,5 m a její násobky, výška u vlákninového dříví je od 0,525 m a její násobky a u palivového dříví výška je od 0,55 m a její násobky. Délka dříví musí být všude jednotná. Dlouhé dříví se ukládá na hromadách na odvozním místě. Skládka by měla být ve stínu nebo polostínu.<sup>64</sup>

Dlouhodobě se dřevo skladuje pod sněhem, kdy se zahrne vrstvou sněhu nebo pod vodou (bazénování). Dále se při dlouhodobém skladování může dřevo kropit vodou nebo dokonce vakuovat či zmrazovat.<sup>65</sup>

### 3.2 Druhy těžby

V lesích ČR je pestrá druhová skladba dřevin i jejich věkové rozpětí, to vytvořilo potřebu jejich systémového rozdělení a označení. Přesné pojmenování a označování druhů těžby je v celé republice jednotné.

Těžby rozdělujeme podle:

a) věku porostu

- Předmýtní těžba – těžba porostu, jehož stáří je v rozmezí 20 -80 let. Jednotlivé věkové třídy se označují tyčkovina, tyčovina, nastávající kmenovina a kmenovina. Této těžbě se říká také těžba výchovná, protože úkolem hospodáře je předmýtní porost vychovat do mýtního věku. Za cca 60 let se těžební činností

---

<sup>63</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 84.

<sup>64</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 85.

<sup>65</sup> **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 85.

upraví počet jedinců (ze 4 -10 tisíc na cca 300 -500 jedinců/ha), rozestupy mezi jedinci (1 – 2 x 1 – 2 m na cca 5 x 5 m), druhová skladba, zvýšení technologické kvality stromů, zvýšení biologické odolnosti porostu a zvýšení přírůstu porostu. Legislativně je výchova porostů podpořena lesním zákonem, kdy porosty do 40 let věku je lesní hospodář povinen těžebně vychovávat.

- Mýtní těžba – jedná se o finální sklizeň porostů ve věkovém rozpětí 80 -150 let. Z pěstebního pohledu označujeme věkové třídy jako kmenovina, zralá kmenovina a přestárlá kmenovina. Porosty v mýtní těžbě jsou relativně výškově a tloušťkově vyrovnány. Technologická kvalita těžných stromů je téměř shodná a jejich zdravotní stav je standardní. Mýtní těžba je legislativně zařazena jako tzv. nezávazná, což pro lesního hospodáře znamená, že její rozsah nemusí přesně dodržet.<sup>66</sup>

#### b) záměru lesního hospodáře

- Úmyslná těžba – tato těžba je plánovaná na období jednoho roku. Záměrem lesního hospodáře je vytěžít porosty v období roku podle biologické potřeby lesa. Jednotlivé porosty určené k těžbě plánuje pro dané období hospodář společně s taxátorem a vytvoří tak na začátku daného období hospodářský plán. V tomto plánu jsou stanoveny závazné a orientační těžební ukazatele a těžebně technologické mapy v měřítku 1:10 000. Těžební úkoly jsou registrovány v hospodářské knize a jejich provedení se registruje v hospodářské evidenci.
- Nahodilá těžba – tato těžba vznikla biotickými a abiotickými činiteli. Nahodilá těžba je neplánovaná a vznikla nepředvídatelně v průběhu roku. Lesní hospodář je z pohledu lesního zákona povinen tuto těžbu přednostně a urychleně zpracovat. Bilančně se započítává do úkolů plánované těžby, tzn. odpočítává se z její výše. Nahodilá těžba má také charakter podle koncentrace poškozeného dříví. Následně ji označujeme jako zatroušenou, kdy poškozené stromy jsou nepravidelně rozmístěny po těžební ploše, nebo koncentrovanou, kdy jsou poškozené stromy na celistvé ploše.
- Mimořádná těžba – jedná se o těžbu zvláštního charakteru, která bývá někdy označována jako civilizační. Většinou se jedná o krátkodobé nebo dlouhodobé

---

<sup>66</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha.* [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

odlesnění pozemku za účelem jeho jiného využití. O jejím rozsahu a nutnosti rozhoduje orgán státní správy. Tato těžba může nastat např. při stavbě lesní cesty, dopravní sítě, inženýrských sítí, teplovody, ropovody atd. Vždy musí být podložena podnikatelským záměrem a odpovídající dokumentací a podléhá schvalovacímu řízení. Je plošně přísně evidována a často musí být odlesněná plocha nahrazena založením nového lesního porostu nebo pozemku.<sup>67</sup>

### 3.3 Způsob hospodaření v lese a jeho obnova

Primární funkcí hospodářského lesa je produkce dříví, důležité jsou samozřejmě i jeho funkce mimoprodukční jako funkce půdoochranná, vodochranná, klimatická, krajinytvorná nebo rekreační. Prostředkem ekonomického využívání hospodářského lesa je těžba dřeva. Hospodaření v lese je regulované legislativou a vlastnická práva jsou zde značně omezena s cílem zajistit trvalou udržitelnost, výnosovou vyrovnanost a mimoprodukční funkce lesa. Nevhodně obhospodařované lesy mají relativně nízkou odolnost vůči vnějším škodlivým vlivům, které způsobují katastrofální následky a naopak při vhodném obhospodařování, které respektuje přírodní zákony, dokážou být hospodářské lesy velmi stabilní. Čím více se les blíží přirozené skladbě a struktuře lesa daného ekotopu, tím nižší je riziko jeho ohrožení. Při obnově porostů v hospodářském lese lze uplatňovat dva rozdílné hospodářské způsoby.<sup>68</sup>

#### Hospodářský způsob pasečný

Tento hospodářský způsob lze dále dělit na čtyři formy:

- Forma holosečná velkoplošná – zde při obnově vznikají rozsáhlé holé plochy (holoseče), které jsou větší než 3 ha. V ČR tato forma není současným zákonem povolena.
- Forma holosečná maloplošná – při obnově lesa vznikají menší holoseče do velikosti 1 ha a jejich šíře musí být menší než 1-2 výšky lesního porostu. Po

<sup>67</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

<sup>68</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.



těžbě je nutné provést umělou obnovu např. výsadbou sazenic. Touto formou se nejčastěji obnovují nekvalitní porosty nebo světlomilné a odolné dřeviny.

- Forma násečná – tato forma se snaží o přirozené zmlazení mateřského porostu na různě velkých, tvarovaných a rozdílně orientovaných prosvětlených nebo vykácených plochách. Tato forma je variabilní a umožňuje vznik smíšených a různověkových porostů nebo obnovu stínomilných a choulostivých dřevin spolu s dřevinami světlomilnými.
- Forma podrovní velkoplošná nebo maloplošná – porost je prosvětlován s cílem dosáhnout spontánní přirozené obnovy pod ponechanými stromy. Při této formě obnovy nevzniká žádná holá plocha (paseka) a většinou ani není nutné vysazovat sazenice.<sup>69</sup>

### **Hospodářský způsob výběrný**

Výsledkem uplatňování tohoto hospodářského způsobu je výběrný les. Tento les se svojí strukturou a druhovým složením nejvíce blíží přirozeným lesům, ale zároveň zůstává lesem hospodářským. Rozlišujeme formu skupinově výběrnou, kdy vybíráme skupiny stromů a jednotlivě výběrnou, kdy se vybírají jednotlivé stromy.<sup>70</sup>

### **3.4 Způsoby oceňování dřeva**

Pro oceňování dřeva se nejčastěji používají dva obchodní modely „P“ a „OM“. Obchodní model „P“ se nazývá podle pařezu, u kterého dochází po nezbytných kontrolách k přechodu vlastnického práva ke dříví. U tohoto modelu je zpracován realizační projekt těžebních a pěstebních prací v lesích, který vychází z platného lesního hospodářského plánu a potřeb lesních porostů. Těžební projekt obsahuje předpokládaný objem těžby a dále předpokládanou hmotnost v členění dle druhů těžeb (mýtní, předmýtní atd.), porostů (lokalit) a dřevin. V terénu se fyzicky vyznačí barvou stromy určené k těžbě. Dřevorubec při vyznačování eviduje počty kusů stromů v jednotlivých porostech a jejich hmotnost. Pro každou těženou lokalitu se vyhotovuje soupis

<sup>69</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

<sup>70</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

vytěženého dříví, tzv. číselník. Do číselníku se zaznamenává zařazení kmene dle druhu těžby (předmýtní, mýtní, nahodilá, soustředěná, rozptýlená), druhu dřevin, zda se jedná o odděnkový kus, měřením zjištěný objem a kvalita.<sup>71</sup>

### **Definice cenových kódů těženého dříví**

Cenový kód používaný při projektování a evidenci dříví je čtyřmístné číslo, kde první dvojčíslí specifikuje druh těžby, třetí číslice specifikuje kvalitu těženého dříví a čtvrtá číslice zůstává neobsazena pro možnou potřebu specifikace kódu dle místních výrobních podmínek (standardně hodnota 0).<sup>72</sup>

Specifikace druhu těžby:

- 10xx- Předmýtní těžba – toto označení se používá pro vykazování předmětních úmyslných těžeb, po kterých nevzniká holina (výchova porostů). Používá se také pro vykazování nahodilých těžeb zpracovávaných společně s předmýtní úmyslnou těžbou, po kterých nevzniká holina, a také pro vykazování dříví běžné kvality z nahodilých předmětních těžeb.
- 30xx - Soustředěná těžba – toto označení se používá pro vykazování úmyslných mýtních těžeb, po kterých vzniká holina. Dále se používá pro vykazování nahodilých těžeb zpracovávaných společně s mýtní úmyslnou těžbou, po kterých vzniká holina a pro vykazování dříví běžné kvality ze soustředěných nahodilých mýtních těžeb.
- 40xx - Podroštní a výběrná těžba – toto označení se používá pro vykazování úmyslných mýtních těžeb prováděných formou jednotlivého výběru za účelem vzniku, podpory a zachování přirozeného zmlazení lesa anebo pro vykazování těžeb výběrného hospodářského způsobu. Také se používá pro vykazování nahodilých těžeb zpracovávaných společně s podroštní a výběrovou těžbou a pro vykazování dříví běžné kvality z roztroušených nahodilých mýtních těžeb.

---

<sup>71</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

<sup>72</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

90xx – Nahodilá těžba – toto označení se používá pro vykazování těžby nahodilé, kdy je dříví zpracováváno na ploše nebo roztroušeně v porostu a nespadá do druhu těžby 10, 30 nebo 40.<sup>73</sup>

Specifikace kvality dříví:

xx0x – běžná – dříví, které je bez viditelného mechanického poškození, včetně kůrovcového dříví, které ještě nesplňuje definici souše.

xx1x – souše – kůrovcové souše a odumřelé stromy, které jsou bez asimilačních orgánů nebo s opadávající kůrou. Nepatří sem stromy s vrcholovou částí poškozenou v místě s tloušťkou kmene menší než 16 cm.

xx3x – lapák – evidované ležící stromy připravené pro kontrolu a hubení kůrovců.

xx4x – vývrat – stromy vyvrácené ze země i s kořenovým systémem, který je viditelně obnažen, a bez zjevného poškození kmene nalomením či zlomením. Také sem patří stromy nevyvrácené, avšak s dřívím poškozeným náhlým ohybem způsobeným škodlivým činitelem.

xx5x - zlom – stromy poškozené před těžbou zlomením nebo viditelným nalomením kmene, který má tloušťku větší než 16 cm.

xx9x - bez rozlišení – kvalitativní kód dříví určený pro projektování nahodilých těžeb, u kterých se během tvorby projektu nedá stanovit podíl jednotlivých kvalit. Použití tohoto kódu pro vykazování skutečnosti se nepřipouští.<sup>74</sup>

V rámci jednotlivých cenových kódů jsou dále vytvořeny skupiny hmotností, které jsou oceňovány samostatně. Cena je stanovena souhrnně pro dřevinu a cenový kód na základě průměrné hmotnosti v těžném porostu. Obchodní model „P“ je jednoduchý a snadno kontrolovatelný, takže dochází k omezení možností manipulace ve prospěch prodávajících nebo kupujících. Tento obchodní model má v sobě zabudovány kontrolní mechanismy objemové i kvalitativní, které jsou snadno ověřitelné právě na počátku výrobního procesu dříví u pařezu.<sup>75</sup>

---

<sup>73</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha.* [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

<sup>74</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha.* [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

<sup>75</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha.* [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

U obchodního modelu „OM“ se zpracovává roční realizační projekt těžebních a pěstebních prací v lesích, který vychází z platného hospodářského plánu a potřeb lesních porostů. Těžební projekt obsahuje předpokládaný objem těžby dříví dle porostů (lokalit), dřevin a technologií. V tomto modelu vyrábí dřevorubec sortimenty na odvozním místě dle zadání objednatele. V sumáři číselníku je uvedeno množství vytěženého dříví a průměrná hmotnost c členění dle technologie těžby a dřeviny. Předáním a podpisem odsouhlaseného číselníku ze strany objednatele vzniká dřevorubci právo na vystavení faktury za dodané služby. Objemy odsouhlasené v rámci číselníku jsou předmětem fakturace služeb, kde se násobí jednotkovými cenami výroby dříví na odvozní místo, které byly stanoveny v rámci zadávacích řízení.<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> **Ministerstvo zemědělství.** Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.

## Praktická část

### 4 Pěstování Japonského topolu

Praktická část tohoto textu se bude týkat pěstování rychle rostoucích dřevin, konkrétně japonského topolu. Japonský topol je zasázen na ploše 0,5 ha.

#### 4.1 Japonský topol obecně

Japonský topol vznikl křížením dvou druhů topolů. Jedná se o topol černý (*Populus nigra*) a topol maximowiczuv (*Populus Maximowiczii*). Křížení topolů prováděli japonští vědci, proto tento druh nese název japonský topol. Tento kříženec se velice rychle rozšířil po celé Evropě, kde se využíval pro svou velkou produkci dřevní hmoty v energetickém průmyslu. V ČR je nejrozšířenější klon J – 105 (lze se setkat i s označení Jap – 105). Světové označení je MAX – 4. Tento klon prozatím nejvíce vyhovuje našim podmínkám a vykazuje zajímavé produkce dřevní hmoty z jednoho hektaru.<sup>77</sup>

Japonský topol se pěstuje na tzv. výmladkových plantážích rychle rostoucích dřevin, které bývají většinou zaklány na zemědělské půdě. Lesnické lignikultury topolů bývají sklizeny jednorázově po 15 – 30 letech růstu. Výmladkové plantáže na zemědělské půdě jsou sklizeny ve velmi krátkém obmýti 2 – 5 let. Tuto sklizeň je možné opakovat několikrát po sobě bez nutnosti nové výsadby. Japonský topol má vysoké přírůstky dřevní hmoty, které činí až 5 -19 t sušiny/ha/rok. Další jeho výhodou je, že roste většinou v jednom rovném výhonu, což umožňuje jeho snadnou sadbu, údržbu i sklizeň.<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> **Luňáček, Radim.** Rychle rostoucí topoly. *rychlerostoucítopoly.cz*. [Online] 13. 12 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://www.rychlerostoucítopoly.cz/o-topolech>.

<sup>78</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

Obr. 2 Srovnání parametrů lesů a plantáží RRD

	<b>Matečnice RRD</b> reprodukční porost	<b>Výmladková plantáž RRD</b> produkční porost	<b>Lesnická lignikultura nebo silvikultura</b>
<b>Obvyklé obmýti</b>	1 rok	3-6 let	15-20 let
<b>Opakování sklizně</b>	ano: 10 až 15x	ano: 4 až 7x ve stejném porostu	není možné
<b>Zakládání na půdě</b>	zemědělské (orná i TTP)	zemědělské (orná i TTP)	v ČR pouze na lesní
<b>Sortiment dřevin pro výsadbu</b>	topoly a vrby resp. jejich klony a odrůdy specifikované pokyny MZe, MŽP a předpisy ÚPOV		topoly dle seznamu uznaných klonů OLH MZe
<b>Hustota výsadby</b>	10000 – 20000 ks/ha	8000 – 20000 ks/ha	270 – 630 ks/ha
<b>Cilový produkt</b>	řízky pro zakládání výmladkových plantáží	štěpka pro energetické a průmyslové využití	sortimenty pro dřevařské využití
<b>Výnos za celou existenci porostu</b>	100 až 500 tis. řízků/ha/rok	5-19 t/ha/rok (sušiny*)	500-600 m <sup>3</sup> /ha/20-25 let (5-11 t/ha/rok sušiny*)

\* obsah vody 0%

Zdroj: **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

Z japonského topolu lze získat několik druhů produktů. Jedná se především o prýty (pruty), což jsou ustříhnuté výhony stromku. Prýty lze sklízet již po prvním roce růstu. V tomto období mohou dosahovat délky až 2,5 m a průměru cca 2,5 cm. Po ustříhnutí prýtu rostlina znovu obrazí a vyroste další výhon. Rozmnožování japonského topolu se může dít pomocí těchto prýtů, které se zasadí do země, nebo lze prýty dělit na řízky dlouhé cca 20 cm. Řízky se zasadí do země nebo do květináče, kde zakoření a vzniknou tzv. kořenáče, které se poté zasadí na pole. Dalším produktem je biomasa, což je vytěžené dříví. Toto dříví se poté zpracovává různými způsoby např. na štěpky, pelety nebo kulatinu na topení.<sup>79</sup>

## 4.2 Výběr lokality

Pro pěstování japonských topolů je nutné najít vhodnou lokalitu. V ČR plantáže rychle rostoucích dřevin nevznikají a ve větší míře asi nikdy vznikat nebudou na nejúrodnějších půdách. Je zcela nutné přizpůsobit výběr dřevin pro plantáže daným

<sup>79</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

stanovištním půdně – klimatickým podmínkám. Pro výběr vhodné plochy nových plantáží je nutný pedologický průzkum, sledování pěstování jiných plodin a výsledky záznamů o srážkových úhrnech a další klimatická data. Japonský topol J - 104 a J – 105 dobře prospívá v lokalitách s nadmořskou výškou do 500 m n. m. a také snáší dočasně zaplavované lokality a to 50 až 60 dní. V těchto zaplavovaných oblastech je vzhledem k únosnosti terénu zvážit použití mechanizace. Důležitým faktorem při zakládání nové plantáže je doba výsadby. V nižších polohách, kde je nižší úhrn jarních srážek je vhodné sázet co nejdříve a využít tak zimní půdní vláhly. Ve vyšších polohách je možné sázet později.<sup>80</sup>

### 4.3 Založení plantáže

#### 4.3.1 Předsadební příprava

S přípravou pozemku je dobré začít min. 1 rok před plánovanou výsadbou. Je nutné, aby byly podmínky pro výsadbu a růst dřevin v prvních 2 – 3 měsících optimální. Nejdůležitější je odplevelení pozemku. Plevel omezuje růst vysazených dřevin kořenovou konkurencí (připravují je o vodu a živiny) a nadzemní konkurencí vegetačních orgánů (omezuje, až zamezuje přístupu světla k rašícím prýtům). Použití chemických prostředků pro velkoplošné odplevelování se nedoporučuje. V odůvodněných případech je možné použít biodegradační preparáty např. Roundup.<sup>81</sup>

Pozemek určený k pěstování rychle rostoucích dřevin je nutné na podzim zorat. Je dobré orbu a přípravu půdy provést tak, aby nebylo nutné na jaře orbu opakovat, ale jen kultivátorem případně vyrovnat. Tento postup je důležitý hlavně v oblastech, kde je na jaře sucho. Jarní orbou dojde k porušení přirozené kapilarity půdy a v případě sucha může dojít k proschnutí horních 15 -20 cm půdy, do které se řízky sázejí. Pokud je

---

<sup>80</sup> **Hovorka, Adam.** Suché jaro - nepřítel nových plantáží. *biom.cz*. [Online] 15. 7 2007. [Citace: 28. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/suche-jaro-nepritel-novych-plantazi>.

<sup>81</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

nutné jarní orbu provést, učiníme tak co nejdříve, aby se stihla obnovit přirozená kapilarita půdy.<sup>82</sup>

### 4.3.2 Příprava sadebního materiálu

Výsadba doporučených klonů topolů se nejčastěji provádí pomocí řízků z jednoletých prýtů (prutů, výhonů). Ty se odebírají ve speciálních každoročně seřezávaných porostech tzv. matečnicích. Doba odběru je od února do března. Pokud si řízky připravujeme sami, je nutné prýty před rozdělením uchovávat v chladné místnosti s vysokou vlhkostí. Optimální délka řízku je 18 -22 cm a průměr od 0,5 do 2,5 cm. Delší řízky jsou vhodné do oblastí s výskytem přísušků nebo do zaplevelených lokalit. Řízky je nutné před výsadbou skladovat podobně jako prýty. Pokud budeme řízky skladovat jen krátkodobě je optimální teplota ve skladu v rozmezí 2 – 4°C. Pokud chceme řízky skladovat dlouhodobě, je nutné držet teplotu těsně pod bodem mrazu 0°C až – 4°C a při vysoké vlhkosti, aby nedošlo k vysušení mrazem.<sup>83</sup>

Těsně před výsadbou se řízky namočí na 1 den do vody. Toto opatření je nezbytné pro výsadbu prováděné v obdobích nebo v oblastech výskytu jarních přísušků. Pokud je stanoviště nevhodné, je možné provést výsadbu ze zakořeněných řízků.<sup>84</sup>

### 4.3.3 Výsadba

#### Jarní termín výsadby

Optimální termín jarní výsadby závisí na půdních podmínkách a průběhu počasí v předjaří (únor – březen). Obvykle se řízky topolů sázejí od poloviny března do konce dubna, jakmile půdní vlhkost dovolí přístup strojů na plochu. Optimální je sázet řízky v době, kdy teplota půdy dosáhne + 5°C, kdy dochází k tvorbě kořenů. V oblasti, která

---

<sup>82</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>83</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>84</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.



trpí jarními přísušky, je dobré sázet co nejdříve (březen), nebo naopak později po skončení přísušky.<sup>85</sup>

### **Podzimní termín výsadby**

Vhodný termín pro podzimní výsadbu je říjen až listopad. Tento termín je v ČR zatím méně častý i méně ověřený.<sup>86</sup>

### **Vertikální výsadba řízků**

V případě manuální výsadby se řízky zapichují rovně nebo mírně šikmo do země. Pokud je země slehlá a ručním zapichováním se řízky poškozují, dělá se do země nejdříve díra pomocí sazeče a do ní se řízek zasune. Řízky musí být skoro celé v zemi, maximálně mohou vyčnívat do výšky 3 cm na povrch. Po zapíchnutí řízku do země je nutné půdu kolem zhutnit. Zhutnění lze provést pouhým sešlápnutím půdy z boku, tak aby přilnula k řízku.<sup>87</sup>

Pokud provádíme vysazování pomocí mechanismů je postup závislý na jeho typu. K výsadbě lze použít klasický lesnický dvojřádkový sazeč nebo speciální sazeče pro rychle rostoucí dřeviny, který zapichuje a krátí prýty v přesně zadaných délkách a intervalech. Řízky opět nesmí trčet více než 5 cm z půdy. Řízky, které jsou připravené na poli k výsadbě, je nutné chránit před vyschnutím například založením do vlhké půdy nebo jámy a zakrytím fólií nebo pevnou textilií.<sup>88</sup>

### **Horizontální výsadba řízků a prutů**

---

<sup>85</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>86</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>87</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>88</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

Jedná se o méně obvyklý způsob výsadby, kdy se celé jednoleté prýty (o délce 2 – 4 m) kladou do rýhy 5 -10 cm hluboké, která je sázecím strojem vyorána a následně po mechanizovaném položení prýtu zasypána. Mladé prýty vyrážejí jak z vnějších, tak ze spících pupenů přibližně 5 -10 dnů po výsadbě. Prvních 7 -10 dní mohou rašící prýty růst z vody obsažené v řízku nebo prýtu. První orientační hodnocení ujímavosti je možné provést zhruba jeden měsíc po výsadbě. Je třeba dosáhnout alespoň 70 % ujímavosti.<sup>89</sup>

#### 4.3.4 Schéma a tvar výsadby

V současnosti se pro výsadbu výmladkových plantáží používají dvě schémata:

- do jednořádků ve sponech (0,5 x 0,3 m) x (1,5 – 3 m mezi jednořádky),
- do dvouřádků ve sponech (0,75 m) x (0,75 m) a (1,5 – 3 m mezi dořádky).

Pro výsadbu matečnic se používá výhradně jednořádkový spon (0,5 -0,25 m) x(1,5 -2 m mezi jednořádky).

Přesné určení sponu závisí na použité mechanizaci, která bude výsadbu provádět. Dvořádky zmenšují udržovanou plochu a minimum a tím šetří náklady na údržbu. Nevýhodou dvořádků je jejich pracnější odplevelování. Jednořádky jsou vhodnější pro odběr řízků a proto se používají pro matečnice.<sup>90</sup>

#### 4.3.5 Opláštění plantáže

Vysazení izolačních pásů je jednou z podmínek zakládání výmladkových plantáží. Izolační pásy se zřizují okolo vysazovaného prostoru a v případě rozlehlých plantáží se vysazují tzv. rozčleňovací pásy uvnitř zakládaného porostu rychle rostoucích dřevin. Jejich funkcí je začlenit porosty do okolní krajiny a také působit jako retardační bariéra proti případnému šíření reprodukčních orgánů nepůvodních druhů nebo jiných

---

<sup>89</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>90</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

nevhodných prvků do okolí. Izolační pásy slouží také jako ochrana proti okusu zvěří. Izolační pásy jsou zakládány z druhů vyskytujících se přirozeně na našem území. Šíře pásů závisí na celkové rozloze plantáže. Minimální šířka je v rozměru jednoho dvojřádku a mezery pro průjezd či otočení mechanizace (0,7 + 3m).<sup>91</sup>

#### 4.4 Údržba a pěstování v dalších letech po výsadbě

##### 4.4.1 Ochrana proti plevelům

Omezování plevelů před výsadbou a jeden až dva roky po výsadbě je důležitou operací pro úspěšné založení matečnic i plantáží. Nedostatečné odplevelení vede ke značnému zpomalení růstu a výrazný přírůst se objeví až ve 2 – 3 roce a první sklizeň je posunuta do 4 – 6 roku. Plevel se musí začít omezovat co nejdříve po výsadbě. Pokus sázíme ručně, začínají se řádky odplevelovat hned po dosázení od začátku plochy. Meziřádky lze odplevelovat strojně oráním, kosením atd. Obvykle se odplevelování provádí 1 – 3 x do roka. Chemická ochrana proti plevelům bývá používána jen výjimečně, např. Rondup před vysázením řízků na velmi zaplevelené lokalitě. Vhodné opatření proti zaplevelení je mulčování sesekanou rostlinou hmotou, které vytváří příznivé vlhkostní podmínky a dodává rostlinám živiny.<sup>92</sup>

##### 4.4.2 Hnojení

Hnojení průmyslovými hnojivy se používá jen v odůvodněných případech na chudých stanovištích. Většina orných půd u nás je pro pěstování rychle rostoucích dřevin dostatečně zásobená živinami. Nejčastěji se používá hnojení dusíkem, který zlepšuje růst i produkci dřeva. Při používání hnojiv se musí dbát na jejich přesné dávkování, a aby hnojiva nemohla být splavena a způsobit tak znečištění zdrojů vody.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>92</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

<sup>93</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových platnáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

Hned po výsadbě je vhodné zakreslit rozmístění klonů do plánu pozemku včetně orientace v terénu tak, aby bylo možné plochu kontrolovat.

#### 4.5 Sklizeň biomasy

Plantáže japonského topolu se sklízí v tzv. velmi krátkém obmýtí, které se pohybuje mezi 3 – 6 roky. Při celkové době existence plantáže 15 -25 let to znamená, že bude sklizena 4 - 5 krát. Sklizeň v kratším časovém období se nedoporučuje, protože se tím sníží celkový výnos plantáže. Nejvhodnějším obdobím pro sklizeň japonského topolu jsou zimní měsíce, kdy je obsah vody v pletivech nejnižší.

- Pořezání a snopkování – Jedná se o jednoduché přídavné zařízení na traktor nebo specializovaný sklízecí stroj, který podřezává v dané výšce prýty a spojuje je do snopků. Snopky se buď ponechají na plantáži, nebo se odvázejí hned na místo konečného zpracování. Po vyschnutí, které trvá 1 -2 měsíce, jsou snopky štěpkovány.
- Pořezání a štěpkování – Tento způsob využívá většinou samojízdné nebo tažené sklízecí stroje, které vyrábí štěpku přímo na poli. Ta má sice vyšší vlhkost, ale je snadno manipulovatelná a dopravovatelná.<sup>94</sup>

#### 4.6 Rušení plantáže a návrat stanoviště původnímu využití

Bylo vysledováno, že přibližně po 15 -25 letech začne výnos produkční plantáže klesat pod úroveň ekonomické rentability. Po této době je vhodné přikročit ke zrušení plantáže. Stav půdy po 15 - 20 letém pěstování rychle rostoucích dřevin je závislý na úrodnosti půdy, způsobu a objemu hnojení plantáže. Navracení stanoviště původnímu využití je důležitou otázkou z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu a podléhá kontrole ministerstva životního prostředí. Po poslední sklizni se za pomoci speciálních

---

<sup>94</sup> **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

fréz odstraní pařizky případně část kořenového systému. Zbytek kořenů se poté vyorá hloubkovou orbou nebo rotavátorem.<sup>95</sup>

#### 4.7 Ekonomika výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin

Hodnocení ekonomiky energetických plantáží, procesu produkce a využití biomasy je značně komplikovaný. Zahrnuje nejen ekonomiku výrobních nákladů, ale i problematiku poptávky a cen na současném trhu s energiemi, které jsou proměnlivě dotovány státem.

Obr. 3 Hlavní nákladové položky pro založení výmladkové plantáže

Materiál a pracovní operace při přípravě pozemku a založení výmladkové plantáže RRD	
Projektová dokumentace	
Sadba (řízky - 8000-10000 ks)	
Náklady na chemické prostředky (odplevelení)	
Podmítka	
Orba	
Vlácení a smykování	
Kultivátorování (kombinátorování) nebo diskování	
Výsadba porostu (bez nákladů na sadbu)	*v-a Manuální
	*v-b Mechanizovaná
Aplikace přípravků na ochranu rostlin a hnojiv před nebo v den výsadby (cena za práci, bez nákladů na chem. prostředky)	
Zakládací údržba	Diskování, plečkování, rotavátorování
	Aplikace přípravků na ochranu rostlin (cena za práci, bez nákladů na chem. prostředky)
	Manuální odplevelení s kypřením půdy v řádcích

Zdroj: **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

##### 4.7.1 Výrobní plán

##### Lokalita

Předpokládáme, že pozemek o rozloze 0,5 ha je vhodný pro pěstování japonského topolu a je ve vlastnictví zřizovatele plantáže rychle rostoucích dřevin.

<sup>95</sup>**Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.

## **Vyřízení povolení**

K výsadbě japonského topolu je nutné obdržet povolení od příslušného orgánu ochrany životního prostředí.

## **Příprava pozemku**

Předpokládáme, že pozemek je pro vysazování japonského topolu připraven, nebo jeho přípravu provede zřizovatel plantáže. Před zahájením výsadby je nutné nechat pozemek vytyčit. Plantáž zde bude několik let a je v zájmu majitele plantáže pozemek správně vyměřit, aby nedošlo k případným sporům s majiteli okolních pozemků. Cena vytyčení pozemku o rozloze 0,5 ha je přibližně stanovena na 3 000 Kč.

## **Nákup sadby**

Celková výměra pozemku je 5 000 m<sup>2</sup>. Výsadba se bude provádět ve sponu 0,5 x 2 m. Celkem je tedy zapotřebí 5 000 ks řízků. Cena jednoho řízku<sup>96</sup> se na internetu pohybuje v rozmezí 1,50 Kč – 3 Kč. Maximální cena řízků je tedy 15 000 Kč.

## **Údržba**

Údržba výsadby je důležitá zejména v prvním roce. Odplevelování pozemku se bude provádět především ručně nebo za použití vlastní mechanizace. Také se nepočítá s hnojením pozemku. Předpokládáme, že půda bude mít v prvních letech pěstování dostatečné množství živin.

## **Sklizeň**

Sklizeň bude probíhat od února do března a to za předpokladů, že prýty<sup>97</sup> budou dosahovat dobrých proporcí (2,5 m a více) a budou se sklízet až na základě objednávky

---

<sup>96</sup>řízky jsou nejpoužívanější sadební materiál japonského topolu. Jedná se o nařezané nebo nastříhané prýty (pruty). Délka řízku je 18-22 cm o průměru 7-35 mm.

od zákazníka. Část plantáže se může ponechat na štěpku. Prýty se budou před odesláním zákazníkovi skladovat ve vlastním sklepě.

#### 4.7 Ekonomika výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin

##### 4.7.2 Finanční plán a vybrané ekonomické ukazatele v praxi

Finanční plán při osázení plochy 0,5 ha by bez započítání vlastní práce a bez zaměstnanců vypadal následovně.

Dle vlastního šetření a zjištění se mohou náklady na založení plantáže japonského topolu, včetně vloženého majetku s následnými tržbami pohybovat dle níže uvedeného finančního plánu:

Soupis vloženého majetku a nákladů:

Malotraktor .....	50 000 Kč
Užitkový vůz .....	50 000 Kč
Zaměření pozemku .....	3 000 Kč
Řízky .....	15 000 Kč
Ostatní náklady (ochrana proti škůdcům) .....	5 000 Kč
<b>Celkem .....</b>	<b>123 000 Kč</b>

Výpočet předpokládaných tržeb v 1 roce:

Délka prýtů .....	350 cm
Počet řízků z 1 prýtu .....	12 ks
Počet řízků z celé plantáže .....	60 000 ks
Průměrná prodejní cena řízku .....	2,20 Kč
<b>Tržba .....</b>	<b>132 000 Kč</b>

---

<sup>97</sup>prýty, neboli pruty jsou prakticky uříznuté celé jednoleté rostliny, které jsou horní části zaštípnuté v průměru cca 7 mm. Délka prýtů se pohybuje cca od 1,8 do 2,2 m a průměru od 0,7 do 3,5 cm

V prvním roce předpokládáme pouze prodej prýtů. Z uvedených údajů je patrné, že doba návratnost investice je přibližně 1 rok.

Do kalkulace uvedené výše v případě započítání vlastní práce či platby brigádníků nelze počítat s žádným ziskem v prvním roce. Zisk lze očekávat po 20 měsících.

Rozepsaný vložený majetek a náklady na založení plantáže japonského topolu činí nákup malotraktoru o ceně cca 50 000 Kč. Využití malotraktoru je zejména pro přípravu půdy a výsadbu řízků. Dále je nutné počítat s nákladem na zaměření pozemku o ceně 3 000 Kč pro výpočet a rozmístění výsadby řízků. Další nákladnou položkou je užitkový vůz, který bude zakoupen za 50 000 Kč sloužící pro ostatní účely např.: výsadba, chemická ochrana proti škůdcům, doprava, přeprava,...Nejdůležitější položkou nákladů je koupě řízků, které budou stát 15 000 Kč. Poslední nákladovou položkou jsou ostatní náklady 5 000 Kč např.: na ochranu proti škůdcům, pohonné hmoty,.. Celkové náklady budou tedy činit přibližně 123 000 Kč.

Předpokládaná tržba v prvním roce bude z prodeje prýtů o délce 350 cm, které se nařežou. Každý prýt na 12 kusů řízků. Z výpočtu rozponu<sup>98</sup> je potřeba 5 000 ks řízků. Celkem tedy bude 5 000 prýtů, z toho vyplývá celkový počet 60 000 ks řízků. Při průměrné ceně řízku 2,20 Kč dostaneme tržby po prvním roce 132 000 Kč.

---

<sup>98</sup>rozpon je vzdálenost jednotlivých řízků japonských topolů od sebe v délce na jednu stranu v řádku 50 cm a na stranu druhou vzdálenost dvou řádků od sebe v délce 200 cm



## Závěr

Předložená práce se zabývá vybranými problémy těžby lesních dřevin v právní teorii a praxi v České republice. V práci byla rozebrána legislativa lesního hospodářství včetně legislativy týkající se rychle rostoucích dřevin. Tématem rychle rostoucích dřevin japonských topolů se zabývá i praktická část předložené bakalářské práce. Byl zde uveden příklad pěstování japonského topolu na plantáži o rozloze 0,5 ha, včetně finančního plánu. Ze zjištěných vybraných ekonomických ukazatelů rychle rostoucích dřevin japonských topolů ze zadaných vstupů vyplývá, že návratnost investice do plantáže o rozloze 0,5 ha je přibližně 1 rok. Díky nízkým nákladům v podobě: ceny malotraktoru, užitkového vozu, zaměření pozemku a chemické ochrany proti škůdcům dle finančního plánu na str. 54 se při úspěšném odbytu vypěstovaných japonských topolů jeví tento projekt jako dobře realizovatelný.

V případě že bychom zvolili menší plochu výsadby rychle rostoucích dřevin japonského topolu např.: o rozloze 0,25 ha, tak můžeme očekávat menší výnosy přímo úměrné v souvislosti s počtem kusů řízků japonského topolu. Při osázení menší plochy se náklady sníží o cenu zaměření pozemku, ostatními náklady (ochranu proti škůdcům, doprava, přeprava,..). V praxi by to znamenalo, že náklady budou ve výši malotraktor 50 000 Kč, užitkový vůz 50 000 Kč, zaměření pozemku 1 500 Kč, koupě řízků 7 500 Kč a ostatní náklady 2 500 Kč. Celkové náklady při rozloze 0,25 ha budou celkové náklady činit 111 500 Kč. Celkové tržby po prvním roce 66 000 Kč. Předpokládaná doba návratnosti investice je 20 měsíců.

Celkově tedy můžeme vyvodit fakt, že při pěstování rychle rostoucích dřevin japonského topolu, nám poroste zisk s rozlohou pole (plantáže). Naopak při menší rozloze pole je nutné počítat s delší dobou návratnosti investice a nižší tržbou. Na druhou stranu musíme zohlednit rizika s tím spojená a člověkem neovlivnitelná. Jsou to problémy spojené s lesní zvěří, počasím a podnebím, které ovlivní celou úrodu např.: vichřice, sucho,... Vzniká tedy riziko, že přijdeme o to větší vložené investice.

## Citovaná literatura

1. Zákon č.289/1995 Sb.,Zákon o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). *In: Sbíрка zákonů*. 3. 11 1995. str. 68. ISSN 1802-8012.
2. **Ministerstvo životního prostředí**. Lesy. *mzp.cz*. [Online] 31. 12 2003. [Citace: 2. 8 2014.] [http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/rocenka\\_04/b4.htm](http://www.mzp.cz/www/dav.nsf/rocenka_04/b4.htm).
3. Předpis č. 78/1996 Sb., vyhláška Ministerstva zemědělství o stanovení pásem ohrožení lesů pod vlivem imisí. *In: Slírka zákonů*. 18. 3 1996. str. 4. ISSN 1211-1244.
4. **Němec, Jan**. Druhové složení lesů v České Republice. *vykuplesa*. [Online] JE Dřevo s.r.o., 11. 1 2013. [Citace: 26. 8 2014.] <http://www.vykuplesa.cz/?clanek=25&titulek=druhove-slozeni-lesu-v-ceske-republice>.
5. **Ministerstvo zemědělství**. Př. 4 DK - Vývoj situace českého lesnictví. *LESS: Dřevěná kniha*. [Online] 1. 2 2001. [Citace: 27. 8 2014.] <http://www.less.cz/c322-cz-drevena-kniha>.
6. **AtlasRostlin**. Smrk ztepilý. *atlasrostlin*. [Online] [Citace: 27. 8 2014.]
7. **Leugnerová, Gabriela**. Pinus Sylvestris L. - borovice lesní. *botany*. [Online] 3. 7 2007. [Citace: 27. 8 2014.] <http://botany.cz/cs/pinus-sylvestris/>.
8. **Rak, Lubomír**. Larix Decidua Mill. - modřín opadavý. *botany*. [Online] 7. 6 2007. [Citace: 27. 8 2014.] <http://botany.cz/cs/larix-decidua/>.
9. **Leugnerová, Gabriela**. Abies Alba Mill. - jedle bělokorá. *botany.cz*. [Online] 4. 7 2007. [Citace: 2. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/abies-alba/>.
10. —. Fagus Sylvatica. L. - buk lesní. *botany.cz*. [Online] 18. 7 2007. [Citace: 3. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/fagus-sylvatica/>.

11. **Mižík, Petr.** Quercus Rubur L. - dub letní. *botany.cz*. [Online] 30. 12 2008. [Citace: 13. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/quercus-robur/>.
12. —. Quercus Petraea (Matt.) Liebl. - dub zimní. *botany.cz*. [Online] 22. 11 2009. [Citace: 13. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/quercus-petraea/>.
13. **Rak, Lubomír.** Betula Pendula - bříza bělokorá. *botany.cz*. [Online] 3. 7 2007. [Citace: 13. 9 2014.] <http://botany.cz/cs/betula-pendula/>.
14. **Weger, Jan a Stupavský, Vladimír.** Legislativa pro cíleně pěstované energetické rostliny a rychle rostoucí dřeviny s ohledem na ochranu přírody, půdy a nakládání se sadbou. *biom.cz*. [Online] 21. 12 2011. [Citace: 13. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/legislativa-pro-cilene-pestovane-energeticke-rostliny-a-rychle-rostouci-dreviny-s-ohledem-na-ochranu-prirody-pudy-a>. ISSN 1801-2655.
15. **Česká národní rada.** Předpis č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi.cz*. [Online] 19. 2 1992. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.
16. **Wantulukov, Milan.** Rychle rostoucí dřeviny. *drevosrto.cz*. [Online] 21. 9 2012. [Citace: 13. 9 2014.] <http://www.drevosrot.cz/stranka-rychle-rostouci-dreviny-33>.
17. **Bílek, K.** *Těžba a doprava dříví*. 1. vydání. Písek : Vyšší odborná škola lesnická a Střední lesnická škola Bedřicha Schwarzenberga, 2013. str. 202.
18. **Kahuda, Josef.** Lesnictví a myslyvost 2013. *czso.cz*. [Online] 30. 5 2014. [Citace: 27. 9 2014.] [http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/100004-14-r\\_2014](http://www.czso.cz/csu/2014edicniplan.nsf/publ/100004-14-r_2014).
19. **Luňáček, Radim.** Rychle rostoucí topoly. *rychlerostoucitoloy.cz*. [Online] 13. 12 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://www.rychlerostoucitoloy.cz/o-topolech>.

20. **Weger, Jan.** Pěstování výmladkových plantáží rychle rostoucích dřevin. *VÚKOZ*. [Online] 1. 4 2012. [Citace: 28. 9 2014.] <http://mail.vukoz.cz/vuoz/biomass.nsf/pages/zasady.html>. ISSN 1801-2655.
21. **Hovorka, Adam.** Suché jaro - nepřítel nových plantáží. *biom.cz*. [Online] 15. 7 2007. [Citace: 28. 9 2014.] <http://biom.cz/cz/odborne-clanky/suche-jaro-nepritel-novych-plantazi>.