

Mendelova univerzita v Brně

Lesnická a dřevařská fakulta

# OCENŠOVÁNÍ LESA

Studijní materiál

Jiří Matějček  
Radek Zádrapa

Leden 2014

**Tato skripta byla vytvořena v rámci projektu InoBio – Inovace biologických a lesnických disciplín pro vyšší konkurenční schopnost, registrační číslo projektu CZ.1.07/2.2.00/28.0018. za přispění finančních prostředků EU a státního rozpočtu České republiky.**



# OBSAH

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>7</b>
<b>2. FUNKCE LESA A VYMEZENÍ PŘEDMĚTU OCENĚNÍ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. OCEŇOVÁNÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ .....</b>	<b>11</b>
3.1 K POJETÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ .....	12
3.2 EKONOMICKÁ HODNOTA PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ .....	12
3.3 RENTNÍ OCEŇOVÁNÍ.....	13
<b>4. TEORIE HODNOTY .....</b>	<b>16</b>
4.1 POJEM HODNOTA.....	16
4.2 DRUHY HODNOT .....	17
4.3 HODNOTA A CENA.....	17
4.4 OBVYKLÁ CENA, TRŽNÍ HODNOTA A TRŽNÍ CENA.....	18
<b>5. MEZINÁRODNÍ OCEŇOVACÍ STANDARDY .....</b>	<b>20</b>
<b>6. VYBRANÉ EKONOMICKÉ A PRÁVNÍ POJMY .....</b>	<b>21</b>
6.1 ZÁKLADNÍ VŠEOBECNÉ EKONOMICKÉ POJMY .....	21
6.2 ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ POJMY .....	23
<b>7. PODKLADY PRO OCEŇOVÁNÍ.....</b>	<b>26</b>
7.1 MAJETKOPRÁVNÍ VSTUPY (KATASTR NEMOVITOSTÍ).....	26
7.2 TAXAČNÍ VSTUPY.....	27
7.2.1 DÍLA HOSPODÁŘSKÉ ÚPRAVY LESŮ .....	27
7.2.2 ZÁKLADNÍ TAXAČNÍ VELIČINY .....	28
7.3 EKONOMICKÉ A DALŠÍ VSTUPY .....	29
7.3.1 PRODUKČNÍ MODEL Y.....	29
7.3.2 POROSTNÍ SORTIMENTAČNÍ MODEL.....	30
7.3.3 CENY SORTIMENTŮ SUROVÉHO DŘÍVÍ.....	31
7.3.4 NÁKLADY V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ .....	32
7.3.4.1 Náklady těžební činnosti .....	32
7.3.4.2 Náklady na zajištěnou kulturu.....	32
7.3.4.3 Správní náklady.....	33
7.3.5 VÝNOSY V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ .....	34
7.4 ÚROKOVÁ MÍRA .....	34
7.4.1 ČASOVÁ PREFERENCE A DISKONTOVÁNÍ .....	34
7.4.2 ÚROKOVÁ MÍRA A ÚROKY.....	37
7.4.3 RŮZNÉ DRUHY ÚROKOVÉ MÍRY.....	38
7.4.4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝŠI ÚROKOVÉ MÍRY .....	40
7.4.5 LESNÍ ÚROKOVÁ MÍRA .....	43
7.4.5.1 Historický vývoj.....	44

7.4.5.2	Změna dřívějších předpokladů .....	45
7.4.6	ÚROKOVÉ SAZBY .....	46
<b>8.</b>	<b>ZÁKLADY FINANČNÍ MATEMATIKY .....</b>	<b>48</b>
8.1	ÚROKOVÝ POČET A ÚROKY .....	48
8.1.1	JEDNODUCHÉ ÚROČENÍ .....	48
8.1.2	SLOŽENÉ ÚROČENÍ .....	49
8.2	RENTNÍ POČET .....	51
8.3	VÝPOČET ANUITY .....	54
<b>9.</b>	<b>TEORIE OCEŇOVÁNÍ LESA.....</b>	<b>56</b>
9.1	RÁMCOVÉ PODMÍNKY PRO OCEŇOVÁNÍ LESA.....	56
9.2	SYSTEMATIKA OCEŇOVÁNÍ LESA.....	57
9.2.1	ÚČELY OCEŇOVÁNÍ .....	58
9.2.2	OBJEKTY OCEŇOVÁNÍ .....	59
9.2.3	HODNOTY V OCEŇOVÁNÍ .....	59
9.2.4	METODY OCEŇOVÁNÍ .....	59
9.2.4.1	Porovnávací postup (metoda porovnávací) .....	60
9.2.4.2	Výpočetní postup .....	61
9.2.5	FUNKCE OCEŇOVÁNÍ .....	61
9.3	EKONOMICKÝ MODEL PRŮBĚHU NÁKLADŮ A VÝNOSŮ.....	62
9.4	PRINCIP ROZHODNÉHO DNE.....	64
9.5	PRINCIP PŘEZKOUMATELNOSTI OCENĚNÍ .....	64
<b>10.</b>	<b>OCEŇOVÁNÍ PRODUKČNÍ FUNKCE LESA.....</b>	<b>65</b>
10.1	HISTORICKÉ ŠKOLY OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ NEJVYŠŠÍHO ČISTÉHO VÝNOSU.....	65
10.1.1	OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ NEJVYŠŠÍHO ČISTÉHO VÝNOSU Z LESA... 65	
10.1.2	OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ NEJVYŠŠÍHO ČISTÉHO VÝNOSU Z PŮDY.. 66	
10.1.3	POROVNÁNÍ OBOU ŠKOL .....	68
10.2	OCEŇOVÁNÍ LESNÍ PŮDY (LESNÍHO POZEMKU).....	71
10.2.1	PŘEHLED PŘÍSTUPŮ K OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO POZEMKU .....	71
10.2.1.1	Metody porovnávací.....	71
10.2.1.2	Metody nákladové .....	72
10.2.1.3	Metody výnosové (Faustmann).....	72
10.2.2	HODNOTA LESNÍ PŮDY PODLE METODY ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY.....	75
10.2.3	OCENĚNÍ LESNÍHO POZEMKU V LEGISLATIVĚ.....	79
10.3	OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO POROSTU .....	82
10.3.1	PRŮBĚH HODNOTY LESNÍHO POROSTU BĚHEM OBMÝTÍ A POUŽITÍ OCEŇOVACÍCH METOD.....	82
10.3.2	HODNOTA MÝTNÍ VÝTĚŽE .....	83
10.3.3	NÁKLADOVÁ HODNOTA POROSTU .....	85
10.3.4	OČEKÁVANÁ HODNOTA POROSTU .....	86
10.3.5	VĚKOVÉ HODNOTOVÉ KŘIVKY A VĚKOVÉ HODNOTOVÉ FAKTORY .. 88	
10.3.6	VÝNOSOVÉ OCENĚNÍ LESNÍHO POROSTU S VYUŽITÍM MODELU ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY .....	91
10.3.6.1	Principy výnosového ocenění lesního porostu .....	92
10.3.6.2	Analýza nákladů a užitků v lesním hospodářství .....	95

10.3.6.3 Výnosové modely.....	96
10.3.7 OCENĚNÍ LESNÍCH POROSTŮ JAKO BIOLOGICKÝCH AKTIV .....	98
10.3.8 OCENĚNÍ LESNÍCH POROSTŮ (LESŮ) BOHATÝCH STRUKTUR.....	99
10.3.9 OCENĚNÍ LESNÍHO POROSTU V LEGISLATIVĚ.....	100
<b>10.4 CELKOVÉ OCENĚNÍ LESA .....</b>	<b>101</b>
10.4.1 ROZDĚLENÁ HODNOTA LESA .....	101
10.4.2 VÝNOSOVÁ HODNOTA LESA .....	102
<b>10.5 SPECIÁLNÍ PŘÍPADY OCEŇOVÁNÍ.....</b>	<b>107</b>
10.5.1 OCENĚNÍ MÝTNÍ NEZRALOSTI PŘI PŘEDČASNÉM SMÝCENÍ.....	107
10.5.2 OCENĚNÍ PŘÍRŮSTŮ .....	107
10.5.3 OCENĚNÍ JEDNOTLIVÝCH STROMŮ .....	108
10.5.4 HODNOTA MYSLIVOSTI .....	109
<b>11. OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO PODNIKU.....</b>	<b>110</b>
11.1 DEFINICE LESNÍHO PODNIKU .....	110
11.2 OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO PODNIKU .....	111
<b>12. TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ LESA.....</b>	<b>115</b>
12.1 STANDARDY TRŽNÍHO OCEŇOVÁNÍ.....	115
12.2 OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ TRŽNÍ HODNOTY.....	116
12.3 PRINCIP NEJVYŠŠÍHO A NEJLEPŠÍHO VYUŽITÍ MAJETKU .....	118
12.4 ANALÝZA PŘEDMĚTU OCENĚNÍ.....	118
12.5 ANALÝZA TRHU .....	120
12.6 METODY TRŽNÍHO OCEŇOVÁNÍ.....	123
12.6.1 POROVNÁVACÍ METODA .....	124
12.6.2 VÝNOSOVÁ METODA.....	126
12.6.3 JINÉ METODY .....	128
12.7 TRŽNÍ HODNOTA PŮDY .....	130
12.8 TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ HOLINY.....	132
12.9 TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ MENŠINOVÝCH PODÍLŮ .....	132
<b>13. URČOVÁNÍ VÝŠE ÚJMY NEBO ŠKODY NA LESE .....</b>	<b>134</b>
13.1 PRÁVNÍ VÝCHODISKA A ZÁKLADNÍ POJMY Z OBLASTI ŠKOD.....	134
13.2 VYVLASTNĚNÍ, OMEZENÍ, VĚCNÁ BŘEMENA .....	136
13.3 SYSTEMATIKA ÚJEM A ŠKOD ZPŮSOBENÝCH NA LESE.....	137
13.3.1 VYVLASTNĚNÍ.....	138
13.3.2 OCENĚNÍ DOČASNÉ NEBO TRVALÉ ZTRÁTY UŽITKŮ Z LESA .....	138
13.3.3 PROVOZNÍ ZTRÁTY A ÚJMY .....	140
13.3.4 POPLATEK ZA ODNĚTÍ LESNÍCH POZEMKŮ .....	142
13.4 OCENĚNÍ ŠKOD NA LESNÍCH POROSTECH ZPŮSOBENÝCH ZVĚŘÍ .....	144
13.4.1 VŠEOBECNÉ PROBLÉMY .....	144
13.4.2 ŠKODY OKUSEM.....	144
13.4.3 ŠKODY LOUPÁNÍM .....	145
13.4.4 ŠKODY ZPŮSOBENÉ VYBRANÝMI ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝMI ŽIVOČICHY .....	147
13.5 OCENĚNÍ ÚJEM ZPŮSOBENÝCH OMEZENÍM LESNICKÉHO HOSPODAŘENÍ.....	148

13.5.1 OMEZENÍ Z VEŘEJNOPRÁVNÍCH OPRÁVNĚNÍ PROVOZOVATELŮ SÍTÍ.....	148
13.5.2 ASPEKTY OCENĚNÍ VĚCNÝCH BŘEMEN VYVOLANÝCH STAVBAMI TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY.....	149
13.5.3 OMEZENÍ Z DŮVODU OCHRANY PŘÍRODY .....	150
<b>13.6 OCENĚNÍ IMISNÍCH ŠKOD.....</b>	<b>151</b>
<b>13.7 REKONSTRUKCE HODNOTY VYTĚŽENÉHO LESNÍHO POROSTU .....</b>	<b>153</b>
<b>13.8 EKOLOGICKÁ ÚJMA.....</b>	<b>153</b>
<b>14. VYUŽITÍ INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNIKY PRO POTŘEBY OCENĚNÍ LESA.....</b>	<b>155</b>
14.1 SPECIÁLNÍ LESNICKÝ SOFTWARE „ZNALEC“ .....	155
14.2 INTERNET.....	157
<b>15. ZÁVĚR.....</b>	<b>159</b>
<b>16. LITERATURA.....</b>	<b>160</b>

# 1. ÚVOD

V ekonomice je vedle informací o věcném stavu věci nezbytné také znát **hodnotové vyjádření majetku**.

**Oceňování majetku** byla jedna ze základních lidských profesí od počátku užívání peněz. V době formování moderní vědy nebyla tato disciplína mezi ekonomické vědy zahrnuta, a tak tomu bylo až do konce minulého tisíciletí. Oceňování majetku tehdy stálo mimo oficiální vědu a bylo prezentováno jako činnost, která **spojuje vědu a umění**. Oceňování však není umění, ani astrologie, ale věda ve smyslu moderního chápání vědy. Na oceňování majetku je nutno pohlížet jako na aplikovanou ekonomickou vědu (jako např. statistika, finanční řízení, účetnictví aj.), neboť předmět sledování je definován, sledují se významná fakta (např. trh), jsou formulovány hypotézy jak stanovit hodnotu (např. metody), výsledky z použitých hypotéz se verifikují a prezentují (např. vznik standardů), předmět sledování je institucionálně zabezpečen.

**Oceňování lesa** můžeme označit za „královskou - zastřešující - disciplínu“, neboť se snaží v rámci širšího hospodářsko-společenského kontextu změřit (ohodnotit, ocenit) výsledky činnosti technických lesnických disciplín, např. hospodářské úpravy lesa, pěstování lesa, lesních staveb apod. Pod pojmem oceňování lesa je nutno si představit jak oceňování produkční funkce lesa (oceňování lesních pozemků, lesních porostů a škod způsobených na lese), což je těžiště publikace, tak také z důvodu komplexnějšího zachycení všech dalších objektů a důležitých souvislostí také oceňování nezastavěných (nelesních) pozemků a trvalých porostů (včetně dřevin) rostoucích mimo les, stanovení hodnoty myslivosti apod. Do textu byla zařazena i problematika ocenění netržních funkcí lesa jako nedílná součást lesního ekosystému. Problematika oceňování mimoprodukčních (netržních, celospolečenských apod.) funkcí lesa je však významně odlišná ve srovnání s klasickým instrumentářiem používaným při ocenění produkční funkce lesa, že nemůže být v plném rozsahu zahrnuta do oceňování produkční funkce lesa a vyžaduje si samostatné zpracování, a sice v moderním pojetí plateb za ekosystémové služby (PES).

Dosavadní dvacetiletá praxe obnoveného oceňování lesa v ČR (např. při tvorbě příslušné legislativy) jenom potvrdila již dříve vyslovený názor, že

$$\text{OCEŇOVÁNÍ} = \text{ODBORNOST} + \text{POLITIKUM} \quad (1)$$

V textu jsou uvedeny základní principy různých přístupů k ocenění lesa či způsobů výpočtů náhrady škody. Detailní popis a rozpracování těchto principů lze najít v platných obecně závazných právních předpisech.

Vlivu času na stárnutí informací a poznatků nelze zamezit, ale v textu je tento vliv minimalizován tím způsobem, že se zde např. neuvádí číselné označení aktuálně platné legislativy, která podléhá rychlým změnám.

Jílové u Prahy, Vsetín, 30. ledna 2014

## 2. FUNKCE LESA A VYMEZENÍ PŘEDMĚTU OCENĚNÍ

Obvykle se lesu připisuje schopnost plnit následující funkce:

- a) **produkční funkce**, jejichž užitky jsou realizovatelné na trhu (např. dřevo)
- b) **mimoprodukční funkce (externality)**, tj.
  - environmentální (ochranné aj.) funkce
  - sociální a kulturní funkce.

Člověk využívá různé užitky plynoucí z lesa, a to buď přímo nebo nepřímo. Vyjádřeno jinými slovy - užitky realizované na trhu a užitky, které na trhu realizovány nejsou. Souhrnně jsou tyto užitky znázorněny v tabulce č. 1.

**Tabulka 1:** Klasifikace užitků plynoucích z lesa

Užitky realizované na trhu (ZBOŽÍ)	Užitky nerealizované na trhu (EXTERNALITY)
<p style="text-align: center;"><b>PRODUKČNÍ FUNKCE (ZBOŽÍ)</b></p> <p><b>A. Dřevo</b> (kulatina, vlákna, palivo atd.)</p> <p><b>B. Nedřevní produkty</b></p> <p>Lesní plodiny (houby, borůvky apod.)</p> <p>Krmivo pro zvěř (tráva, seno, letnina apod.)</p> <p>Vlna a kůže</p> <p>Třísko</p> <p>Vánoční stromky, ozdobná klest, apod.</p> <p>Korek</p> <p>Zvěřina</p> <p>Jiné</p>	<p style="text-align: center;"><b>MIMOPRODUKČNÍ FUNKCE (SLUŽBY)</b></p> <p><b>A. Environmentální funkce</b></p> <p>Ochranné funkce (proti erozi, záplavám, větru aj.)</p> <p>Globální funkce (látková výměna CO<sub>2</sub> a poutání O<sub>2</sub> aj.)</p> <p>Místní funkce (stínění, pohlcování hluku a polutantů aj.)</p> <p>Ovlivňování odtokových poměrů a kvality vody</p> <p>Ochrana přírody (včetně biodiverzity)</p> <p><b>B. Sociálně-rekreační funkce</b></p> <p>Využívání volného času (pěší turistika, lyžování apod.)</p> <p>Myslivost a rybolov</p> <p>Tvorba krajiny</p>
<b>NEDŘEVNÍ UŽITKY</b>	

*Pramen: Joint Working Party on Forest Economics and Statistics ECE/FAO, Geneva, 1993, upravil Skoblík, 1994.*

Jiné pojetí systemizace funkcí je uvedeno v tabulce č. 2.

Pro ocenění lesa z toho vyplývají dva aspekty, které vycházejí z ocenění jednotlivých funkcí. Z obecné nauky o hodnotě vyplývá, že je třeba dát přednost otázce ocenění "hodnoty pro koho". Jde o analýzu, koho a jak se předmětné funkce lesa, respektive užitky týkají. Funkce produkční, hlavně funkce dřevoprodukční, se týká přímo (je předmětem zájmu) zejména vlastníků lesa. Funkce mimoprodukční se nepřímo, zprostředkovaně, týkají jiných osob, skupin lidí nebo společnosti, ale konec konců i vlastníků lesa. Z pohledu vlastníků lesa vzhledem k tomu, že ve středu zájmu zde stojí směnná hodnota, vyvstává otázka, jak předmětné funkce působí na směnnou hodnotu lesa. Produkční, respektive dřevoprodukční funkce tvoří přitom jádro oceňování směnné hodnoty, protože v bezprostředním vztahu k ní stojí tržně a hodnotově



důležité veličiny - náklady a výnosy. Ochranné a sociální funkce mohou ovlivnit hodnotu lesa, odvozenou z produkční funkce, různým způsobem:

- a) hodnota je zvyšována vnitropodnikovými účinky (např. ochranný les), což ovšem zpravidla platí jen pro vnitropodnikové úvahy a nemá žádný vliv na hodnotu směnnou
- b) hodnota je zvyšována možnostmi prodávat tržní výrobky (např. voda)
- c) hodnota je snižována uloženými omezeními nebo zatíženími vlivem třetího (zákony apod.), které nedovolují plné využívání produkční funkce, což vede ke zvýšeným nákladům nebo ke snížení výnosu.

\*\*\*

**Předmět ocenění lesa ve skriptech: PRODUKČNÍ (DŘEVOPRODUKČNÍ) FUNKCE  
LESA, doplněná o další související informace.**

Celá problematika vyjadřování dřevoprodukční ceny lesa je poměrně složitá a komplikovaná z teoretického i praktického hlediska. Konkrétních jednotlivých oceňovacích přístupů bylo vyvinuto ve světě i u nás značné množství. Ani jeden však neřeší otázku komplexně a zcela vyhovujícím způsobem. Souvisí to jak s poměrně velkou složitostí objektu oceňování – lesa a jeho zvláštnostmi, tak s množstvím účelů oceňování. Na úspěšnost řešení mají vliv i konkrétní hospodářské, politické a v širším smyslu slova kulturně-historické podmínky a tradice jednotlivých zemí. Stávající řešení nelze považovat za konečná (ŠIŠÁK, in SEJÁK 1999).

Tabulka 2: Systemizace funkcí lesa (užitky z lesa)

<b>FUNKCE LESA (užití lesa)</b>									
Produkční	Ekologická				Sociální				Základní funkce
BP	ES	HV	EP	KV	SR	ZH	KN		Hlavní funkce
Bio-produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohosp.	Edaficko-půdoochr.	Klimaticko-vzduchochr.	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienická	Kulturně-naučná	Ostatní	
Dřevní Nedřevní	reprodukční (genetická)	Retenční Retardační Akumulační Kondenzační Infiltrační Detenční Desukční Vodoochranná	Protierozní Protideflační Protisesuvná Protilavin. Břehoochr.	Filtrační Antiradiační Izolační	Rekreační (myslivecká, turistická)	Léčebná	Krajinotvor. Estetická Meditační Spirituální  Přírodoochr. Vědecká Výchovná	Obranná Příjmová Prac.místa	Dílčí funkce
<b>Trh</b>	<b>Neprochází trhem (v ČR jsou zatím netržní funkce lesa)</b>								

<b>LESNICKÉ SLUŽBY (budoucí trh)</b>		
<b>ENERGIE</b>	BIODIVERZITA PITNÁ VODA OCHRANA PŮDY POUTÁNÍ UHLÍKU REKREACE KRAJINA + VENKOV	<b>UŽITKY (SLUŽBY)</b>

Pramen: Matějček 2001, 2005 (upraveno)

### 3. OCEŇOVÁNÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

V československé ekonomice nebyla po dobu socialismu, tedy zhruba 40 let, věnována ekonomickému oceňování přírodních zdrojů (půda, lesy, voda, ložiska nerostného bohatství atd.) odpovídající pozornost. Příčiny téměř úplné neexistence oceňování přírodních zdrojů lze najít jak v samotné společensko-ekonomické praxi, tak i při výkladu ekonomické teorie. Pod vlivem **doktríny o "možnosti bezplatného užívání přírody za socialismu"** byly přírodní zdroje považovány za bezplatný statek. Ekonomie přírodních zdrojů neexistovala (NEDOMA - SEJÁK, 1992).

Problematiku bezplatného společného užívání přírodních zdrojů a důsledky z toho plynoucí dobře charakterizoval a pojmenoval ve své ekonomické učebnici SAMUELSON - NORDHAUS (1991). Na příkladu nadměrného spásání společné (obecní) půdy ve vesnicích Nové Anglie demonstruje **tragédii společného vlastnictví**.

*Pastvina je přístupná všem. Každý pastýř se snaží držet co největší množství dobytka na společných pozemcích. Po staletí to funguje uspokojivě, početní stav dobytka je v důsledku válek, pytláčení, nemocí aj. stále pod úrovní únosné kapacity půdy. Pak přijde ale den zúčtování: snaha každého pastýře o maximalizaci osobního prospěchu zvětšováním svého stáda vede k tomu, že jsou stáda rozšiřována bez omezení ve světě, který je omezený. V tom je tragédie. Volnost užívání společného přináší záhubu všem.*

**Klíčový problém:** *Když není vzácný zdroj zatížen žádnou rentou, může dojít ke špatné alokaci nebo dokonce k nadměrnému využívání zdrojů*

*Kdo pase svůj dobytek na společném pozemku a není povinen platit žádnou rentu, tak to vede k nadměrnému spásání a dokonce ke ztrátě úrodnosti půdy*

\*\*\*

Příčinou tohoto stavu bylo, že ekonomiky socialistických zemí se formovaly jako společenství sdružených výrobců, kde zbožně-peněžní vztahy přestaly být určující stránkou reprodukčního procesu, kde zbožní forma přestala mít jak pracovní síla, tak i sdružené výrobní prostředky včetně půdy a ostatních přírodních zdrojů.

Další bezprostřední příčina vznikla při výkladu **Marxovy ekonomické teorie**. Podle Marxovy pracovní teorie hodnota je zdrojem, obsahem i měřítkem hodnoty **společensky nutná práce**. Protože úroveň společenské produktivity práce je v rozhodující míře určena zvyšující se technickou i technologickou úrovní výroby, spotřeba společensky nutné práce klesá, a tím dochází ke snižování hodnoty. **Lesní půda** jako součást geografického prostředí vznikla v rozhodující míře nezávisle na výrobní činnosti člověka, **není tedy výsledkem lidské práce, a proto nemá dle Marxe ani hodnotu**. Má však užitnou hodnotu vyplývající ze schopnosti uspokojovat potřeby lidí. Marxova teorie brala přírodní zdroje jako bezplatný dar pro společnost, což vedlo ke vzniku základních ekonomických a ekologických problémů.

**Základem ocenění přírodních zdrojů není práce vkládaná do jejich osvojení, nýbrž práce, kterou společnost ušetří využitím oceňovaných přírodních zdrojů, jinak řečeno práce, kterou by společnost musela vložit do výroby konečné produkce v případě ztráty přírodních zdrojů. Základním principem oceňování je PRINCIP OMEZENOSTI přírodních zdrojů.**

### 3.1 K POJETÍ PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

Na rozdíl od reprodukovatelných statků, které tvoří rozhodující podíl ve struktuře společenské výroby a jejichž výroba je pomocí vkladů práce a kapitálu rozšiřitelná až do výše rovnováhy mezi nabídkou a poptávkou za ceny odpovídající v podstatě výrobním nákladům, jsou přírodní zdroje v té či oné míře statky nereprodukovatelnými. Pojem nereprodukovatelnosti se vztahuje zejména k jednotlivým konkrétním přírodním zdrojům, které nelze libovolně rozšiřovat vklady práce a kapitálu, a již méně k celým druhům přírodních zdrojů (půda, vodní zdroje, lesy, ložiska nerostů). **Z hlediska míry reprodukovatelnosti lze přírodní zdroje obecně rozdělit na obnovitelné a neobnovitelné (vyčerpatelné)**, i když hranice mezi nimi nejsou nijak ostré.

Charakteristickým rysem obnovitelného zdroje je, že jeho zásoba není konstantní a fixovaná, nýbrž se může měnit (růst nebo klesat). Typickým příkladem obnovitelného zdroje je např. les, rybí populace, produkce orné půdy, luk, pastvin apod. až do úrovně únosné z hlediska kapacity ekosystému. Potenciál růstu je důležitý z hlediska využívání zdroje, z něhož lze v každém reprodukčním období získávat určitou sklizeň. Je-li přitom výše sklizně nižší než přirozený reprodukční či růstový potenciál, může být sklizeň prakticky nekonečně obnovována a přitom zároveň dodržovány požadavky udržitelného rozvoje. V opačném případě obnovitelný zdroj může být během určitého časového období vyčerpán. Vyšší potenciál vyčerpání přitom existuje při společenském vlastnictví, resp. při obecně volném přístupu ke zdroji.

V souvislosti s vyčerpatelnými zdroji nelze hovořit o udržitelném výnosu. Pokud je míra jeho těžby kladná, dojde vždy za určitou dobu k jeho vyčerpání. Znamená to, že zatímco u obnovitelného zdroje lze hovořit o optimální míře využívání, potom u vyčerpatelného zdroje můžeme hovořit spíše o optimální míře vyčerpávání (těžby). Vyčerpatelný zdroj nevykazuje v čase růst, jeho zásoba má fixní velikost.

### 3.2 EKONOMICKÁ HODNOTA PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

Pojem ekonomické hodnoty byl v podmínkách vlády někdejší politické ekonomie socialismu dlouho vulgárně redukován pouze na stránku výrobních nákladů. Teprve v posledních letech fungování centrálně direktivního systému se začalo prosazovat pojetí ekonomické (peněžní) hodnoty jako vztahu mezi preferencemi individuálních spotřebitelů a výrobními náklady. Naproti tomu **neoklasická ekonomie chápe hodnotu subjektivně z hlediska preferencí jednotlivých spotřebitelů, tj. z hlediska jejich ochoty platit za určitý statek nebo službu**. V souvislosti s využíváním přírody má takové pojetí hodnoty zvláště velký význam, neboť umožňuje peněžně oceňovat nejen tržní statky a služby, ale také externality (externí efekty), tj. mimotržní efekty lidských aktivit vůči sobě navzájem a efekty na přírodu a naopak i externí efekty přírody pro ekonomické subjekty.

Prohlubující se ekologické problémy tržních ekonomik v 50. a 60. letech minulého století však ukázaly, že hlavní proud ekonomie postrádá explicitní vazby mezi svým pojetím ekonomického optima a stabilní ekologickou rovnováhou. Začala být intenzivně rozvíjena idea **tzv. udržitelného rozvoje**, která podřizuje maximalizaci čistých efektů z ekonomického rozvoje potřebě zachování přírody (služeb a kvality přírodních zdrojů).

*Poznámka: **Trvalost jako princip hospodaření lesníci znají již 300 let!***

Základní smysl peněžního oceňování přírodních zdrojů (vyjadřování jejich ekonomické hodnoty) spočívá v tom, že toto oceňování tvoří předpoklad pro určení optimální úrovně jejich využívání. Nejde přitom samozřejmě jen o ta ocenění, která jsou generována samotnými trhy přírodních zdrojů a vyjádřena tržními cenami. Podstatnou úlohou oceňování je také **peněžní vyjadřování externalit**, tj. externích efektů a nákladů, které vznikají v souvislosti s používáním přírodních zdrojů.

**Trh přírodních zdrojů (resp. trh půdy nebo trh nemovitostí) je jedním z nejméně efektivních trhů vůbec.** Některými faktory bránící hladkému fungování trhů přírodních zdrojů a zabezpečení alokace a realokace zdrojů směrem k nejziskovějším způsobům využívání jsou:

- nedokonalá informovanost kupujících a prodávajících
- jedinečnost každého místa či budovy
- silné preference existujících míst
- neochota některých vlastníků prodávat navzdory jistým peněžním ziskům
- nedostatek investic
- imobilita zdrojů
- časově nákladný a náročný proces hledání a získávání nových lokalit
- omezující vlivy ochránců přírody
- nepružnost investičního průmyslu v reakci na měnící se poptávku
- monopolní moc správních orgánů aj.

To jsou některé z faktorů, které brání tomu, aby trhy přírodních zdrojů hladce fungovaly a zabezpečovaly alokaci a realokaci zdrojů směrem k nejziskovějším způsobům využívání.

### 3.3 RENTNÍ OCEŇOVÁNÍ

David Ricardo (1772–1823) založil **teorii rentního oceňování přírodních zdrojů**, která si získala trvalé místo v ekonomické teorii. Rentní oceňování přírodních zdrojů je nosná teoretická koncepce k tomu, aby bylo možno ocenit omezené přírodní zdroje.

Logika rentního oceňování umožňuje zahrnout zvláštnosti reprodukce potenciálu přírody do (AHREND, 1983):

a) národohospodářského plánování

To umožňuje sledovat vývoj národního bohatství jako zdrojového potenciálu společenského vývoje. Hlavní příčinou dosavadního nezahrnování přírodních zdrojů byla absence jejich ekonomického oceňování.

b) kalkulací efektivnosti

Varianty náročné na přírodní zdroje již nebudou ty "nejefektivnější". Vtažení přírodních zdrojů do ekonomických kalkulací předpokládá jejich peněžní ocenění.

c) cenové tvorby

Jde o to zvýšit pomocí cen tlak na snižování výrobní spotřeby, zejména spotřeby surovin. Ve finální ceně výrobků musí být renta (platba vlastníkovi) zahrnuta. Ekonomická funkce renty je nezastupitelná a vyšší cena umožní lépe alokovat omezené zdroje.

d) finančních pravidel

Finanční pravidla umožňují (prostřednictvím odvodů, plateb na ochranu životního prostředí, pokutami aj.) takové rozdělení a přerozdělení společenských fondů, které zaručuje kontinuitu a racionalitu reprodukce přírodních zdrojů.

Úhrn renty by se měl využít k reprodukci obnovitelných a k substituci neobnovitelných přírodních zdrojů.

**Renta představuje aspekt rozdělování důchodů i zdrojů, zabezpečuje rovnováhu mezi disponibilitou přírodních zdrojů a společenskou poptávkou po jejich využívání.** Renta jako tzv. toková (na čase závislá) veličina vyjadřuje cenu služby půdy.

Základní vzorce pro rentní oceňování přírodních zdrojů:

1. Nejobecnější vzorec pro výpočet hodnoty přírodního zdroje (SEJÁK, 1983):

$$C = \sum_t \frac{r_t}{(1 + i_t)^t} \quad (2)$$

kde  $C$  = úhrnný přepočtený efekt (současná suma rent) za období  $t$   
 $r_t$  = očekávaná renta v roce  $t$  (v různých časových obdobích se může měnit)  
 $i_t$  = očekávaná výše diskontu v roce  $t$  (proměnná veličina v čase)

2. V případě, že časové období  $t$  je nekonečné a renta  $r$  je konstantní, pak platí, že

$$C = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{r}{(1+i)^t} = \frac{r}{i} \quad (3)$$

přičemž  $i$  vyjadřuje minimální, bezrizikovou úrokovou míru, kterou lze získávat z nějakého zdroje. Pokud je časové období nekonečné, je rentní efekt pokládán za konstantu. Součet nekonečné časové řady dává konečné výsledky. Čím dlouhodobější je statek, tím nižší diskontní míry se uplatňují.

3. Vzorec pro výpočet hodnoty přírodního zdroje (např. lesní půdy)

$$C = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{r_t}{(1+i)^t} = \frac{r_t}{(1+i)^t - 1} \quad (4)$$

kde  $r$  = rentní efekt, který se dostavuje jedenkrát za výrobní dobu, a to na jejím konci  
 $t$  = časové období  $t$  rovné výrobní době (např. v lesnictví je to obmýtí  $\underline{u}$ )

Z řady metod hodnocení zdrojů nerostných surovin je v současné době nejpoužívanější univerzální metoda pro hodnocení investičního záměru – **metoda čisté současné hodnoty (ČSH)** (*angl. Net Present Value - NPV*). Tato metoda vychází z výsledku cash flow (v podstatě výsledek hospodaření za určité období, přičemž do nákladů nejsou zahrnuty investiční náklady), jeho diskontování a odečtení investičních nákladů. Čistá současná hodnota je rozdíl mezi sumou hrubých výnosů a sumou nákladů. V teorii hodnocení investic představuje základ pro vyhodnocení investičního záměru za celou dobu využívání.

V úpravě pro ocenění konkrétního ložiska se hodnota Net Present Value vypočte takto:

$$NPV = \sum_{i=0}^t CF_i \cdot (1+r)^{-i} - I \quad (5)$$

kde NPV = Net Present Value (čistá současná hodnota)

r = úroková míra

I = investiční náklady

CF = cash flow (finanční tok)

t = doba životnosti investice

Základní vzorec pro výpočet hodnoty vyčerpatelného přírodního zdroje

$$C = \frac{r [(1+i)^T - 1]}{i (1+i)^T} \quad (6)$$

kde T = časové období, po které dočasně plynou užitky ve výši renty r

i = úroková míra

## 4. TEORIE HODNOTY

### 4.1 POJEM HODNOTA

Všeobecný pojem hodnoty předpokládá, že mezi oceňovacím subjektem a oceňovaným objektem existuje pozitivní vztah. Subjekt musí tedy vykázat pro určitý objekt s nějakou intenzitou pocit hodnoty, (potřeby, užitečnosti), aby nechal vzniknout hodnotě tohoto objektu.

Tato hodnota se také může (vycházejíc z oceňovaného objektu) zachytit jako subjekt nebo také jako objekt. Subjektivně pak, když objekt má hodnotu jen pro jednu určitou osobu, jejíž představa o hodnotě vychází tedy ze subjektu, objektivně pak, když objekt má absolutní hodnotu pro mnoho (všechny) subjekty, jehož hodnota je tedy vlastností objektu.

Jádrem teorie hodnoty je:

- **Potřeba** (*potřeba koupit majetek*)
- **Užitečnost** (*budoucí užitek pro uspokojení potřeby*)
- **Deficit** (*limitovaný počet majetků*)
- **Kupní síla** (*někdo musí být schopen platit*)

Hodnota je také tvořena vzájemným působením čtyř velkých sil:

- **Sociální myšlenky a standardy** (*populační růst, změny...*)
- **Ekonomické aktivity a trendy** (*zaměstnanost, platy, dostupnost peněz...*)
- **Regulační vlivy státu** (*omezení užívání lesa – zóny, zákony...*)
- **Fyzikální či environmentální síly** (*klima, půdní úrodnost, topografie...*)

Klíčovým kritériem pro oceňování nemovitého nebo movitého majetku je jeho užitečnost (Utility). Obecným cílem postupů uplatňovaných v procesu oceňování je definování a kvantifikace stupně prospěšnosti nebo užitečnosti oceňovaného majetku.

Užitečnost je více relativním či srovnávacím pojmem než absolutním stavem. Například užitečnost zemědělské půdy je obvykle měřena její výnosností.

Pro některý majetek je optimální užitečnosti dosaženo tehdy, funguje-li dotyčný majetek samostatně. Jiný majetek dosahuje vyšší užitečnosti, pracuje-li jako součást skupiny. Proto musí být činěn rozdíl mezi užitečností majetku samostatného a je-li uvažován jakou část nějakého souboru.

Cílem aplikované ekonomické vědy, hodnocení (oceňování), je určit hodnotu na základě tohoto základního, velmi jednoduchého, vzorce oceňování

$$\text{CENA} = \text{peněžní vyjádření hodnoty věci} \quad (7)$$

*(Price is what you pay, value is what you get)*

V teorii hodnoty je fundamentální nejvyšší a nejlepší užití.

#### Hodnota

- je výpočtem nebo odhadem zjištěná veličina,



- není skutečně zaplacenou cenou,
- je ekonomická kategorie vyjadřující pozitivní (peněžní) vztah mezi zbožím a službami, které lze koupit kupujícími na straně jedné a prodávajícími na straně druhé (pocit hodnoty, potřeby, užitečnosti, deficitu),
- vyjadřuje užitek, prospěch vlastníka zboží nebo služby k určitému datu.

### Cena je v peněžních jednotkách vyjádřena směnná hodnota.

- normovaná hodnota hmotného statku se stanovuje v určitých případech oceňovacím předpisem (zákon, vyhláška, nařízení, dohoda). To platí např. pro stanovení výše základu pro zdanění, vázané ceny atd.
- úplná hodnota je právní pojem při vyvlastňování. Zahrnuje kromě směnné hodnoty také ještě škody a újmy, které souvisí s vyvlastněním.

**Objektivistická teorie hodnoty** odvozuje hodnotu hmotného statku nezávisle na rozdílných užitech pro různé hospodářské subjekty z jejich výrobních nákladů. Objektivní (všeobecná) hodnota předmětu je všeobecně uznávaný stupeň způsobilosti pro určitý účel. Tato hodnota se určuje cenou, která by se docílila v obvyklém obchodním styku podle povahy majetku při prodeji. Přitom je třeba vzít v úvahu vlivy mající na cenu vliv. Neobvyklé a osobní poměry se neberou v úvahu.

**Subjektivistická teorie hodnoty** se naproti tomu pokouší odvodit hodnotu samostatně z užitků pro jeden určitý hospodářský subjekt. To znamená, že určitý hmotný majetek pro každého jednotlivého člověka k různému časovému okamžiku reprezentuje při měnících se cílech a finanční situaci různou hodnotu (subjektivní hodnota jako tzv. hodnota zvláštní oblíbenosti). Subjektivní hlediska se uplatňují v ceně.

Moderní ekonomická nauka o hodnotě se pokouší překonat tento protiklad obou představ o hodnotě. Pak vzniká hodnota z funkční hry nabídky a poptávky v racionální rozhodovací kalkulaci, přičemž se podřizuje jednoznačnému stanovení cíle hospodářského subjektu stejně tak jako povaze objektu.

## 4.2 DRUHY HODNOT

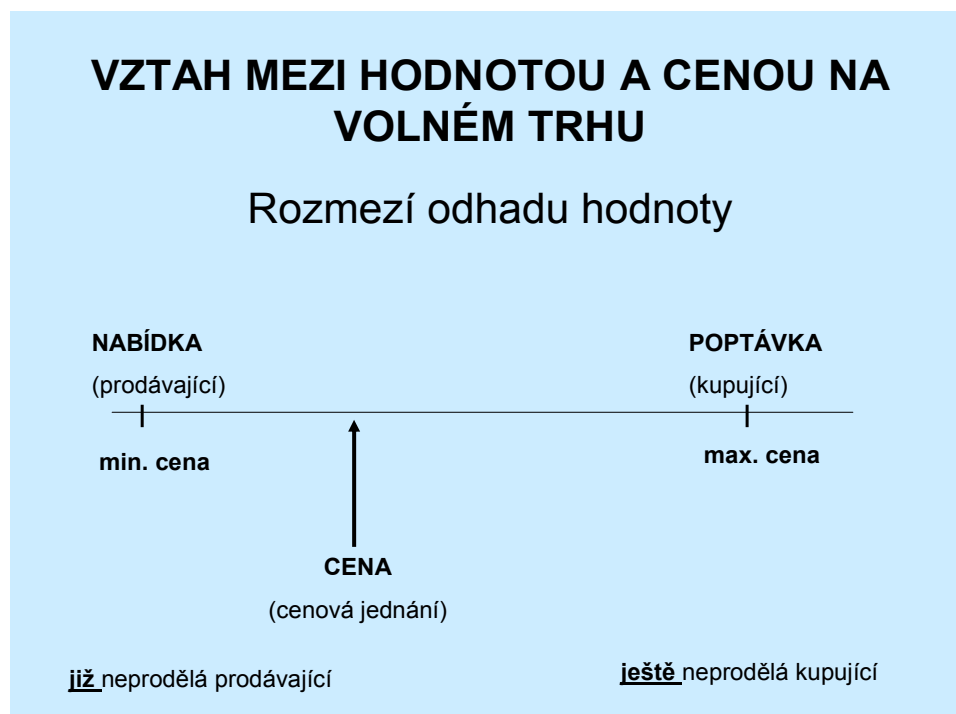
Rozhodující druhy hodnot jsou:

- **Věcná hodnota (hodnota substance):** pořizovací cena předmětů, která platí (existuje) na trhu k rozhodnému dni oceňování,
- **Nákladová hodnota:** zvláštní případ hodnoty substance, zjišťované podle vnitropodnikových výrobních nákladů,
- **Výnosová hodnota:** kapitálová hodnota výsledku (zisku) hospodářské jednotky (závod, podnik) konečného nebo nekonečného trvání.

## 4.3 HODNOTA A CENA

Hodnota je výpočtem nebo odhadem zjištěná veličina. Představuje jádro ceny. Cena sice vychází z hodnoty, ale přihlíží k nabídce a poptávce a je jejich kompromisem.

Teoreticky je horní hranice pro cenu hodnota, kterou má zboží pro kupujícího, dolní hranicí pak výrobní náklady. Toto je ovlivňováno různými vlivy (např. stupeň upotřebitelnosti nebo schopnost náhrady). Pokud u vzácného zboží chybí nabídka a poptávka, řídí se cena podle výnosů. Vztah mezi hodnotou a cenou na volném trhu znázorňuje obrázek č. 1.



**Obr. 1:** Vztah mezi hodnotou a cenou na volném trhu

**Cena** (*Price*) je v mezinárodních oceňovacích standardech výrazem používaným pro požadovanou, nabízenou nebo zaplacenou částku za zboží nebo službu. Je to **historický fakt**, buď veřejně známý nebo udržovaný v soukromí. Z důvodu finančních možností, motivace a zájmů daného kupujícího a prodávajícího může nebo nemusí mít cena zaplacená za zboží nebo služby nějaký vztah k hodnotě, která je zboží nebo službám připisována jinými. Cena je obecným údajem o relativní hodnotě přiřazené zboží nebo službám jednotlivými kupujícími a/nebo prodávajícími v jednotlivých situacích.

*Poznámka: V tomto materiálu se používá pojem hodnota v souladu s výkladem o rozdílném významu pojmů hodnota a cena. Naše cenové předpisy pojem hodnoty používají minimálně a užívají pro účely oceňování termín "cena zjištěná", „cena obvyklá“ a dále pak používají termín "cena sjednaná".*

*Podle zákona o cenách je cenou peněžní částka*

- a) sjednaná při nákupu a prodeji zboží nebo*
- b) zjištěná podle zvláštního předpisu, tj. např. podle oceňovací vyhlášky, k jiným účelům než k prodeji.*

## 4.4 OBVYKLÁ CENA, TRŽNÍ HODNOTA A TRŽNÍ CENA

Zde jsou pro srovnání uvedeny tři druhy hodnot, které mají vztah k tržnímu ocenění, přičemž pojem tržní hodnota je analyzován v kapitole týkající se tržního oceňování lesa.

## **O b v y k l á c e n a**

Obvyklou cenou se pro účely zákona o oceňování majetku rozumí cena, která by byla dosažena při prodejích stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby.

- Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit.
- Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím.
- Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přikládána majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim.

Obvyklá cena vyjadřuje hodnotu věci a určí se porovnáním.

## **T r ž n í h o d n o t a**

Podle mezinárodních oceňovacích standardů (IVSC standardy) je tržní hodnota definována takto: Odhadovaná částka, za kterou by měl být majetek k datu ocenění směněn v transakci bez osobních vlivů mezi dobrovolně kupujícím a dobrovolně prodávajícím po patřičném průzkumu trhu, na němž účastníci jednají informovaně, rozvážně a bez nátlaku.

Obvykle se zjišťuje porovnáním s již realizovanými prodeji a koupěmi obdobných věcí v daném místě a čase

V českém prostředí se v podobném významu jako tržní hodnota používají pojmy

- obvyklá cena
- běžná cena
- obchodovatelná cena

## **T r ž n í c e n a**

Tržní cena je konkrétní výsledek konkrétní tržní transakce mezi prodávajícím a kupujícím v konkrétním místě a v konkrétním čase. Může se od zjištěné hodnoty výrazně odlišovat. Není možno ji přesně stanovit. „Tržní cena v tísně“ je cena, za kterou je zcela jistě nemovitost rychle prodejná.

Při uzavření prodeje sjednaná cena nebo po výměně názorů mezi partnery dohodnuté odškodnění se nestanovují pouze oceňovací metodou, nýbrž jsou nakonec výsledkem rozdílných názorů a subjektivních hodnotových představ, specifické situace na současných trzích, ale i mocenských poměrů.

\*\*\*

O významu používání přesné terminologie svědčí i standardy *ASA (American Society of Appraisers) týkající se obsahu oceňovacích zpráv (obsah posudků)*, kdy se konstatuje:

**„Bez pečlivé definice termínu HODNOTA nemají závěry dosažené v oceňovací zprávě žádný význam.“**

## 5. MEZINÁRODNÍ OCEŇOVACÍ STANDARDY

Výbor pro mezinárodní oceňovací standardy (*International Valuation Standards Committee - IVSC, 1997*) sdružuje dnes sdružení 52 zemí se statutem člena nebo pozorovatele.

Více informací: [www.ivsc.org](http://www.ivsc.org)

První vydání **Mezinárodních oceňovacích standardů** (*International Valuation Standards - IVS*) bylo zveřejněno v roce 1985 a osmé – aktuální vydání - má letopočet 2007.

Mezinárodní oceňovací standardy přeložené Českou komorou odhadců majetku (ČKOM) v roce 1997 jsou:

- IVS 1 Oceňování na základě tržní hodnoty
- IVS 2 Oceňování na jiném základě než tržní hodnota
- IVS 3 Oceňování pro finanční výkazy a související vyúčtování
- IVS 4 Oceňování pro záruky půjček, hypotéky a dluhopisy

Více informací: [www.ivsc.org/order/index.html](http://www.ivsc.org/order/index.html)

Evropské sdružení asociací odhadců majetku (*The European Group of Valuer's Associations - TEGoVA*) se v současné podobě objevilo v červnu roku 1997. Jejím hlavním cílem je vytváření a šíření harmonizovaných standardů (norem) pro potřeby oceňování, pro vzdělání a kvalifikaci, jakož i etiky pro odhadce.

TEGoVA je zodpovědná za vydávání **Evropských oceňovacích standardů** (*European Valuation Standards - EVS*) od začátku 80. let.

Více informací: [www.tegova.org](http://www.tegova.org)

Jak v IVSC, tak v TEGoVA zastupuje Českou republiku **Česká komora odhadců majetku (ČKOM)**, jež byla založena jako profesní sdružení občanů ve smyslu zákona o sdružování občanů.

Více informací: [www.ckom.cz](http://www.ckom.cz)

## 6. VYBRANÉ EKONOMICKÉ A PRÁVNÍ POJMY

V této části jsou vybrány z důvodu lepšího pochopení popisované problematiky nejdůležitější ekonomické a právní pojmy, které odpovídají současnému pojetí a je vysvětlen jejich obsah. Vysvětlení některých dalších pojmů, vztahujících se k určitým problémovým okruhům, je pak uvedeno v rámci příslušných kapitol.

### 6.1 ZÁKLADNÍ VŠEOBECNÉ EKONOMICKÉ POJMY

**K a p i t á l** (kapitálové statky, kapitálové zařízení)

1) V klasické a neoklasické teorii je podle SAMUELSONA- NORDHAUSE (1991) jedním ze tří výrobních vstupů (**půda, práce, kapitál**). Kapitál sestává ze statků dlouhodobého užití, jež se znovu používají ve výrobě. Hlavními prvky kapitálu jsou výrobní zařízení, budovy a zásoby.

*Poznámka: V posledních letech se hovoří o dalším výrobním faktoru, a tím jsou **informace**.*

2) Ve sféře účetnictví a financí znamená "kapitál" celkovou sumu peněz upsanou vlastníky akcií korporace, za níž obdrží akcie společnosti.

Kapitál lesní (kapitál lesa) je kapitál základní. Dělí se na kapitál lesní půdy a kapitál porostní (přibližně kapitál dřevní zásoby). Tyto kapitály jsou strnulé, nepohyblivé, což "leží v jejich povaze i v omezení jejich užití". Kapitál peněžní je naproti tomu pohyblivý, snadno přenosný, stále oběžný. Oběživost a pohyblivost zakládá oprávnění počítat úroky z úroků.

Podle PAPÁNKA (1955) se lesy stávají kapitálem, tj. hodnotou, která plodí hodnotu. Cílem je získat z tohoto kapitálu co nejvyšší výnos. Hlavní zásadou je dosáhnout "uspokojivou" rentabilitu, tj. rentabilitu odpovídající všeobecné míře zisku. Každý usiluje o maximální zisk z vloženého kapitálu.

Pro posouzení rentability musíme posoudit

- a) vztah mezi výnosem a základním kapitálem, který představuje les (tedy lesní kapitál)
- b) srovnání kapitálové hodnoty v různých časových obdobích (např. při obnově lesního hospodářského plánu), totiž zda se zvýšila či snížila hodnota lesního kapitálu (a zda se zhoršil či nikoliv poměr mezi výnosem a kapitálem).

Docílení nejvyššího výnosu je možné při dosažení co nejvyšších příjmů a vynaložení co nejmenších výdajů, tj. zásada nejvyšší hospodárnosti, tedy nejlepší rentabilita.

**D ů c h o d**

je tok mezd a platů, úrokových plateb, dividend, rent a ostatních příjmů, jež dostává příjemce za určité časové období. "Vydělaný" důchod (pracovní důchod) má formu mezd, platů, "nevydělaný" důchod (vlastnický důchod) plyne z vlastnictví a má obvykle :

- formu renty v případě vlastnictví půdy
- formu dividendy v případě vlastnictví cenných papírů
- formu úroků v případě vlastnictví finančního kapitálu.

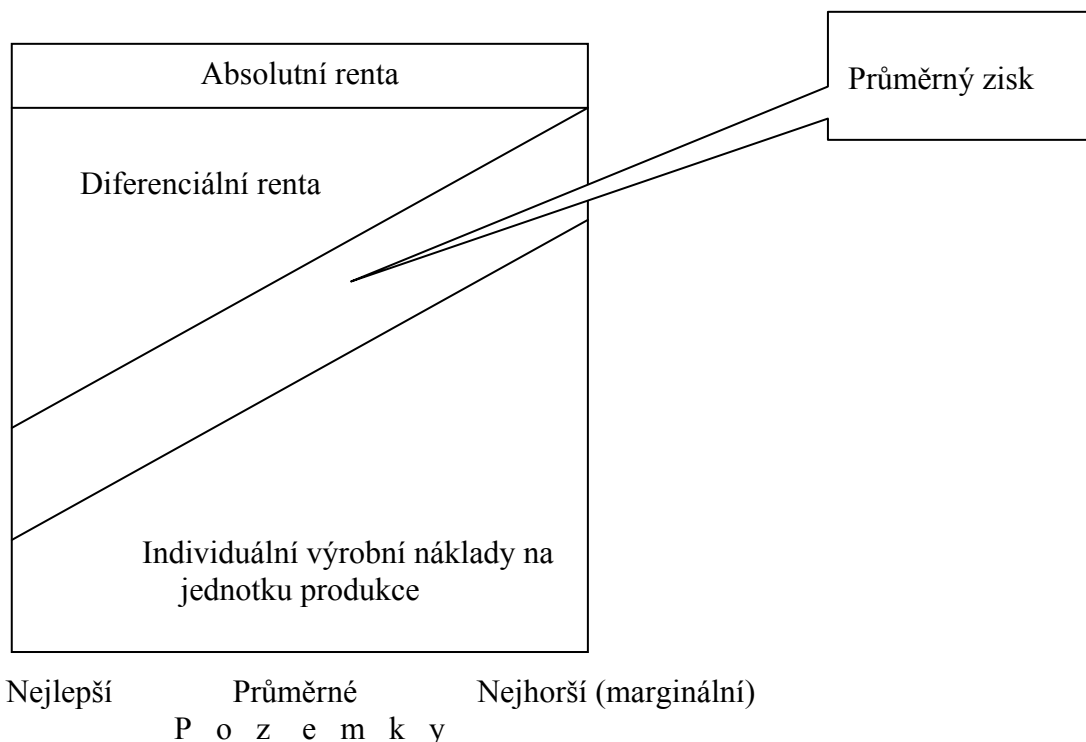
Starobní důchod, sociální dávky apod. mají charakter transferové platby (příjmy od vlády).

## R e n t a

je tedy druhem důchodu. Výnos z půdy je rentou, která je určena cenou a nikoli nákladem, který určuje cenu. Zjednodušeně můžeme napsat, že

$$\text{Čistý výnos (důchod)} = \text{renta} + \text{zisk} \quad (8)$$

Následující grafické znázornění (obr. 2) nám lépe přiblíží problematiku diferenciální a absolutní pozemkové renty.



**Obr. 2:** Schéma diferenciální a absolutní pozemkové renty

Nájemce nejhorší půdy získává průměrný zisk, pozemkový vlastník získává absolutní pozemkovou rentu. Diferenciální rentu může získat vlastník půdy nebo nájemce, případně se oba na ní podílejí podle dohody. Rozlišujeme diferenciální rentu I (vlivem rozdílných přírodních a výrobních podmínek) a diferenciální rentu II (vlivem dodatečných investic do půdy za účelem zvýšení její produktivity).

## V ý n o s y p o d n i k u

jsou peněžní částky, které podnik získal z veškerých svých činností za určité účetní období (měsíc, rok) bez ohledu na to, zda v tomto období došlo k jejich úhradě. Hlavními výnosy výrobního podniku jsou tržby získané prodejem výrobků, zboží a poskytnutím služeb (SYNEK, 1992, 1996).

## **T r ž b y**

jsou hlavní složkou výnosů většiny podniků. Tržby jsou peněžní částkou, kterou podnik získal prodejem výrobků, zboží a služeb v daném účetním období (měsíci, roku). Jsou rozhodujícím finančním zdrojem podniku, který slouží k úhradě jeho nákladů a daní, výplatě dividend a jeho rozšířené reprodukci. Tvoří je tržby z prodeje vyrobených výrobků a poskytnutých služeb, tržby za prodané zásoby materiálu, nepotřebné stroje a jiná zařízení, tržby za prodané patenty, licence apod. V lesnictví jsou rozhodující tržby za výrobky resp. za poskytnuté služby. Ty jsou ovlivněny fyzickým objemem výroby (prodeje), cenami jednotlivých výrobků, sortimentní strukturou prodeje, způsobem fakturace a dobou úhrady faktur a jinými činiteli (např. při exportu kursem měny).

## **N á k l a d y p o d n i k u**

jsou peněžní částky, které podnik účelně vynaložil na získání těchto výnosů. V podnikové ekonomice mají náklady rozhodující úlohu, neboť téměř každé manažerské rozhodnutí vychází ze srovnávání nákladů (kolik něco stojí) s výnosy (kolik z toho získáme).

## **H o s p o d á ř s k ý v ý s l e d e k p o d n i k u**

tvoří rozdíl mezi výnosy a náklady. Převyšují-li výnosy náklady, označujeme tento rozdíl jako zisk, převyšují-li náklady výnosy, označujeme tento rozdíl jako ztrátu.

Odečteme-li od celkového hospodářského výsledku (zisku před zdaněním) daně z příjmů a výnosů, dostaneme roční zisk (ztrátu) po zdanění. Ten po úpravě o částky čerpání z rezervních fondů a částky jejich tvorby a částku zisku nebo ztráty z minulého roku dá bilanční zisk nebo bilanční ztrátu.

## **6.2 ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ POJMY**

### **V l a s t n í c t v í (vlastnictví lesa)**

Základním věcným právem je:

- Vlastnické právo
- Věcná práva k věci cizí, jimiž jsou
  - právo zástavní, resp. podzástavní (slouží k zajištění pohledávky),
  - právo zadržovací,
  - právo odpovídající věcným břemenům.

Vlastnictví v právním slova smyslu označujeme také jako vlastnické právo.

Obsah vlastnického práva (občanské právo hmotné, věcná práva) představuje:

- oprávnění věc držet (*držba vs vlast. právo*)
- oprávnění věc užívat (*realizace zájmů a potřeb, smlouvy nájemní, neužívání věci*) – *obhospodařování majetku*
- oprávnění věc požívat (*brát z věci plody a jiné užitky, přírůstky, rozmnožovat svůj majetek*) – *právo na výnos (důchod) z majetku*
- oprávnění s věcí nakládat (*svobodně realizovat hospodářské hodnoty věci jiným využíváním než pro vlastní spotřebu*) *formou právních úkonů, popř. ji i zničit pokud tomu nebrání zákon* – *disponování s majetkem (zástava) a prodej majetku*

## N e m o v i t o s t

Věc v právním smyslu je vše, co je rozdílné od osoby a slouží potřebě lidí (pozn.: věci však není lidské tělo ani jeho části a živé zvíře). Plod je to, co věc pravidelně poskytuje ze své přirozené povahy, jak je dáno jejím obvyklým účelovým určením a přiměřeně k němu, ať s přičiněním člověka nebo bez něho.

Věci se člení na věci movité a nemovité. Nemovitými věcmi byly až dosud pozemek a stavba (pevně spojená základem s pozemkem). Věcí nemovitou byl tedy lesní pozemek, a to jak bez porostu, tak s lesním porostem jako součástí lesního pozemku.

Nový občanský zákoník od 1.1.2014 přináší návrat k odvěké zásadě, že stavby jsou součástí pozemku, na němž stojí. Nemovitostmi jsou tedy nově **jen pozemky** (a podzemní stavby se samostatným účelovým určením, jakož i **věcná práva k nim** a práva, která za nemovité věci prohlásí zákon). Součástí pozemku se stane prostor nad povrchem i pod povrchem, tj. stavby zřízené na pozemku, s výjimkou staveb dočasných, a jiná zařízení včetně toho, co je zapuštěno v pozemku nebo upevněno ve zdech. Zásada, že stavba je součástí pozemku, byla zakotvena už v původním rakouském občanském zákoníku z roku 1811, který v Česku platil do poloviny 20. století a v Rakousku platí dodnes.

Nové pojetí dosavadních **věcných břemen** znamená, že napříště se budou rozdělovat na služebnosti a na reálná břemena. Nová ustanovení se týkají i práva pastvy, stezky či průhonu. Nová pravidla, která přináší nový občanský zákoník, ctí konvence běžné v Evropě.

## S o u č á s t v ě c i

Součást věci je všechno, co k ní, podle její povahy náleží a nemůže být odděleno, aniž by se tím věc znehodnotila. Součást věci není samostatným předmětem občansko-právních vztahů. Věc a součást věci tvoří celek, který podléhá stejnému právnímu režimu.

Trvalým oddělením součásti věci od věci (separací) se může součást věci stát samostatnou věcí a může v důsledku toho být samostatným předmětem právních vztahů.

*Poznámka: Podle občanského zákoníku platného do 31.12. 2013 nebyla stavba součástí pozemku a stavba tak mohla být samostatným předmětem právních vztahů.*

Součástí pozemku jsou však **porosty** (stromy, rostliny) pevně s pozemkem spojené.

## P ř í s l u š e n s t v í v ě c i

Příslušenství věci lze rozeznávat tam, kde je věc hlavní a věc, která k věci hlavní přísluší. Příslušenství věci je samostatnou věcí, která je však funkčním vztahem nebo hospodářským účelem spojena s věcí hlavní. Jde o samostatnou věc, která je určena k užívání s věcí hlavní.

## P a c h t

Pachtovní smlouvou se propachtovatel zavazuje přenechat pachtýři věc k dočasnému užívání a požívání a pachtýř se zavazuje platit za to propachtovateli pachtovné nebo poskytnout poměrnou část výnosu z věci. Pachtýř pečuje o propachtovanou věc jako řádný hospodář.



Zlepší-li propachtovatel propachtovanou věc do té míry, že pachtýř může při řádném hospodaření dosáhnout vyššího výnosu, může se propachtovatel domáhat přiměřeného zvýšení pachtovného.

Je-li propachtován zemědělský nebo lesní pozemek, je ujednán zemědělský pacht.

## 7. PODKLADY PRO OCEŇOVÁNÍ

Oceňování lesa propojuje podklady **tří odborností – právní, lesnické a ekonomické**.

Lesnické podklady jsou potřebné pro věcné a metodické uchopení objektu ocenění, právní pro správnou právní kvalifikaci objektu ocenění a pro osazení oceňovacího postupu do zákonného rámce a ekonomické pro použití správného cenového aparátu.

### 7.1 MAJETKOPRÁVNÍ VSTUPY (KATASTR NEMOVITOSTÍ)

Za nejdůležitější majetkoprávní vstup do oceňování lesa můžeme považovat údaje **katastru nemovitostí (KN)**.

Katastr nemovitostí je základní evidencí nemovitostí, pozemků a vybraných staveb, na území ČR. Vznikl ke dni 1.1.1993 podle katastrálního zákona na podkladě dřívějších evidencí nemovitostí používaných na našem území (pozemkový katastr, evidence nemovitostí, grafické přiděly).

Základním majetkoprávním podkladem je výpis z katastru nemovitostí (**výpis z listu vlastnictví**):

#### Záhlaví:

V záhlaví jsou uvedeny základní údaje: okres, katastrální území, obec, číslo listu vlastnictví a přesná doba, kdy byl výpis pořízen. Je také uveden údaj, zda jsou v tomto katastrálním území vedeny pozemky v jedné nebo dvou číselných řadách.

#### Část A:

Zde jsou obsaženy údaje o vlastníkovi (vlastnících) nemovitosti, včetně identifikátoru, což je u osob rodné číslo, u právnických osob IČ. Rovněž jsou vyznačeny podíly vlastníků, u manželů forma spoluvlastnictví.

#### Část B:

Zde jsou uvedeny údaje o nemovitosti: parcelní číslo, výměra, druh pozemku, způsob využití a způsob ochrany.

#### Část B1:

V části B1 jsou uváděna jiná věcná práva k nemovitosti, jako např. věcná břemena. Pokud se zde objeví zápis – nemovitost je zatížena věcným právem ve prospěch někoho dalšího.

#### Část C:

Tato část vyznačuje omezení vlastnického práva: je zde záznam o nařízené exekuci, je zde vyznačeno zástavní a podzástavní právo, vyhlášení konkurzu, věcné předkupní právo (případ, kdy obec prodá pozemky pro uskutečnění developerského záměru, ale vyhradí si předkupní právo na zpětné odkoupení, pokud by se projekt neuskutečnil).

#### Část D:

Zde se uvádějí poznámky: je to např. poznámka o zahájeném soudním řízení, týkajícího se této nemovitosti. Nebo to může být poznámka o zahájení pozemkových úprav v katastrálním území. Dále poznámka o opravě chyb např. ve výměře atd.

### Část E:

Zde jsou uvedeny nabývací tituly k nemovitostem, uvedeným v části B. Změna, která by se zde snad mohla objevit, by značila duplicitní vlastnictví nemovitosti, protože by existoval další právoplatný nabývací titul k nemovitosti. Určení jednoho vlastníka pak znamená určovací žalobu k soudu – taková nemovitost je téměř neobchodovatelná, což vede ke snížení její ceny.

### Část F:

Zde se zapisuje údaj o bonitovaných půdně-ekologických jednotkách (BPEJ) pozemků. Zjednodušeně lze říci, že znamená kvalitu zemědělské půdy. Při oceňování pozemku právě tento kód je základní informací, podle které se stanovuje ocenění zemědělského pozemku.

## 7.2 TAXAČNÍ VSTUPY

### 7.2.1 DÍLA HOSPODÁŘSKÉ ÚPRAVY LESŮ

Předpokladem trvale udržitelného hospodaření v lese je hospodářská úprava lesů, která zachycuje celý složitý život lesa ve všech souvislostech. Lesní hospodářské plánování je činnost, která uspořádává úkoly hospodaření v lese tak, aby při jejich dodržování bylo dosaženo trvalého a vyrovnaného využití obnovitelného přírodního zdroje a využití všech funkcí lesa ve veřejném zájmu.

Lesní hospodářské plánování má několik úrovní. Nejvyšší úrovní je oblastní plán rozvoje lesů (OPRL), který je zpracováván pro jednotlivé přírodní lesní oblasti (PLO) a je východiskem pro zpracování lesních hospodářských plánů (LHP), zpracovávaných pro majetky nebo ucelené části lesních majetků, nazývané zpravidla lesní hospodářské celky (LHC), a pro lesní hospodářské osnovy (LHO) zpracovávané pro pořizovací obvody.

Pro účely oceňování lze z těchto informačních zdrojů využít především **lesní hospodářský plán/lesní hospodářskou osnovu (LHP/LHO)**.

LHP/LHO se vyhotovují na období 10 let. Podle praxe i podle JUDr. Flory je LHO nástrojem státní správy lesů, LHP je nástrojem částečně vlastníka, částečně SSL.

LHP obsahuje tyto náležitosti:

- **textová část** (všeobecné údaje, zhodnocení přírodních poměrů, zhodnocení stavu lesa a dosavadního hospodaření, kategorizace lesů, určení hospodářských cílů vlastníka lesa, rámcové směrnice hospodaření, výše a zdůvodnění závazných ustanovení plánů, závěrečné tabulky, technická zpráva, přílohy),
- **hospodářská kniha** (údaje o stavu lesa, návrh hospodářských opatření, plochová tabulka)
- **mapová část** (lesnické mapy)

LHO obsahuje podobné náležitosti s výjimkou textové části.

Údaje o stavu lesa se zjišťují a uvádí pro nejnižší použitou jednotku prostorového rozdělení lesa (porost, porostní skupina, etáž):

porosty	- přírodní lesní oblast, kategorie lesa, pásmo imisního ohrožení
porostní skupiny	- plocha nebo výměra, lesní typ
etáže	- plocha, hospodářský soubor, věk, zakmenění

dřeviny - zastoupení, střední výška a výčetní průměr, bonity, zásoby (v celých m<sup>3</sup> hroubí b.k.), genetická klasifikace porostů uznaných (A,B) a u porostů geneticky nevhodných (D)

## 7.2.2 ZÁKLADNÍ TAXAČNÍ VELIČINY

Základní lesnické (taxační) veličiny pro oceňování lze získat převzetím těchto údajů z LHP/LHO a ověřit venkovním šetřením v terénu, případně provést vlastní měření při odchylkách skutečného stavu od popisovaného, resp. v situacích, že LHP/LHO neexistuje.

**POZOR!** Na části porostní skupiny může být jiná skutečnost než je uvedena v hospodářské knize!

### Zjištění skutečného stavu porostu (aktuální stav porostu)

- a) Plocha šetřené části porostu
- b) Zastoupení dřeviny

Jednotlivé dřeviny se pro účely oceňování lesa agregují do 13 skupin dřevin (tabulka č. 3)

**Tabulka 3:** Sdružení jednotlivých lesních dřevin do jednotlivých skupin dřevin

Skupina dřevin	Dřeviny ve skupině
smrk	všechny druhy smrků
jedle	všechny druhy jedlí
borovice	všechny druhy borovic
modřín	všechny druhy modřínů
douglaska	douglaska tisolistá
buk	buk lesní, habr obecný, všechny druhy javorů, všechny druhy lípa, jírovec maďal
dub	všechny druhy dubů, všechny druhy jilmů, ořešák královský a černý, platan javorolistý, třešeň ptačí, střemcha pozdní, hrušeň planá, jabloň, lesní, ostatní listnaté tvrdé
jasan	všechny druhy jasanů, pajasan žlaznatý
olše	všechny druhy olší, kaštanovník jedlý
osika	topol osika
akát	trnovník akát
topol	všechny druhy topolů kromě osiky, všechny druhy vrby, ostatní měkké listnáče
bříza	všechny druhy bříz, všechny druhy jeřábů

*Pramen: MF (oceňovací vyhláška)*

- c) Věk porostu
- d) Bonita dřeviny
- e) Zakmenění porostu
- f) Obmýtí porostu

## 7.3 EKONOMICKÉ A DALŠÍ VSTUPY

Ekonomické vstupy (např. ceny, náklady) jsou zapotřebí například pro:

- aktualizaci oceňovacích modelů
- stanovení hodnoty mytní výtěže
- výpočet výše škody nebo újmy
- přiblížení se aktuální tržní ceně lesních porostů atd.

V některých případech bude nutné zjistit konkrétní náklady a ceny vztahující se k oceňovanému lesnímu majetku, a to např. z účetnictví jako zdroje detailních informací pro výpočet výše škody.

**DŮLEŽITÉ: Při oceňování (pozn.: týká se to cen i nákladů) se zásadně počítá se současnými hodnotami nebo - při retrospektivním ocenění - s hodnotami, odpovídajícími době, ke které se oceňuje !!!**

Pro oceňovací modely a konkrétní ocenění jsou zapotřebí informace (vstupy) z těchto tématických oblastí:

- **růstové a taxační tabulky** (objem porostní zásoby)  
např. Růstové a taxační tabulky hlavních dřevin ČR (smrk, borovice, buk, dub), 1996
- **sortimentační tabulky**  
např. Pařezovy porostní sortimentační tabulky, časové řady
- **ceny surového dříví**, jejich vývoj a použití  
např. cenové statistiky lesních podniků, časové řady, ČSÚ apod.
- **náklady a kalkulace** (výkony pěstební a těžební činnosti, správní náklady aj.)  
např. struktura všeobecného kalkulačního vzorce:
  - 1) přímý (jednicový) materiál
  - 2) přímé (jednicové) mzdy
  - 3) ostatní přímé (jednicové) náklady
  - 4) výrobní (provozní) režie = Vlastní náklady výroby
  - 5) správní režie = Vlastní náklady výkonu
  - 6) odbytové náklady = Úplné vlastní náklady výkonu
  - 7) zisk (ztráta) = Prodejní cena
- **faktor času** (úroková míra a délka obmýtl)
  - faktor času a ekonomická teorie
  - finanční aritmetika – jednoduché a složené úrokování, rentní počty (anuita)
  - úroková míra (druhy sazeb, např. Pribor), úrok, inflace, riziko, vliv trhu
  - použití v obecně závazných právních předpisech (příloha lesního zákona, vyhláška o škodách a újmách způsobených na lese, vyhláška o poskytování finanční náhrady za újmu vzniklou omezením lesního hospodaření)

### 7.3.1 PRODUKČNÍ MODELY

Z důvodu dlouhého výrobního cyklu v lesním hospodářství je nutno pracovat s produkčními modely. Produkční model je v našem případě reprezentován **růstovými tabulkami**. Reprezentantem produkčního modelu hlavních hospodářských dřevin jsou růstové tabulky

ČERNÝ, M. – PAŘEZ, J. – MALÍK, Z.: *Růstové a taxační tabulky hlavních dřevin České republiky (smrk, borovice, buk, dub)*, IFER, 1996

Růstové modely ve formě tabulek (tabulka č. 4) byly pro potřeby počítačového zpracování převedeny do tvaru polynomu 5. stupně a byly využity při vyhotovení podkladů pro oceňovací vyhlášku.

**Tabulka 4:** Přehled platných růstových modelů (růstových tabulek) pro skupiny dřevin (včetně rozsahu obmýtí, počtu bonitních stupňů a průměrné celostátní bonity

Skupina dřevin	Růstové tabulky	Obmýtí	Počet bonitních stupňů	Průměrná celostátní bonita <sup>*)</sup>
Smrk	Černý, Pařez, Malík 1996	80 - 120	9	3
Jedle	Černý, Pařez, Malík 1996	80 - 120	9	3
Borovice	Černý, Pařez, Malík 1996	80 - 120	9	4
Modřín	Schober 1946	80 - 120	5	2
Douglaska	Bergel 1969	80 - 120	5	4
Buk	Černý, Pařez, Malík 1996	100 - 140	9	3
Dub	Černý, Pařez, Malík 1996	120 - 160	7	4
Jasan	Schwappach 1919	80 - 120	3	2
Olše	Schwappach 1919	60 - 80	5	3
Osika	Schwappach 1903	60 - 80	3	2
Akát	Fekete 1937	60 - 80	9	7
Topol	Korsuň 1962	40 - 50	5	6
Bříza	Schwappach 1903	60 - 80	3	2

<sup>\*)</sup> Zelená zpráva 1994 (stav k 31.12.1994), str. 96

### 7.3.2 POROSTNÍ SORTIMENTAČNÍ MODEL

Pro sortimentaci hmoty hroubí a jeho následné ocenění při přípravě podkladů pro oceňovací vyhlášku v 90. letech minulého století byla použita sortimentace podle porostních procentických sortimentačních tabulek pro smrkové a borové porosty (PAŘEZ, 1987) a pro bukové a dubové porosty (PAŘEZ, 1987), a sice se stejnými metodickými úpravami (např. srážka na kůru, rozšíření sortimentní struktury o určité sortimenty apod.).

Pařezovy porostní sortimentační tabulky pro hlavní skupiny dřevin jsou konstruovány v závislosti na výčetní tloušťce (pozn.: s výškou porostu se zde při sortimentaci neuvažuje) a kvalitě.

Jednotným přístupem k sortimentaci surového dříví je minimalizován subjektivní pohled na možnou odlišnou sortimentní výtěžnost podle místních podmínek.

Struktura sortimentů v uskutečněných tuzemských dodávkách surového dříví podle údajů ČSÚ za období 2010-2011 je uvedena v tabulce č. 5 a je odlišná od výsledků sortimentace podle PAŘEZA, 1987).

**Tabulka 5:** Zastoupení sortimentů v dodávkách surového dříví v ČR v %  
v roce 2010 a 2011

Ukazatel	Jehličnaté dříví		Listnaté dříví	
	2010	2011	2010	2011
Dodávky dříví celkem	100	100	100	100
Kulatina	59,6	60,1	26,6	40,4
Z toho: I.-II. tř. jak.		2		6
III. tř. jak. A/B		64		44
III. tř. jak. C		16		27
III. tř. jak. D		17		22
Vláknina a ostatní průmyslové dříví	31,5	32,1	35,8	17,3
Palivové dříví	8,9	7,9	37,6	42,4

Zdroj: ČSÚ

### 7.3.3 CENY SORTIMENTŮ SUROVÉHO DŘÍVÍ

Další velmi významnou vstupní veličinou do ekonomických kalkulací jsou ceny sortimentů surového dříví. Jednou z významných vlastností cen sortimentů surového dříví, na rozdíl od nákladů v lesním hospodářství, jež v podstatě neustále rostou (v čase téměř neklesají), je jejich **volatilita** (kolísání, nestálost, změna) v čase, což souvisí i s určitou mírou rizika dosažení očekávaných výnosů.

Cena je nejdůležitější informací v ekonomice.

Ceny sortimentů surového dříví použité pro oceňovací modely a jejich aktualizaci vycházejí z kombinace disponibilních údajů ČSÚ, údajů publikovaných v časopise Lesnická práce, získané z různých odběratelských ceníků a podnikových statistik či z kalkulovaných víceletých (za 3 – 5 let) klouzavých průměrů cen za určité časové období apod.

**Tabulka 6:** Příklad cen sortimentů surového dříví podle skupin dřevin ve struktuře Pařezových porostních sortimentačních tabulek

Dřevina	I/II.tř.	Sloupy	III.tř. - +6. tl.st.	III.tř. - 5. tl.st.	III.tř. - 4. tl.st.	III.tř. - 3. tl.st.	III.tř. - 2. tl.st.	III.tř. - 1.tl.st.	TYC	VL	PAL
SM	3000	1250	1200	2050	1850	1750	1550	1250	500	900	660
JD	3000	1250	1200	2050	1850	1750	1550	1250	500	900	660
DG	3000	1250	1200	2050	1850	1750	1550	1250	500	900	660
BO	2100	1250	850	1550	1450	1250	1050	1050	460	900	660
MD	3650	1250	2250	2100	2050	1950	1450	950	460	900	660
DB	7000	0	1850	2850	2350	1800	1450	1350	720	900	880
BK	2540	0	950	1450	1350	1250	1150	1050	600	900	880
JS	3000	0	1150	1750	1600	1450	1350	1250	720	900	880
AK	2000	0	1050	2000	1850	1550	1250	1000	600	810	780
BR	1500	0	1050	1050	1050	900	850	850	600	810	780
OL	1500	0	1050	1050	1050	900	850	850	600	810	780
OS	1500	0	1050	1050	1050	900	850	850	600	810	780
TP	1500	0	1050	1050	1050	900	850	850	600	810	780

## 7.3.4 NÁKLADY V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Průměrné celorepublikové náklady na lesnické činnosti lze získat ze Zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství ČR (Zelené zprávy), které jsou získány na základě zpracování resortního statistického výkazu u vlastníků lesa nad 200 ha.

### 7.3.4.1 NÁKLADY TĚŽEBNÍ ČINNOSTI

Těžebními náklady se rozumí náklady na těžbu (smýcení, odvětvení, druhování kmenů, pokud se vyrábí sortimenty v porostu) a soustřeďování (vyklizování k přibližovací lince, přibližování na odvozní místo a případně druhování).

V oceňování lesa se pro těžební náklady nepoužívá žádný specifický symbol, neboť se tyto náklady odečítají od hrubých výnosů (tržeb) z prodeje dříví, aby se získala hodnota dříví na pni neboli hodnota mýtní výtěže Aa (pozn.: zvláštním případem hodnoty Aa je hodnota mýtní výtěže v obmýtí Au). Hodnota mýtní výtěže je tedy hodnota, kde jsou již odečteny těžební náklady, tedy náklady vynaložené od lokality P po lokalitu OM.

Odvozní náklady již nejsou zahrnuty do oceňování lesa, neboť **oceňování lesa končí na odvozním místě (OM).**

Pro určení úrovně těžebních nákladů v oceňovacích modelech byla výchozím informačním zdrojem Zelená zpráva 2009 s údaji uvedenými v tabulce č. 7, ze které je rovněž zřejmý trend v růstu nákladů.

**Tabulka 7:** Průměrné vlastní náklady vybraných výkonů v Kč/tj. za vlastníky lesů v ČR nad 200 ha

Výkon - činnost	Tech. jednotka	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Obnova lesa	ha	65 846	70 525	71 850	72 986	68 854	77 825
Péče o lesní kultury	ha	7 893	8 439	8 654	9 331	9 036	9 173
Prořezávky	ha	6 740	7 398	7 536	8 353	7 798	8 401
Ochrana lesa	ha	98	170	149	154	131	90
Celkem PČ	ha lesa	1 545	1 681	1 745	1 867	1 836	1 822
Těžba dřeva	m <sup>3</sup>	185	211	258	267	267	202
Přibližování dřeva	m <sup>3</sup>	196	236	225	248	232	230
<b>Celkem těžba a přibližování po OM</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>381</b>	<b>447</b>	<b>483</b>	<b>515</b>	<b>499</b>	<b>432</b>
Odvoz dřeva	m <sup>3</sup>	151	189	154	175	149	181
Oprava a údržba lesních cest	ha lesa	544	629	654	530	575	731

*Pramen: Zelená zpráva za rok 2011, MZe 2012*

### 7.3.4.2 NÁKLADY NA ZAJIŠTĚNOU KULTURU

Náklady na zajištěnou kulturu neboli kulturní náklady jsou v oceňovacích vzorcích označeny symbolem „c“.

V důsledku široké diferenciace přírodních a výrobních podmínek v ČR je u pěstební činnosti široké rozpětí vynakládaných nákladů, které současné tuzemské statistické výkaznictví nedokáže zachytit. Proto bylo nutné pracovat s **modelovými kalkulacemi** podle jednotlivých skupin



dřevin, hospodářských souborů apod. a vytvořit pro každou skupinu dřevin průměrný celorepublikový nákladový model.

Ceny sazenic, jejich počty na 1 ha a metody ochrany lesních kultur proti škodám zvěří (např. oplocování) zásadním způsobem rozhodují o nákladové náročnosti umělé obnovy. Z tohoto důvodu jim byla věnována odpovídající pozornost. Za tím účelem byly od řady výrobců sadebního materiálu získány ceníky sadebního materiálu. Vyhodnocené údaje z obdržených ceníků sadebního materiálu (především druh a příslušná cena) pak byly přiřazeny jednotlivým dřevinám a hospodářským souborům do kalkulačního modelu. Od dodavatelů prováděných prací byly doplněny ceny účtovaných lesnických služeb vlastníkům lesů.

Základními kalkulačními vstupy pro výpočet nákladů na zajištěnou kulturu dle typových hospodářských souborů byly:

- a) Minimální počty sazenic v tis. ks/ha na 1 ha pro první umělou obnovu podle cílových HS
- b) Ceník sazenic pro umělou obnovu v Kč/ks
- c) Další vstupní údaje do kalkulace nákladů na zajištěnou kulturu – pojištění, režie, zisková marže, sazby přímých nákladů na 1 hodinu práce a ceny použitých materiálů vč. DPH.

V kalkulacích se pracuje se zadaným nezdarem umělého zalesnění, tj. s potřebou opakovaného zalesnění) pro všechny skupiny dřevin.

### 7.3.4.3 SPRÁVNÍ NÁKLADY

**Správními náklady (průměrnými náklady v Kč/ha/rok) ve smyslu oceňování lesa (symbol „v“ v oceňovacích vzorcích)** jsou veškeré náklady lesního podniku mimo

- nákladů vynaložených po zajištěnou kulturu a
- těžebních nákladů spojených s předmýtními a mýtními těžbami,

To znamená, že **správní náklady pro účely oceňovacích modelů** zahrnují především:

- náklady na další výkony lesnické činnosti, t.j. na výchovu lesa (činnosti po dosažení zajištěné kultury jako jsou např. prořezávky, nekomerční probírky apod.) a náklady na ochranu lesa,
- všeobecné podnikové náklady (režijní náklady), t.j. osobní správní náklady (platy a jiné příjmy včetně pojištění, cestovné), věcné správní náklady (kancelářské výdaje, energie, nájmy, výpočetní technika-zpracování dat, telefony, poštovné, roční podíl nákladů na vyhotovení LHP, odpisy a údržba budov a kancelářských zařízení apod.),
- daně a poplatky (např. daň z les. pozemků),
- pojištění majetku apod.,
- údržbu a opravy lesní dopravní sítě, odpisy cest apod.

**Průměrná roční výše správních nákladů** u vlastníků lesních majetků byla na základě šetření provedeného u SVOL v roce 2007 ve výši 2 600 Kč/ha/rok, přičemž vážený aritmetický průměr činil 3 800 Kč/ha/rok, modus 2 600 Kč/ha/rok a medián 1 800 Kč/ha/rok. Pro srovnání lze ještě uvést, že v 90. létech minulého století do oceňovacích modelů vstupovaly průměrné správní náklady ve výši 1 000 Kč/ha/rok.

### 7.3.5 VÝNOSY V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Výnosy lesního podniku jsou závislé především na výnosech z **těžebních možností** uvedených v LHP/LHO, a to na použitém **modelu sortimentace** (viz kapitola týkající se speciálního lesnického programu ZNALEC, kde je rámcově popsána jedna z řady možností, jak vypočítat na základě objemu porostní zásoby, kvality těžebního fondu a uživatelsky stanoveného sortimentačního a cenového modelu hrubý nebo čistý výnos v závislosti na tom, zda-li se odečítají těžební náklady či nikoliv).

Výnosy jsou v oceňovacích vzorcích reprezentovány hodnotou mýtní výtěže v obmýtí (symbol **Au**), hodnotou probírek v různých časových okamžicích (symbol **Da...**) a hodnotou vedlejších užitků z lesa (symbol **Na...**) včetně identifikace časového okamžiku, kdy tento užitek je možné získat (např. vánoční stromky, ozdobná klest, lesní těžební zbytky apod.).

Vlastnictví lesních pozemků však může přinášet majitelům lesa další ekonomické efekty, které je již nutno zahrnout do finančního toku v rámci ocenění lesního podniku.

Výnosy z výkonu práva myslivosti (hodnota myslivosti) jsou při ocenění malých lesních pozemků již zahrnuté v ceně lesních pozemků. V ostatních případech je nutno tento výnosový aspekt samostatně analyzovat a začlenit ho také do celkového ocenění lesního majetku.

\*\*\*

Pro zjištění ročního čistého výnosu z lesa (např. hospodářského výsledku) konkrétního lesního podniku poslouží údaje z dobře vedeného podnikového účetnictví. Situace na celostátní úrovni je již podstatně horší, neboť v lesním hospodářství neexistuje ekonomický informační systém, který by uměl poskytovat data nejen pro různé finanční analýzy efektivnosti vynakládání veřejných prostředků, pro přípravu argumentační základny podrobně zdůvodňující opodstatněnost dotací do lesního hospodářství, pro zjištění pozitivních či negativních trendů v životaschopnosti či konkurenceschopnosti lesních podniků, pro potřeby oceňování atd. atd.

## 7.4 ÚROKOVÁ MÍRA

Důležitost úrokové míry pro les a její použití při ocenění či při jakýchkoliv jiných dlouhodobých ekonomických výpočtech právě v souvislosti s **mimořádně dlouhou produkční dobou** je zcela výjimečná. Z tohoto důvodu je této problematice věnována i výjimečná pozornost.

Detailně je problematika úrokové míry v lesnictví popsána v publikaci autorů MATĚJÍČEK, ŠAFARÍK, VALA, SEBERA, LENOCH (2013).

### 7.4.1 ČASOVÁ PREFERENCE A DISKONTOVÁNÍ

Ekonomická analýza v tržních ekonomikách vyjadřuje skutečnost, že lidé hodnotí současnost (současné náklady a výsledky) výše než budoucnost (budoucí náklady a výsledky) (SEJÁK a kol., 1999). Korunu dnes cení výše než korunu zítra či za rok, tj. mají **tzv. časovou preferenci**. Tento pokles hodnoty ekonomických veličin v čase je znám jako diskontování (zmenšování, snižování). Kladná diskontní míra vyjadřuje míru poklesu ekonomických veličin v čase. Proces diskontování se uplatňuje nejen v oblasti finančních trhů (odkud je diskontování známo jako součást tzv. finanční aritmetiky), ale prakticky ve všech ekonomických činnostech. Diskontování

je v tržních ekonomikách standardní součástí analýzy nákladů a výsledků v čase, neboli je běžnou součástí vyhodnocování ekonomické efektivnosti. Ve všech těchto případech je zároveň nutné vyjádřit míru změn ocenění v čase v kvantitativní podobě, tj. vyjádřit, o kolik je lepší mít určitý statek (a určitý výnos či náklad s ním spjatý) nyní ve srovnání s jeho budoucími dispozicemi.

Aby bylo možné porovnávat peněžní částky v čase, je používán pojem **současná hodnota**, která vyjadřuje současnou hodnotu budoucích výnosů či nákladů neboli obecněji znamená přepočítání budoucích nebo minulých hodnot na hodnotu současnou, tj. na hodnotu v okamžiku oceňování (přepočítání k jednotnému datu). Proces diskontování lze vyjádřit jednoduchou matematickou formulí:

**Současná hodnota budoucích nákladů či výnosů = budoucí hodnota x diskontní faktor,**

kde diskontní faktor (faktor času) je  $1/(1+i)$ , kde  $i$  je roční úroková sazba v setinách (procentech).

$$K_0 = K_t / (1+i)^t \quad (9)$$

kde:

$K_0$  = současná hodnota veličiny  $K_t$ , která bude k dispozici v období  $t$ ,

$K_t$  = náklad či výnos očekávaný v roce  $t$ ,

$i$  = úroková, resp. diskontní míra v setinách,

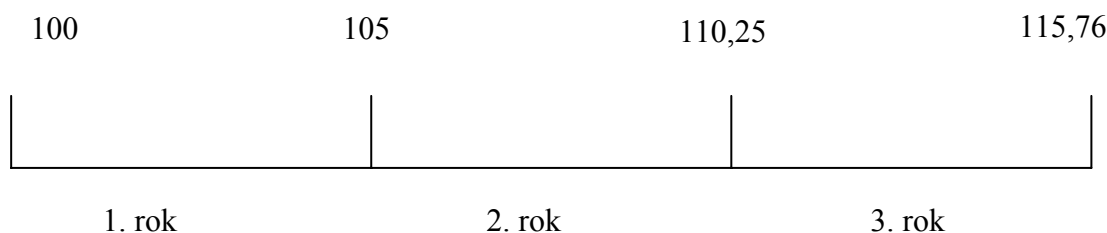
$1/(1+i)^t$  = diskontní faktor pro  $t$  období (odúročitel).

Proces diskontování lze nejlépe pochopit prostřednictvím **složeného úročení** (kapitalizace). Zatímco při jednoduchém úročení je výnos z úroků na konci každého období odčerpán (takže je úročena stále stejně velká částka nazývaná ve finančnictví též jako jistina), při složeném úročení jsou výnosy z úroků přičítány k vložené částce. Takže úročena částka se v čase zvyšuje.

V následujících dvou jednoduchých příkladech je demonstrována podstata diskontování.

Příklad 1:

Investujeme-li tedy nyní např. 100 Kč, budeme mít při úrokové míře 5 % za tři roky částku 115,76 Kč.



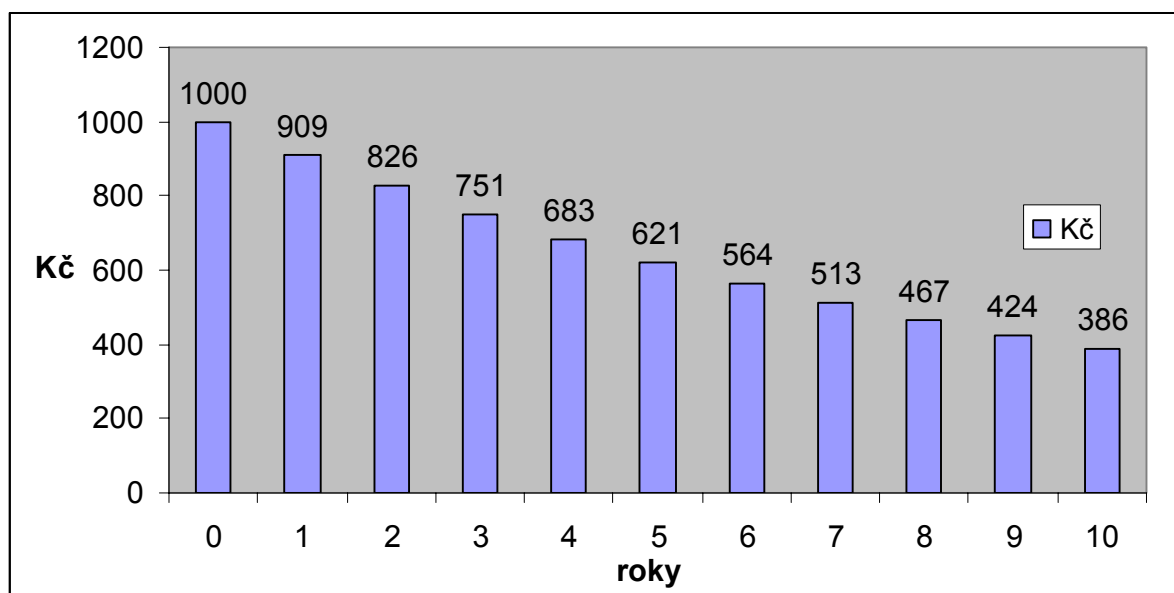
Na konci prvního roku budeme mít částku  $100 + (100 * 0,05) = 105$  Kč,

na konci druhého roku pak  $100 + (100 * 0,05) + (100 + 100 * 0,05) * 0,05 = 110,25$ ,

na konci třetího roku pak máme částku z konce druhého roku plus stejnou částku násobenou úrokovou mírou, neboli  $100 + (100 * 0,05) + (100 + 100 * 0,05) * 0,05 + [100 + (100 * 0,05) + (100 + 100 * 0,05) * 0,05] * 0,05 = 115,76$  Kč.

### Příklad 2:

Budeme-li mít za rok částku 1 000 Kč, potom při 10 % úrokové míře činí její **současná hodnota** 909,0909 Kč. Uložíme-li tedy nyní částku 909,10 Kč na 10 % úrok, budeme mít za rok částku 1 000 Kč. Vliv diskontování na budoucí hodnotu 1 000 Kč v průběhu deseti let při 10 % diskontní sazbě a současnou hodnotu tisíce korun za 1 rok ( $t = 1$ ) činí 909 Kč, přesně 909,09 Kč (současná hodnota tisíce korun za deset let činí 386 Kč) ukazuje obrázek č. 3, kde je uvažován vliv času (vliv diskontního faktoru  $1 / (1+i)^t$ ) v jednotlivých ročních obdobích jako spojitý (diskrétní).



**Obr. 3:** Vliv času na počáteční hodnotu 1000 Kč při roční diskontní míře 10 %

**Diskontování má výrazný vliv na pokles hodnot v čase.** Při vysokých diskontních mírách je tudíž časový horizont uvažování nezbytně velmi krátký. Možný časový horizont ekonomických úvah je tedy nepřímo úměrný výši zvolené diskontní sazby. Při nižších diskontních mírách se však míra znehodnocení zpomaluje.

Diskontování všeobecně způsobuje, že budoucnost má menší význam než současnost. Je-li totiž diskontování aplikováno na aktivity, u nichž je podstatná dlouhodobost, například výchova a vzdělání, vědecký výzkum atd., ale i samotné hospodářské aktivity dlouhodobého charakteru (typicky jde např. o pěstování lesa a obecněji o ekologické funkce přírody vůbec), vede diskontování k preferenci pouze krátkodobých opatření a prakticky blokuje možnosti dlouhodobého jednání. Je proto nutné, aby každý demokratický systém chránil dlouhodobé zájmy svých občanů, tj. aby chránil i kvalitu životního prostředí.

Otázku, jaká výše diskontní sazby je správná, lze odpovědět jen tak, že to závisí na účelu srovnávání veličin v čase. **Diskontní míru si přitom každý subjekt volí individuálně podle svých vlastních podmínek a očekávání.**

V případě, že jsou oceňovány náklady a efekty přírodních a environmentálních zdrojů (tedy i lesa) jakožto veřejného vlastnictví, by náklady a výnosy v čase měly být diskontovány společenskými úrokovými mírami, které jsou v porovnání se soukromými sazbami relativně nižší (neobsahují rizika soukromých subjektů).

Environmentální ekonomové se však v současnosti poměrně shodují v názoru, že pokud je cílem srovnávání ekonomických veličin v čase posuzování rovnosti a spravedlnosti vůči budoucím generacím (v rámci naplňování principu udržitelnosti), potom v některých případech může být vhodné uvažovat veličiny v různých časových obdobích při nulové sazbě diskontní míry.

Obecně je za dolní hranici diskontní sazby považována diskontní sazba centrální (národní) banky, za kterou jsou půjčovány peníze komerčním bankám.

## 7.4.2 ÚROKOVÁ MÍRA A ÚROKY

Zvláštní postavení mezi oceňovacími podklady zaujímá často zdůrazňovaná **úroková míra**. Tato veličina byla také označována jako "voskový nos" oceňování lesa, protože již malý pohyb může způsobit značné změny. Při finančních kalkulacích mohou být použity dva přístupy. Jeden, který rozlišuje časovou hodnotu peněz, a druhý, který ji nerozlišuje. V prvním případě se bere v úvahu, že 1 Kč je dnes cennější než 1 Kč např. za 10 let. V druhém případě se tedy uvažuje, že její hodnota je stále stejná. Čas je rozhodujícím vstupem výroby. Čas může být uvažován ve vstupu stejně tak jako práce a materiál. Čas stojí peníze právě tak jako ostatní vstupy a cena času je obvykle měřena úrokovou mírou.

Z hlediska rozdílné podstaty, významu i různého použití je nutno **rozlišovat mezi úrokovou mírou a úroky**, což je někdy klasický problém začátečníků pohybujících se ve finanční matematice. Předmětem našeho zájmu bude úroková míra.

Nejjednodušeji a nejstručněji můžeme **úrokovou míru (sazbu)** definovat jako

- v procentech vyjádřený úrok z kapitálu či
- procentní vyjádření zvýšení půjčené částky za určité časové období či
- podíl z jistiny za celý rok.

Jistina v bankovníctví znamená původní (základní) částku vkladu, úvěru nebo jiné částky peněz, z nichž je placen úrok.

Úroková míra se odvíjí od několika faktorů. Prvním je čistá úroková míra plynoucí z lidské preference nynější spotřeby před pozdější. Druhou složkou je riziková prémie. Čím vyšší je riziko nesplacení úvěru, tím více bude věřitel od dlužníka vyžadovat jako kompenzaci. Dále úroková míra roste vlivem inflace, přesněji očekávané inflace. Kdykoliv věřitel předpokládá, že kupní síla peněz klesne nějakou měrou v uvažovaném období, bude žádat od dlužníka vyšší sumu, aby tuto ztrátu nahradil (nominálně více je reálně stejně). Jestliže je půjčka poskytována zahraničnímu subjektu, je třeba zvážit také kurzovní riziko.

Posledním (nikoliv však svým významem) vlivem, který na velikost úrokových měr působí, je centrální banka, za kterou půjčuje prostředky komerčním bankovním domům nebo od nich přijímá volné peníze.

Úroková míra (sazba) je u vlastního kapitálu úhradou za ušlý zisk z jiného použití investovaného kapitálu.

**Úrok** je při co nejjednodušší a nejstručnější definici

- **odměna za zapůjčení kapitálu** (vklady, úvěry)
- cena za přenechání kapitálu na určité časové období
- užitek z nějakého kapitálu

- platba za použití fondů
- kapitálový důchod, který je cenou za používání kapitálu

Fakticky je úrok projevem časové preference. Lidé obvykle preferují dřívější spotřebu před pozdější spotřebou (považují-li budoucí statek za totožný se současným). Proto pokud mají se spotřebou počkat, musí být motivováni k takovému odkladu. Jednou z možných forem motivace je právě úrok, cena, kterou dlužník nabízí věřiteli za zapůjčení prostředků na nějaký dohodnutý časový interval. Bez této dodatečné platby by věřitel neměl důvod, proč odkládat svou spotřebu.

### 7.4.3 RŮZNÉ DRUHY ÚROKOVÉ MÍRY

Problematika úrokové míry je centrálním problémem oceňování lesů. V rámci oceňování lesa se používají různé úrokové míry. Která úroková míra je z věcného hlediska správná, se řídí **podle účelu oceňování**. Avšak i v rámci stejného účelu oceňování může být úroková míra různá podle zaměření nebo subjektivního názoru oceňovatele nebo poradce. S ohledem na tyto a další skutečnosti není možné, aby úroková míra byla pro všechny případy jednotná.

Rozlišujeme následující úrokové míry:

- a) **hospodářskou úrokovou míru** jako žádoucí poměr (vztah) rentability a kapitálu, který má být dosažen v odvětví (např. úroveň rentability lesního hospodářství všeobecně)

Výpočetní (kalkulační) úroková míra – pro prolongace a diskontování, pro zjištění nákladových a očekávaných hodnot

- b) **Vnitřní (interní, efektivní) úrokovou míru** jako skutečnou rentabilitu kapitálových vkladů (skutečně dosahovaný poměr renty a kapitálu)

Prakticky dosahované zúročování procento, především u celých lesních podniků, které je menší než kapitalizační úroková míra. Jediná úroková míra, kterou lze vypočítat. Pro kapitalizaci je nevhodná. Vychází se z tzv. statické rovnice, tj. z Faustmannova vzorce.

Při hodnocení investic mimo lesní hospodářství se používá obdobný ekvivalent, a sice tzv. vnitřní výnosové procento.

Při stoupající době obmýtní klesá interní úroková míra.

- c) **zákonnou úrokovou míru**, která se stanoví rozhodnutím soudu, resp. určitými oceňovacími zákony
- d) **místně obvyklou úrokovou míru** jako průměrnou efektivní úrokovou míru dlouhodobých vkladů zajišťující hodnotu (požívající sirotčí jistotu) výpůjček, zástavních listů apod.

Její použití nachází uplatnění v případech, které nesouvisí s růstovým procesem v lese.

- e) **kapitalizační úrokovou míru** (pro rentu hodnota porostu) jako žádoucí úrokovou míru, která má být dosažena

Kapitalizační úroková míra je základem pro kapitalizaci rent. Míra kapitalizace slouží pro stanovení hodnoty na úrovni věčné renty. Používá se tedy při přepočtu příjmů na hodnotu. Předpokládá trvalý roční výnos do nekonečna.

**f) lesní úrokovou míru** jako lesnickou zvláštnost (viz samostatná kapitola).

Výnosová míra je míra návratnosti kapitálu (celkové investice nebo jen hotovostního vkladu), obvykle vyjádřená jako složená úroková míra a nazývá se úročitel. Výnosová míra zvažuje veškeré očekávané zisky včetně výtěžku z prodeje investice po ukončení investičního období. Výnosová míra proto v sobě zohledňuje úrokovou míru, diskontní míru, vnitřní míru návratnosti, přínos celkové investici a přínos hotovostnímu vkladu.

V oblasti finančnictví (u bank a jiných finančních ústavů) se lze setkat s dalšími druhy úrokových sazeb, z nichž některé mají úzkou souvislost s použitím v lesním hospodářství.

Často se setkáváme s pojmem **diskontní úroková míra (diskontní sazba)**. Česká národní banka (ČNB) poskytuje bankám možnost uložit u ní bez zajištění svou přebytečnou likviditu. Depozita jsou úročena diskontní sazbou. Pokud naopak ČNB poskytne finanční prostředky komerční bance, ČNB úročí lombardní sazbou (zdroj: Wikipedia).

Snížením úrokových sazeb se banky snaží povzbudit poptávku po úvěrech a přimět podnikatele ke zvýšení aktivity, což by mělo vést k hospodářskému oživení.

Diskontní úroková míra nazývaná také odúročitelem se používá pro přepočet konkrétních budoucích příjmů a/nebo výdajů na současnou hodnotu, kapitalizační míra pro přepočet trvalého ročního příjmu na hodnotu. Kapitalizační míra je nižší než diskontní míra o očekávané tempo růstu výnosů.

Při úročení je zapotřebí rozlišovat mezi nominální a reálnou úrokovou (diskontní) sazbou. **Nominální úroková (diskontní) sazba** vyjadřuje souhrnnou sazbu včetně inflace, zatímco reálná sazba znamená čistou úrokovou (diskontní) sazbu po odečtení vlivu inflace. Tzv. objektivní úrokovou míru je prakticky nemožné stanovit, protože v otázce výše úrokové míry hrají rozhodující roli jak subjektivní momenty, společenská seskupení, tak i oceňovací účel – odhad kupní ceny, zjištění škody apod. Z pohledu investora je za dolní hranici úrokové sazby považována diskontní sazba, což je úroková sazba ústřední banky, za kterou půjčuje peněžní prostředky ostatním bankám.

Vztahy mezi nominální a **reálnou diskontní mírou a mírou inflace** lze vyjádřit následujícím způsobem:

$$i_n = (1 + i_r) * (1 + I) - 1 \quad (10)$$

kde:

$i_n$  = nominální diskontní míra,

$i_r$  = reálná diskontní míra,

$I$  = míra inflace.

S určitou malou chybou lze zjednodušeně nominální diskontní míru uvažovat jako součet diskontní míry a míry inflace.

Pochopitelně, že existují další druhy úrokových sazeb jako např. repo sazba, PMR, sazby pro hypotéky atd., které nacházejí uplatnění v různých finančních produktech, např.:

- **úroková míra používaná Evropskou centrální bankou** pro hlavní refinanční operace
- **Lombardní sazba** – strop pro mezibankovní výpůjčky (nebo sazba účtovaná na půjčku proti zástavě cenných papírů). Je to sazba stanovená ústřední bankou pro lombardy (lombard = krátkodobý úvěr na zástavu movitých věcí, zejména cenných papírů, drahých kovů nebo určitých druhů zboží)

Lombardní sazba je procentuální sazba, za kterou si obchodní banky mohou půjčit u centrální banky peníze oproti zástavě cenných papírů (dříve lombardní úvěr; dnes se tato operace nazývá marginální zápůjční facilitita). Centrální banka díky této sazbě může regulovat oběh peněz. Zvýšením lombardní sazby dochází ke zdražení peněz a banky si půjčují méně. (zdroj: Wikipedia)

- **PRIBOR** – fixing úrokových sazeb na mezibankovním trhu depozit

V praxi se v souvislosti s výnosovým oceněním setkáváme se dvěma pojmy, které je vždy nutno správně odlišovat, a to jsou:

- kapitalizační míra,
- diskontní míra.

Je třeba zdůraznit, že diskontní míra by měla plnit dvě funkce:

1. Diskontní míra je používána k určení částky, kterou by investor dnes zaplatil (tj. současné hodnoty) za právo získat očekávanou řadu plateb (tj. cash flow) v budoucnosti. Jedná se tedy o technickou stránku funkce diskontní míry.
2. V kontextu oceňování majetku je diskontní míra výnosnost požadovaná investorem, který by koupil řadu očekávaných přínosů plynoucích z tohoto majetku (tj. budoucí cash flow), při daném riziku dosažení těchto přínosů.

#### 7.4.4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝŠI ÚROKOVÉ MÍRY

Při zjišťování přiměřené úrokové míry mají **rozhodující vliv** následující obecně platné faktory:

- dlouhodobost kapitálových vkladů (krátkodobé či dlouhodobé investice)
- jistota (bezpečnost) nebo riziko kapitálových vkladů
- likvidita
- druh a mobilita vkladů (cenné papíry, nemovitosti)
- místní představy o úrokové míře
- představy o úrokové míře obvyklé v daném odvětví
- nemateriální posouzení užitek (odhad hodnoty) pro investiční objekt.
- administrativní náklady (dohled nad půjčkami...)

Vliv těchto faktorů je pak možné dále ještě upravovat formou přirážek a srážek např. k místně obvyklému úroku za účelem odvození kapitalizační úrokové míry.

Z výše uvedeného výčtu vyplývá, že se **nemůže stanovit tzv. objektivní úroková míra**, protože subjektivní momenty a společenská seskupení a stejně tak mocenské poměry



hrají v otázce výše úrokové míry rozhodující roli. Právě tak oceňovací účel (odhad kupní ceny, zjištění škody) má vliv na výši a odvození úrokové míry v konkrétním oceňovacím případě nebo při příslušných ujednáních.

Bylo by neúplné, kdybychom neuvedli, že vliv na lesní úrokovou míru mají pochopitelně také vlastní lesnické veličiny, a to nejen např. dřeviny, bonity, zakmenění, obmýtí, ale také ceny a náklady.

### **Dlouhodobost**

Dlouhodobost (**cca 100 – 200 let**) je ve srovnání s jinými národohospodářskými odvětvími jednou z nejvýznamnějších zvláštností lesního hospodářství. Extrémně dlouhá produkční doba se vedle dalších důležitých vlivů na hospodaření (viz kapitola o zvláštnostech lesního hospodářství) promítá také jako vliv nejistoty do výše úrokové míry.

### **Riziko**

V této kapitole je popsáno především riziko z pohledu lesního hospodářství. Hospodaření lesního podniku je ve finančním rozhodování spojeno s celou řadou rizik, tj. s možností, že dosažené výsledky se odchylují od předpokladů.

Čím je stupeň nejistoty (rizika) dosažení očekávaných peněžních toků vyšší, tím je bezpečnost investice nižší a investor požaduje vyšší výnosnost. Toto zcela platí pro lesní hospodářství a bezprostředně se odráží i ve výši úrokové míry použité v lesnických výpočtech (oceňování, výpočty ekonomické efektivity apod.).

Riziko – vyjádřené rizikovými přírážkami – zahrnuje:

- všeobecná rizika
- specifická rizika

Jejich velikost se vyjadřuje rizikovými přírážkami, které se stanoví odborným odhadem. Udávají se v % a přičítají se jako rizikové prémie k úrokové míře.

Všeobecná rizika vyplývají z neočekávaných okolností, které ovlivňují celkové tržní klima – bez ohledu na komoditu. Představuje je zejména politické riziko související se stabilitou politického systému v zemi, politickými tradicemi, legislativou, trendy hospodářské politiky státu apod. Riziková přírážka na všeobecná rizika v zahraničí obvykle nepřesahuje 2 %.

Specifická rizika se vztahují bezprostředně na nemovitosti – a navíc se zřetelem na konkrétní druh nemovitosti. Vyjadřuje velkou nevýhodu nemovitostí, a to nízkou likviditu (v porovnání s obchodovatelnými cennými papíry, státními obligacemi apod., viz obrázek č. 10). Vysoká likvidita představuje schopnost investice přeměnit se na hotovost rychle a s malou ztrátou hodnoty.

Pravděpodobnost rizika lze vyjádřit v procentech. Součet pravděpodobností musí být vždy 100 %.

\*\*\*

Pojem „**bezriziková nominální úroková míra**“ sestává z

- reálné úrokové míry a
- inflační prémie.

Kromě inflační prémie je do úrokové míry započteno také riziko. Riziko ve formě **rizikové prémie** může být do úrokové míry započteno jako:

- prémie na splatnost
- prémie na likviditu
- prémie na možnost neplacení úvěru (nesplnění závazku)
- prémie za podnikatelské a finanční riziko

## **Inflace a cenové indexy**

Inflace je obecně definována jako růst cenové hladiny, tj. charakterizuje míru znehodnocení měny v přesně vymezeném časovém období. Jinými slovy lze stručně říci, že je to sazba za znehodnocení peněz.

Při měření velikosti vytvořené finální produkce zajímá ekonomy mimo jiné i cenový vývoj. Pokud sledujeme všeobecnou úroveň cen v ekonomice, hovoříme o **cenové hladině (P)**, kterou můžeme sledovat prostřednictvím cenových indexů. Mezi nejčastější nástroje používané pro měření změn cenové hladiny patří **index spotřebitelských cen (CPI)** a **index cen výrobců (PPI)**.

Index spotřebitelských cen je v České republice vytvořen na základě tzv. spotřebního koše. Tento index uvažují ve svých kalkulacích především podniky s produkcí určenou pro konečné spotřebitele. Index cen výrobců je analogií indexu spotřebitelských cen. Konstruované koše obsahují suroviny, polotovary a služby průmyslových výrobců, zemědělských a lesnických producentů, stavebních prací a dalších odvětví. Tempo změn cenové hladiny v čase se nazývá inflace ( $\pi$ ).

Míra inflace ( $\pi$ ) se vypočte pomocí některého z výše uvedených cenových indexů podle vzorce:

$$\pi = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100 \quad (11)$$

kde  $\pi$  je míra inflace v běžném období  
 $P_1$  je cenová hladina v běžném období a  
 $P_0$  je cenová hladina v základním období

Změny relativních cen jsou naprostou samozřejmostí tržních ekonomik. Lze obecně vyslovit tvrzení, že vyšší míra inflace přináší ekonomickým subjektům dodatečné náklady. Komplikuje rozhodování o relativních cenách a současně ovlivňuje rozhodování ekonomických subjektů v budoucnu. Míra inflace má rovněž zásadní význam při volbě podnikové diskontní míry pro účely hodnocení ekonomické efektivity investic (ŠAFARÍK, 2011).

S mírou inflace banky jiné peněžní ústavy počítají a započítávají ji jako tzv. inflační prémii v úrokové míře, za kterou by půjčovaly peníze, kdyby inflace nebyla.

## **Likvidita**

Teorie preference likvidity, jejímž autorem je Keynes, říká, že úroková míra je vyrovnávacím činitelem mezi stavem nabídky peněz a stavem poptávky po penězích. Platí, že ekonomické

subjekty preferují držbu peněz před ostatními výnosovými aktivy, tj. dluhopisy a poptávka po penězích se skládá z transakční poptávky, která je závislá na důchodu, a ze spekulativní poptávky, která je závislá na úrokové míře.

Při nízké úrokové míře je vysoká cena tržních aktiv. Pokud se změní výše důchodu, pak poroste úroková míra a i poptávka po penězích ovlivňuje nabídku peněz. Jestliže se stane, že roste nabídka peněz, pak klesá úroková míra. Tuto teorii preference likvidity lze považovat za součást teorie zápůjčních fondů. Teorie zápůjčních fondů je obecnou teorií, která v sobě zahrnuje teorii preference likvidity, tak i neoklasickou teorii. Centrální banka může změnou nabídky peněz ovlivňovat úrokovou míru. U ostatních faktorů nelze říci, jaký mají vliv na úrokovou míru - dopad není jednoznačný.

Problematiku **likvidity (platební schopnosti) u lesních nemovitostí** můžeme spojit s věkem lesních porostů

## 7.4.5 LESNÍ ÚROKOVÁ MÍRA

Lesnickou zvláštností je tzv. **lesní úroková míra**. Není teoreticky bezvadně zdůvodněna, nýbrž byla zavedena v 19. století z důvodů účelnosti ve výpočtech hodnoty lesa a stala se předmětem velkých sporů. Měla, odvozena z místní úrokové míry, ležet oproti ní níže se zřetelem na předpokládanou jistotu kapitálových vkladů v lesním hospodářství, přičemž všeobecně byla myšlena asi ve výši 2/3 místní úrokové míry. Zjednodušeně se často hovořilo o lesní úrokové míře **ve výši 3 %** (pro dlouhodobé kapitálové půjčky, pro odškodnění apod.).

K lesní úrokové míře lze dále poznamenat:

- Byla vždy nižší se zřetelem na předpokládanou jistotu kapitálových vkladů v lesním hospodářství (pozn.: pro vlastnictví lesa má prvek jistoty zvláštní význam, jedná se o subjektivní prvek).
- Nízké výnosy mohou být vyrovnány vyšší jistotou. Podniky s vyššími obmýtimí jsou relativně stabilnější před krizemi.
- Není bezvadně teoreticky zdůvodněna
- V minulosti byla zavedena z důvodů účelnosti ve výpočtech hodnoty lesy
- Je neustálým předmětem sporů
- Má přirozenou souvislost s lesním těžebním procentem, tzn. s poměrem normální zásoby a normálního přírůstu. Přírůstové procento je proměnlivé (kulminace přírůstů v čase: výškový, tloušťkový, hmotový, hodnotový)
- Nenechá se objektivně a všeobecně závazně stanovit ani vypočítat.
- Existuje problém na čem lesní úroková míra závisí: dřevina, obmýtí, věk, druh vlastnictví, účel ocenění apod.?
- Jednotná úroková míra má svůj význam kvůli srovnatelnosti hodnot lesů (lesy výnosově chudé a lesy výnosově bohaté)
- Lesní úroková míra má větší stabilitu než obvyklá úroková míra.
- Odchylka od lesní úrokové míry je oprávněná při ocenění pro nelesní účely.
- Uživací právo se oceňuje níže než úplné vlastnictví.

Tzv. **lesní úroková míra** byla tedy na **konsensu** spočívající veličinou, tedy ne quasi veličinou ze zákonně odvozené míry.

### 7.4.5.1 HISTORICKÝ VÝVOJ

M. ENDRES (1923) koncipoval na základě nauky čistého výnosu z půdy "uzavřený systém", kde jako základní pilíř je uvažována "**objektivní všeobecná úroková míra**". Tato úroková míra v zásadě odpovídá průměrnému procentu zúročení, které poskytuje dopravně zpřístupněný lesní podnik, spravovaný podle soukromohospodářských zásad, bez jakéhokoliv právního či hospodářského omezení a představuje

- a) jako hospodářská úroková míra úroveň rentability lesního hospodářství všeobecně a objektivní soukromohospodářské měřítko rentability pro jednotlivé podniky,
- b) jako kapitalizační úroková míra základnu pro výpočet objektivní obecné směnné hodnoty lesa a jeho složek (půdy a porostu).

Lesní úroková míra byla tehdy v Německu stanovena pod míru v zemi obvyklou, a to na 3 % z těchto zvláštních důvodů:

- zvyšování peněžních i naturálních výnosů i hodnoty lesního majetku, rozšiřování sídel,
- jistota vlastnictví lesa,
- likvidita lesního majetku i příjmu renty (lehce realizovatelná spořitelna – disponibilnost dřevních zásob, dnes zákonně různě omezená)
- pohodlnost správy a vedení podniku,
- délka produkční doby,
- pokles úrokové míry s růstem kultury (porostu),
- osobní hodnocení lesního pozemkového majetku z důvodů obliby a nepřímých výhod,
- očekávaný relativně větší nárůst cen dřeva oproti jiným surovinám
- dlouhodobost kapitálových vkladů do lesa.

Podle MANTELA (1968) ve výši společné (v dané zemi obvyklé) úrokové míry pro dlouhodobé investice se projeví poměr mezi nabídkou a poptávkou a kromě jiných, subjektivních faktorů, především prvek bezpečnosti. Z toho důvodu má bezpečnost investice pro vlastnictví lesa zvláštní význam, a můžeme odjakživa hovořit o zvláštní, pod obvyklou úrokovou mírou (v dané zemi) se držící lesní úrokové míře (také o objektivní, lépe zprostředkované nebo průměrné lesní úrokové míře) a takovou míru také prakticky používat.

Jako důvody pro takovou nízkou lesní úrokovou míru můžeme uvést následující:

- úcta, se kterou je spojeno vlastnictví lesa v sociální, osobní a věcné rovině,
- snadnost hospodaření v lese bez potřeby velkého podnikového zařízení,
- vlastnost lesa jako jisté a snadné použitelné spořitelny,
- dlouhodobost kapitálové investice do lesa,
- očekávaný vyšší nárůst cen dřeva ve srovnání s ostatními surovinami,
- dostupnost zásob dřeva, podmíněna a omezena podmínkami, které stanovují současné zákony a odbytově technické možnosti,
- výhledové zvýšení hodnoty půdy s ohledem na zvyšování hustoty osídlení.

Výsledná nízká výše lesní úrokové míry musí zohledňovat i důvody z početního hlediska jinak nepochopitelných peněžních výhod, kdy například půda v blízkosti měst je určena k zástavbě. Rozhodující a všechna zbylá hlediska zastíňující je bezpečnost, kterou poskytuje les a lesní hospodářství.

Výši lesní úrokové míry nelze stanovit objektivně, přesně a se všeobecnou závazností. Také ji nelze vypočítat, protože pro její výši je rozhodujícím hlediskem především **pocit bezpečnosti**, což je čistě subjektivní prvek, a tak přesně vzato je zapotřebí stanovit výši úrokové míry pro každý oceňovací případ zvlášť. Tato zásada ovšem vylučuje stanovení obecné úrokové míry, která by byla přizpůsobená pohybu „v dané zemi obvyklé“ úrokové míře, tj. úrokové míře pro dlouhodobou výpůjčku kapitálu. Jistá přirozená souvislost existuje také s lesním výnosovým procentem, tj. poměrem mezi normální zásobou a normálním přírůstem.

K eventuálně se vyskytující **záporné půdní hodnotě, resp. záporné půdní rentě**, říká ENDRES: "Ve skutečnosti není záporná půdní renta, nýbrž podíl připadající na kapitál a práci ... **Půdní renta jako taková může být minimálně rovna nule, neboť méně než nic nemůže půda produkovat**".

Každé stanovení hodnoty, kterým pro určitou úrokovou míru chceme zjistit hodnotu v čase různě se nacházejících nebo různě trvajících nákladů a výnosů, je odkázané na použití složitého úrokování. Tím více tato skutečnost platí pro lesní hospodářství vyznačující se dlouhou produkční dobou. Výše úrokové míry má proto pro ocenění v lesním hospodářství rozhodující význam.

### ***Variabilita úrokové míry***

Jako zatím nevyřešenou se jeví otázka zda-li je potřeba zohlednit výši lesní úrokové míry vzhledem k rozdílné druhové skladbě dřevin, obmýtí, věku, druhu vlastnictví nebo důvodu pro který se ocenění provádí.

Škola M. ENDRESE zastává názor potřeby stanovení jednotné lesní úrokové míry, protože v opačném případě by došlo ke ztrátě srovnatelnosti hodnoty lesního majetku a došlo by k relativně vyššímu ocenění nevýnosných porostů v porovnání s porosty produkčně výnosnými. Tento názor se nedá jednoduše vyvrátit. Váha důležitosti jednotlivých faktorů bezpečnosti, druhové skladby, věku porostu a druhu vlastnictví se může lišit a brát v úvahu při stanovení vhodné výše úrokové míry. Malá výnosovost může být vyvážena vyšší bezpečností. Použití nízké úrokové míry vyjadřuje zřejmě omezení dané malou výnosovostí. Podle Dietricha (**...rok**) můžeme vzhledem k prodlužujícímu se časovému období zvyšujícím nejistotu, uplatnit u výpočtu očekávané hodnoty mladých lesních porostů vyšší úrokovou míru.

### **7.4.5.2 ZMĚNA DŘÍVĚJŠÍCH PŘEDPOKLADŮ**

KATÓ (1985) uvádí, že „**uzavřený systém**“ **Maxe Endrese** však již z důvodu mezitím změněných poměrů **neplatí**. Ve Spolkové republice Německo nastoupila na místo nauky o čistém výnosu z půdy nauka o čistém výnosu z lesa, a tak se vůdčím cílovým prvkem místo úsilí o rentabilitu stalo úsilí o důchod, které se dostalo do popředí. S touto změnou jsou spojeny vyšší obmýtní doby, větší kapitálové vklady v porostech a nižší zúročení než dříve. Lesní úroková míra ve výši 3 % nemůže již dnes obecně platit ani jako měřítko rentability pro lesní podniky, ani jako kapitalizační úroková míra pro výpočet směnné hodnoty lesní půdy a porostu. Tímto způsobem se vypočítají ve většině případů záporné výnosové hodnoty.

Ve 2. polovině 20. století se ve středoevropském prostoru zcela **změnily podmínky** pro lesní hospodářství. Příčin je celá řada:

- ekonomické vlivy: globalizace trhu, změněné podmínky pro využití dřeva, nižší ceny dřeva v důsledku přísunu levnější dřevní suroviny ze severovýchodních států, vysoké náklady na pěstování lesa ve střední Evropě
- sociální okolnosti: změny na trhu pracovních sil, změna požadavků společnosti na les, kritické pohledy na využívání přírody a lesa, požadavek na spoluúčasť veřejnosti při rozhodování o využívání přírodních zdrojů
- pokles ekologické stability lesa: zhoršení zdravotního stavu lesa pod vlivem průmyslových imisí, klimatická změna, zvýšený výskyt extrémních klimatických fluktuací a jejich dopady na les, latentní hrozba výskytu hmyzích kalamit atd.

V lesnických vyspělých státech střední Evropy se od 70. let 20. století stává základním principem lesnické politiky zajišťování veřejných zájmů v lesích (především v lesích veřejných, tj. státních a obecních). To proto, že se nepotvrdil původní předpoklad, že „řádné“ lesnické hospodaření, zaměřené především na produkci dřeva, automaticky též zajistí i dostatečné plnění všech ostatních funkcí lesa. Do popředí zájmu lesnické politiky se tak dostává potřeba zajistit různé funkce lesa („služby“).

Můžeme tedy konstatovat, že v podstatě ztratila většina důvodů pro lesní úrokovou míru svou dřívější platnost, protože:

- čisté výnosy, místo aby stoupaly, v posledních desetiletích výrazně poklesly,
- z tohoto důvodu, zejména po výskytu novodobého poškození lesa, se bezpečnost vlastnictví lesa stala spornou,
- jistota likvidity problematickou a
- pohodlnost vedení podniku již neplatí.

Na výši zúročení však působí:

- ve srovnání s ostatními výrobními odvětvími dlouhá produkční doba,
- stále se zvyšující zatížení lesa plněním sociálních funkcí,
- osobní hodnocení lesního pozemkového majetku, i když je při tom dnes již možno zjistit značnou nejistotu z důvodu nemožnosti odhadu vývoje budoucích škod.

## 7.4.6 ÚROKOVÉ SAZBY

Z důvodu dlouhého produkčního cyklu u lesního porostu musí být v oceňovacích modelech použito finanční matematiky ve formě diskontování a prolougování.

Oceňovací modely se vytvářely pro celé produkční období s konstantní kalkulační úrokovou mírou 2 %. Úroková míra však nemusí mít v čase stejný průběh. Takové modely však nejsou zatím zkonstruovány.

\*\*\*

Předmětem diskuse do budoucna při aktualizaci oceňovacích modelů může být rovněž vnitřní (efektivní) úroková míra, která se za daných ekonomických podmínek v lesním hospodářství ČR charakterizovaných vstupními údaji pohybuje u hlavních hospodářských dřevin (smrk, borovice, buk, dub) v rozpětí 1,0 % – 0,1 % (DAVID, MATĚJÍČEK, 2010), což je zjištěná významná odchylka oproti dosud používané lesní úrokové míře ve výši 2 %.

Vzhledem k silnému vlivu použité úrokové míry v oceňovacích výpočtech (modelech) by se měla zvážit změna v použití výše úrokové míry týkající se růstového procesu lesa.

## 8. ZÁKLADY FINANČNÍ MATEMATIKY

Základní znalosti finanční matematiky jsou nutné k pochopení kalkulace kapitálových vkladů. Jsou základem kalkulace kapitálu, investičního početnictví, výpočtu kapitálové služby, stanovení renty a stanovení hodnoty podnikového výnosu. Budou objasněny v takovém rozsahu, jaký je nezbytně nutný pro pochopení kalkulačních metod oceňování lesa.

### 8.1 ÚROKOVÝ POČET A ÚROKY

Pojem **úrok** znamená v užším slova smyslu **odměnu za zapůjčený kapitál**. Banky nabízejí vkladateli (věřiteli) jako odměnu za vklad peněz úroky a na druhé straně požadují za vypůjčený kapitál úroky od svých dlužníků. Vloží-li vlastník lesa peníze do banky, znamená úroková sazba 6 %, že banka zaplatí po roce úroky ve výši 6 Kč ze 100 Kč pohledávky vlastníka. Pro přesnější výpočty má význam dohoda o splátkovém placení úroků (např. měsíčně při stálém peněžním účtu), na začátku nebo na konci vkladní lhůty, popř. i k jiným časovým okamžikům (např. k 31.12.). Je třeba také při hlédnutí k výši kapitálu, na který se vztahuje úroková sazba a k případným vedlejším nákladům. Vždy je třeba se informovat u banky o skutečné úrokové sazbě.

#### 8.1.1 JEDNODUCHÉ ÚROČENÍ

O jednoduchém úrokování se mluví tehdy, bere-li se v úvahu jednorozhodná částka úroků sama o sobě, aniž by se připočítávala k výchozímu kapitálu. Jednoduché úroky se vypočtou podle vzorce

$$u = K_0 \cdot 0,0p \quad (12)$$

kde  $u$  = částka úroku za rok a splatnou po roce

$K_0$  = částka kapitálu v okamžiku 0, tedy v okamžiku kalkulace

$p$  = úroková míra (sazba) v %

Jednoduchou matematickou úpravou dostaneme vzorec pro výpočet počátečního kapitálu

$$K_0 = \frac{u}{0,0p} \quad (13)$$

*Poznámka:* V oceňování lesa se vžil způsob zápisu  $0,0p$  pro exaktní  $\frac{p}{100}$ , protože  $p$  je

většinou jednomístné číslo. Tento způsob psaní úroků je pro nelesnické čtenáře neobvyklý, ale má svoji dlouhou tradici. Vyžaduje však určitý návyk a je správný jen u úrokových sazeb nižších než 10 procent. S vyššími úrokovými sazbami se však při oceňování lesů počítá skutečně jen vzácně.

Rovněž píšeme  $1,0p$  pro  $1 + \frac{p}{100}$  či  $(1 + i)^t$ , resp.  $(1 + i)^n$ .



Součet všech jednoduchých úroků po n-letech je

$$u = K_0 \cdot 0,0p \cdot n \quad (14)$$

V této souvislosti znamená  $n$  jak dobu trvání kapitálového vkladu, tak i počet lhůt, za které jsou úroky splatné. Nyní můžeme bez obtíží stanovit, na jakou částku konečného (budoucího) kapitálu  $K_n$  vzroste v roce  $n$  výchozí (současný, dnešní) kapitál  $K_0$ , jestliže jsme jej nepotřebovali tj. ponechali jsme ho bance po dobu  $n$  let při úrokové sazbě  $p$ . Hodnota konečného kapitálu  $K_n$  se zjistí tak, že k současnému kapitálu  $K_0$  se připočte suma úroků.

$$K_n = K_0 + u \quad (15)$$

$$K_n = K_0 + K_0 \cdot 0,0p \cdot n \quad (16)$$

$$K_n = K_0 (1 + 0,0p \cdot n) \quad (17)$$

Vzorec ukazuje, že prodloužení úrokovacího období o další rok zvýší konečnou hodnotu kapitálu  $K_n$  vždy o roční částku  $K_0 \cdot 0,0p$ . Konečná hodnota kapitálu při jednoduchém úrokování se zvyšuje ročně vždy o stejný obnos. Jednoduché úrokování se používá v jednoduchých metodách nákladového účetnictví. Je to ale jen jednoduchý výpočet, který nemůže dostatečně přesně vyjádřit účinky složitých úroků (úroků z úroků), zvláště při delším časovém období.

## 8.1.2 SLOŽENÉ ÚROČENÍ

Jak se bude vyvíjet celkový kapitál  $K_n$ , nebudou-li úroky ročně vybírány, ale budou-li přičteny vždy ke kapitálu a spolu s ním zúročeny, bude-li tedy vzato v úvahu složité úrokování?

Vzorec pro výpočet konečného kapitálu má tvar

$$K_n = K_0 \cdot 1,0p^n \quad (18)$$

kde  $K_0$  = počáteční kapitál neboli současná hodnota kapitálu

$K_n$  = konečný kapitál neboli budoucí hodnota kapitálu

$p$  = úroková míra

$n$  = časové období v rocích

$1,0p^n$  = úročitel

Jinou formou zápisu je  $K_n = K_0(1 + i)^n$ , kde  $i$  = úroková, resp. diskontní míra v setinách

Tento postup je zúročování neboli **prolongování** kapitálu.

Budoucí hodnota kapitálu  $K_n$  je tím větší

- čím větší je současná hodnota kapitálu  $K_0$
- čím vyšší je úroková míra  $p$  nebo
- čím delší je dané časové období  $n$

Budoucí hodnoty kapitálu při počáteční hodnotě kapitálu ve výši 1 Kč ( $K_0 = 1$  Kč) pro různé úrokové sazby  $p$  a pro několik vybraných časových období  $n$  uvádí tabulka č. 8.

**Tabulka 8:** Úročitele pro různé úrokové míry a období použití

Roky/p	2 %	4 %	6 %	8 %	10 %	12 %	14 %
1	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14
5	1,10	1,22	1,34	1,47	1,61	1,76	1,93
10	1,22	1,48	1,79	2,16	2,59	3,11	3,71
20	1,49	2,19	3,21	4,66	6,73	9,65	13,74
50	2,69	7,11	18,42	46,90	117,4	289,00	700,23

Současná hodnota kapitálu ve výši 1 Kč při úrokové míře 10 % a při 50 letech upotřebitelnosti musí být násobena úročitелеm 117,4, aby byla zjištěna budoucí hodnota kapitálu. Naproti tomu při jednoduchém úrokování dostaneme podle vzorce

$$K_n = K_0 (1 + 0,10 \cdot n) \quad (19)$$

jednoduchý úročitel ve výši  $(1 + 0,10 \cdot 50) = 6$  oproti 117,4 podle složitějšího úrokování.

Budoucí hodnota, zjištěná podle složitějšího úrokování, vzrůstá se zvyšující se dobou používání progresivně. Naproti tomu budoucí hodnota kapitálu podle jednoduchého úrokování roste proporcionalně a lze ji znázornit přímkou. Rozdíl se s rostoucí dobou použitelnosti zvyšuje. Při období upotřebitelnosti vyšším než 10 let je třeba zjišťovat konečné hodnoty kapitálu a úrokové náklady metodou složitějšího úrokování.

Úrok  $uu$  plynoucí z kapitálu  $K_0$  složitějším úrokováním za období  $n$  let se vypočítá podle výrazu

$$uu = K_0 \cdot (1,10^n - 1) \quad (20)$$

Opačný postup, tj. zjišťování hodnoty počátečního kapitálu  $K_0$  z hodnoty konečného kapitálu  $K_n$ , se nazývá odúročování neboli **diskontování** kapitálu.

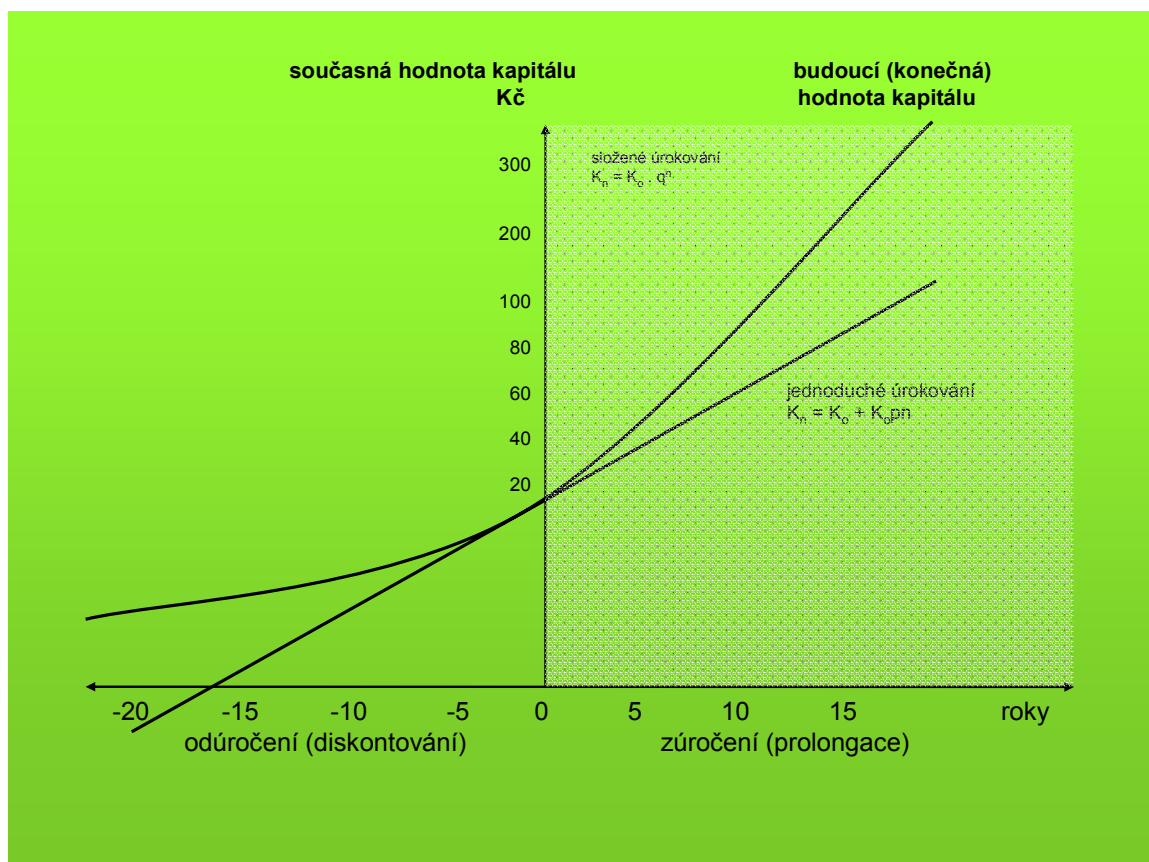
$$K_0 = K_n \cdot \frac{1}{1,10^n} \quad \text{nebo též} \quad \frac{K_n}{1,10^n} \quad (21)$$

Jinou formou zápisu je  $K_0 = \frac{K_n}{(1+i)^n} = K_n \cdot 1/(1+i)^n$

Faktor  $\frac{1}{1,10^n}$  se označuje jako odúročitel neboli diskontovatel

a je dán převrácenou hodnotou úročitele  $1,0p^n$ .

Grafické znázornění průběhu hodnot při **diskontování** a **prolongování** je uvedeno na obrázku č. 4.



**Obr. 4:** Grafické znázornění průběhu hodnot při diskontování a prolongování

## 8.2 RENTNÍ POČET

Peněžní obnos, který se vyplácí pravidelně ve stejných časových intervalech a ve stejné výši, označujeme jako *rentu*. V této souvislosti je běžným příkladem starobní důchod, který příjemce pobírá podle zákona. Rovněž stálý, tj. trvale docilovaný čistý výnos lesního podniku, má povahu renty, stejně jako v případě úbytku pozemků (např. odnětí pro veřejný účel) podíl ušlého zisku, který by byl docílen z této plochy. Ročně stejně vysoký peněžní obnos požaduje banka za kapitálovou službu anuitní půjčky.

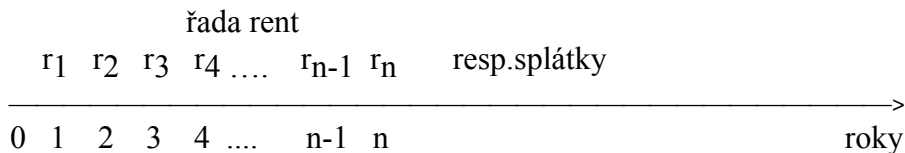
Pod pojmem *renta* se tedy rozumí jak úhrn běžných (platebních) úkonů, přesněji řada rent, tak i jednotlivá platba, též splátka renty neboli jen krátce splátka.

Renty rozdělujeme podle:

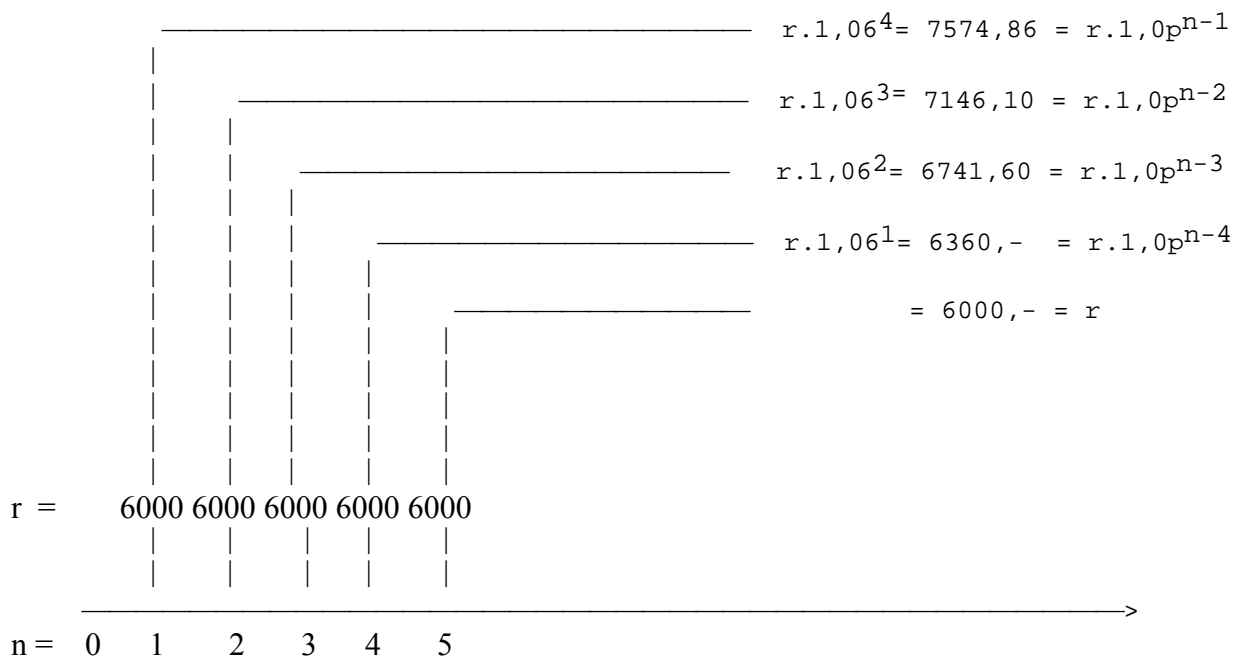
- doby trvání na *k o n e č n é* (dočasné)  
v ě č n é (nekonečné)
- doby mezi časovými okamžiky na *r o č n í*  
*p e r i o d i c k é*

- časového okamžiku své splatnosti na  
 z á l o h o v é (k začátku roku)  
 p o l h ů t n í (ke konci roku).

Označíme-li čas  $t$  na konci ročního období  $t = 1, 2, 3, \dots, n$ , začátek prvního roku  $t = 0$  a stejně velké splátky  $r$ , splatné na konci roku, pak rozdělení rent vytvoří tento obraz



Přitom značí  $n$  dobu trvání rent, tj. počet splátek a roků. Zároveň je třeba upozornit, že na začátku  $t = 0$  prvního roku se splátka neplatí. Splátky splatné v daném roce připadají zpravidla na konec roku. V této souvislosti se mluví o polhůtních rentách. Zvláštní význam má konečná hodnota  $K_n$  určité konkrétní renty, která je po dobu  $n$  let buď docilována z uložení určitého obnosu kapitálu nebo nahospodařena z investice jako rozdíl mezi běžnými příjmy a výdaji. Konečná hodnota  $n$ -krát polhůtně zaplacené renty se zjistí tak, že se všechny splátky  $r$  k okamžiku  $n$  jednotlivě postupně zúročí a sečtou. Na příkladu (obrázek č. 5) je znázorněn postup řešení: roční renta  $r$  obnáší 6 000,- Kč, kalkulační úroková sazba  $p = 6\%$ , z čehož se odvodí 1,06. Stanovíme-li časové období na  $n = 5$  let, pak můžeme zjistit konečnou hodnotu renty takto:



CELKEM = 33 822,56 Kč

**Obr. 5** : Schéma odvození hodnoty renty roční, konečné, polhůtní

Součet všech jednotlivých splátek renty placených polhůtně po dobu pěti let, zúročených úrokovou sazbou 6 % k cílovému bodu na konci pátého roku, obnáší 33 822,56 Kč. Ze znázornění je patrné, že se u jednotlivých lhůt renty a jejich konečných hodnot jedná o geometrickou řadu s koeficientem 1,06, jejíž součet představuje hledanou konečnou (budoucí) hodnotu renty  $K_n$ .

$$K_n = r \cdot \frac{1,0p^n - 1}{1,0p - 1} = r \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \quad (22)$$

Výraz  $\frac{1,0p^n - 1}{0,0p}$  se označuje jako šřadatel. (23)

Hodnota rentového kapitálu  $K_0$  se nazývá též současná neboli výchozí hodnota rentového kapitálu. Tato současná hodnota kapitálu se zjišťuje např. při vyjímání půdy z hospodářské činnosti jako cena odškodnění. Současná hodnota kapitálu  $K_0$  je dána odúročenou (diskontovanou) budoucí hodnotou rentního kapitálu  $K_n$ .

$$K_0 = K_n \frac{1}{1,0p^n} = r \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \cdot \frac{1}{1,0p^n} \quad (24)$$

$$K_0 = r \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p \cdot 1,0p^n} \quad (25)$$

Výraz  $\frac{1,0p^n - 1}{0,0p \cdot 1,0p^n}$  se označuje jako zásobitel. (26)

### **Přehled vybraných rentních vzorců a jejich charakteristika:**

Konečná hodnota dočasné, roční renty splatné ke konci roku, která se n-krát opakuje:

$$K_n = r \cdot \frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \quad (27)$$

Počáteční hodnota dočasné, roční renty splatné ke konci roku, která se n-krát opakuje:

$$K_0 = r \cdot \frac{1,0p^n - 1}{1,0p^n \cdot 0,0p} \quad (28)$$

Počáteční hodnota věčné, roční renty splatné ke konci roku:

$$K_0 = \frac{r}{0,0p} \quad (29)$$

Počáteční hodnota věčné, periodické renty splatné ke konci periody:

$$K_0 = \frac{R}{1,0p^n - 1} \quad (30)$$

přičemž  $n$  = doba periody v rocích (počet roků v periodě)

$R$  = součet rentních efektů za celou periodu

### 8.3 VÝPOČET ANUITY

Výpočet anuit (amortizační výpočty) je jiný název pro stejné matematické souvislosti, které již byly uvedeny při rentním počtu. Ekonomická podstata otázky je sice jiná, ale roční, stejně vysoké platby po řadu let představují tentýž problém. O anuitě mluví ekonom v užším smyslu jen u úhrady úroků a úmoru anuitního kreditu. Kapitálová služba se uskutečňuje ve stejně vysokých peněžních splátkách po dohodnutou dobu úvěru.

Dále, jako až dosud platí, že jen jednou ročně, na konci roku, nastává platba. Ostatní podmínky se přiměřeně řídí podle vzorců pro geometrické řady resp. vzorců pro výpočet renty. Zatímco při rentním počtu jsme se až dosud tázali na hodnoty kapitálu, můžeme se také ptát na roční rentu  $r$  při daném současném (nebo budoucím) rentovém kapitálu, dané úrokové sazbě  $p$  a daném platebním období  $n$ . Tuto rentu nazýváme anuita  $a$ . Ze vzorce pro výpočet současné hodnoty rentového kapitálu vyplývá, že dočasná roční renta  $r$ , zde tedy anuita  $a$ , splatná ke konci roku, a která se  $n$ -krát opakuje

$$r = a = K_0 \cdot \frac{1,0p^n \cdot 0,0p}{1,0p^n - 1} \quad (31)$$

Výraz  $\frac{1,0p^n \cdot 0,0p}{1,0p^n - 1}$  se označuje jako umořovatel neboli (32)

faktor reprodukce kapitálu  $k_f$ , přičemž  $n$  = trvání anuity či renty (umořovací období).

Faktor znovuzískání kapitálu neboli umořovatel udává, jak velká musí být anuita  $a$  v poměru k výdaji kapitálu  $K_0$  při dané úrokové sazbě  $p$  a období, po které jsou anuity zpětně hrazeny  $n$ , abychom dostali protihodnotu  $K_0$  ve formě polhůtních ročních anuit  $a$ .

Anuita  $a$  musí tedy být tím větší

- čím vyšší je úroková sazba  $p$  a
- čím kratší je období úhrady platby  $n$ .

Souhrnně řešeno: jestliže se kapitál zaplatí ročními, stejně velkými částkami, které se skládají z umořování kapitálu a úroků, pak se tato částka nazývá **anuita**. Anuita se určuje násobením kapitálu  $K_0$  faktorem reprodukce kapitálu  $k_f$ :

$$\text{Anuita: } a = K_0 \cdot k_f = K_0 \cdot \frac{1,0p^n \cdot 0,0p}{1,0p^n - 1} \quad (33)$$

Výpočet anuit má zásadní význam při úvěrování. Má však právě tak velký význam i v lesním hospodářství, jde-li o otázku, jak jsou velké roční náklady, vyžaduje-li investice vynaložení kapitálu  $K_0$ , je-li předem dána určitá úroková sazba  $p$  a má-li investice dobu upotřebení  $n$ , v níž investice nahospodaří ročně stejně vysokou rentu. Anuitní metoda umožňuje zjistit při jednorázovém investičním výdaji roční stejně vysokou částku nákladů pro nahrazení úbytku kapitálu a úroků, přesněji úroků z úroků ve smyslu složitého úrokování.

Příklad na umořovací plán:

Vypůjčený kapitál ve výši 50 000,- Kč je třeba polhůtně splatit anuitou během 5 let při zúročení 12 %

$$k_f = \frac{1,12^5 \cdot 0,12}{1,12^5 - 1} = 0,2774 \quad (34)$$

$$a = 50\,000 \cdot 0,2774 = 13\,870,- \text{ Kč}$$

Průběh splácení vlastní půjčky a úhrady úroků v jednotlivých letech splatnosti je zřejmý z tabulky č. 9 (výpočty jsou zaokrouhleny na celé koruny):

**Tabulka 9:** Průběh splácení půjčky a úhrady úroků

Rok	Úhrada úroků	Úmor kreditu	Anuita	Zbytek dluhu
1	6 000,-	7 870,-	13 870,-	42 130,-
2	5 055,-	8 815,-	13 870,-	33 315,-
3	3 997,-	9 873,-	13 870,-	23 442,-
4	2 812,-	11 056,-	13 870,-	12 384,-
5	1 486,-	12 384,-	13 870,-	-
	19 350,-	50 000,-	50 000,-	
<b>CELKEM</b>		<b>69 350,-</b>		

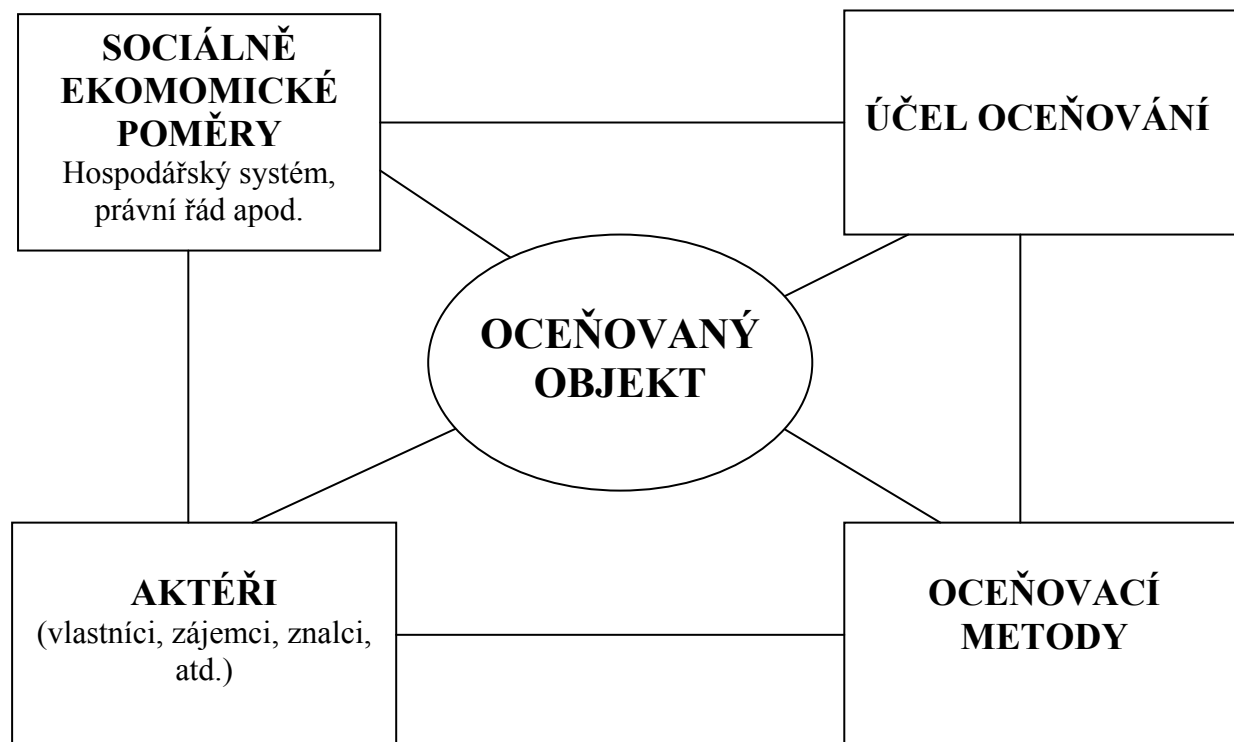
## 9. TEORIE OCEŇOVÁNÍ LESA

### 9.1 RÁMCOVÉ PODMÍNKY PRO OCEŇOVÁNÍ LESA

Nehledě na všechny teoretické úvahy o "původu" hodnoty a metod jejího odvození (výpočtu), je třeba konstatovat, že v každém případě (stejně tak vždy a všude) existuje jistý právní pořádek, v jehož rámci se oceňování provádí. Má proto zvláštní význam, aby se před zahájením jakéhokoliv oceňovacího problému vyjasnila odpovídající právní situace: oceňování se provádí vždy za určitých sociálně-ekonomických (společenských) podmínek a pro určitý účel, přičemž oceňovaný případ (oceňovaný objekt) se zasazuje do všeobecného rámce podmínek.

Rámcové podmínky oceňování (obrázek č. 6) jsou tvořeny:

- a) Sociálně ekonomickými poměry (hospodářský systém, právní řád apod.)  
U společenských poměrů se principiálně vychází z institutu soukromého vlastnictví a volné dispozice, přičemž převládají tržní podmínky.
- b) Účelem oceňování  
Podle účelu oceňování mohou být zastoupena rozličná stanoviska a mohou být použity metody, aniž by směl být znalec obviněn kvůli stranění a chybějící objektivitě.
- c) Oceňovacími metodami
- d) Aktéry (vlastníci, zájemci, znalci, investoři, atd.)



Obr. 6: Rámcové podmínky oceňování



## 9.2 SYSTEMATIKA OCEŇOVÁNÍ LESA

Systematika oceňování lesa (tabulka č. 9) přináší celkový přehled o

- **objektu oceňování**
- **účelu oceňování (podnětu k oceňování)**
- **druzích hodnot**
- **oceňovacích metodách**
- **funkcích oceňování.**

Z tohoto přehledu jsou zřetelné také základní oceňovací úkoly a možné metodické přístupy. Zde se také vědomě rozlišuje mezi metodami a postupy. Existují dva metodické přístupy:

- **porovnávací postup,**
- **výpočetní postup,**

přičemž zcela exaktní oddělení není vždy možné. Tak jsou např. ve výpočetních postupech při oceňování porostu obsaženy vždy elementy porovnávacího postupu (např. výnosy z těžby po odečtení těžebních nákladů). Uvnitř obou těchto skupin byly vyvinuty nejrůznější pragmatické postupy (operační předpisy k řešení oceňovacích úloh).

**Tabulka 9:** Systematika oceňování lesa

Objekty oceňování	Účely oceňování	Druhy hodnot	Oceňovací postupy
Půda Porost Les (nemovitost) Jednotlivé stromy Podnik Práva Ztráty na majetku a výnosech	Změna vlastnictví (prodej, koupě, směna) Zjištění daňového základu Dělení majetku (např. zjištění spoluvlastnického podílu) Dědické vypořádání Odškodnění Náhrady škod Jištění hypotéky zástavou Pojištění majetku Bilanční hodnota do účetnictví	Věcná hodnota (hodnota substance) Nákladová hodnota Očekávaná hodnota  Hodnota mýtní výtěže Výnosová hodnota Jednotlivá hodnota Dílčí hodnota Celková hodnota	Porovnávací postup  Výpočetní postup (metoda výnosová, metoda nákladová, metoda kombinovaná)

*Pramen: Sagl (1988), upraveno*

Čím jednodušší je oceňovací úloha, tím méně elementů celkové oceňovací systematiky a možného instrumentária je zapotřebí k řešení takových úloh (např. oceňování jednotlivého stromu podle hodnoty substance). Čím komplikovanější je oceňovací úloha, tím větší bude nasazení vzájemně se podporujících a kontrolních oceňovacích úvah.

Je nutné zdůraznit, že **při oceňování existují pro jeden a týž předmět různé ceny s různými obsahy.**

To lze dokumentovat na následujícím příkladě:

*Zemědělec vlastní zemědělskou půdu v rozsahu 1 ha, kterou koupil před léty za 12 000 Kč a jež se stala potenciální stavební parcelou. Jakou cenu má tato půda?*

- a) Zemědělec by rád tuto půdu nadále zemědělsky využíval. Jeho očekávaný výnos z tohoto využití stále odpovídá zaplacené pořizovací ceně. Pořizovací cena v tomto případě odpovídá hodnotě výnosu, kapitalizovanému úroku nebo rentě z daného pozemku.*
- b) Jako budoucí stavební parcelu by ji však mohl zemědělec prodat např. po 8 Kč/m<sup>2</sup>. Možná prodejní cena tedy činí 80 000 Kč. Při prodeji by byl docílen zisk jakožto rozdíl mezi zvýšenou cenou v částce 80 000 Kč a účetní (pořizovací) cenou 12 000 Kč.*
- c) Zemědělec by rád převedl pozemek své dceři jakožto anticipaci dědictví. Dcera by však nechtěla využít vzestupu ceny v posledních letech v plné míře jen pro sebe. Rozděluje se o přírůstek ceny s dědicem statku a sjednává se na dohodnuté ceně 4,60 Kč/m<sup>2</sup> = 46 000 Kč za pozemek.*
- d) Zemědělec by mohl na pozemku postavit nájemní dům a převést ho na svou dceru včetně budovy. V tomto případě si musí dědička nechat vedle vzájemně dohodnuté ceny pozemku připsat také cenu pořizovacích nákladů budovy.*
- e) Jestliže se místo toho dcera spokojí penězi, může si dědic statku na pozemek vypůjčit, tzn. dá ho bance do zástavy jakožto věcné zajištění. Banka ze svého hlediska odhaduje běžnou cenu opatrně na 70 000 Kč a stanoví dvě třetiny této částky = 46 500 Kč jakožto zástavní cenu na prvořadě zajištění půjčky.*

Uvedený výklad hodnotových pojmů není úplný ani systematický. Dokazuje však, že "správná" cena neexistuje. Pro cenu, jíž je nutné nějakému předmětu přiřadit, je vždy směřodatný důvod a s tím spojený účel ocenění.

## 9.2.1 ÚČELY OCEŇOVÁNÍ

V literatuře lze za uplynulá desetiletí přiřadit k oceňovacím podnětům celou řadu funkcí a těm zase oceňovací účely, jejichž výčet není uzavřený (MANDL, RABEL, 1997):

- zjištění rozhodovacích hodnot
- zjištění tržních hodnot
- zjištění rozhodčích hodnot
- zjištění argumentačních hodnot
- zjištění účetních a bilančních hodnot
- zjištění základu pro vyměření daní.

Pod účelem ocenění si můžeme představit otázku, na kterou má ocenění dát odpověď nebo úlohu, kterou má ocenění pomoci vyřešit nebo podnět, který ocenění vyvolal. Každému účelu může odpovídat jiný druh ceny nebo hodnoty, jiné vstupy, jiné metody, jiná interpretace výsledků. Bez znalosti účelu ocenění nebo přesně definovaného požadovaného druhu ceny nebo hodnoty nelze smysluplně oceňovat. Podobně jako stavebník nemůže stavět dokud neví, k čemu má stavba sloužit nebo jaké má mít parametry.

- Tržní účely (nákup, prodej, směna)
- Zrušení a vypořádání podílového spoluvlastnictví
- Darování
- Daně a poplatky
- Účetnictví
- Dědictví
- Nepeněžitý vklad do obchodní společnosti

- Náhrada škody nebo újmy
- Investiční poradenství
- Ručení úvěru
- Pojištění majetku
- Pronájem majetku

## 9.2.2 OBJEKTY OCEŇOVÁNÍ

Pro ocenění je nutné pohlížet na objekt nikoli pouze jako na věc samu o sobě, nýbrž jako soubor práv a s nimi spojených výnosů a soubor povinností a s nimi spojených nákladů.

Za objekt oceňování chápeme:

- Půdu (pozemek)
- porost
- les (nemovitost)
- jednotlivé stromy
- podnik
- práva
- ztráty na majetku a výnosech

## 9.2.3 HODNOTY V OCEŇOVÁNÍ

Při oceňování lesa se pracuje především s následujícími druhy hodnot:

- věcná hodnota (hodnota substance, substanční hodnota)
- nákladová hodnota
- očekávaná hodnota
- hodnota mýtní výtěže
- výnosová hodnota
- jednotlivá hodnota
- dílčí hodnota
- rozdělená hodnota
- celková hodnota
- tržní hodnota

## 9.2.4 METODY OCEŇOVÁNÍ

**Metoda oceňování** je zdůvodněný postup, s jehož pomocí lze odvodit cenu objektu. Obecně, tedy nejen pro lesy, existují tři základní přístupy k oceňování a jim odpovídající metody:

1. oceňování na základě analýzy tržních transakcí (**porovnávací metoda**)
2. oceňování na základě analýzy budoucích výnosů (**výnosová metoda**)
3. oceňování a na základě analýzy nákladů nutných na zhotovení věci (**nákladová metoda**, někdy nazývaná též věcná metoda).

Ostatní metody jsou variacemi nebo kombinacemi těchto tří základních. Např. metoda věkových hodnotových faktorů spojuje metody nákladovou a výnosovou. Každá z metod může mít více variant, tedy konkrétních provedení. Příkladem variant výnosové metody mohou být metody kapitalizace věčné renty, metoda DCF (diskontované peněžní toky), metoda kapitalizovaných čistých výnosů. V rámci variant může být více podvariant, např. metoda kapitalizovaných čistých výnosů může mít více provedení lišících se rozfázováním ocenění i způsobem druhem ocenění v jednotlivých fázích.

Oceňovací postupy rozdělujeme na 2 hlavní skupiny, na:

**a) porovnávací postup** (porovnávací metoda)

Porovnávací postup je takový oceňovací postup, při kterém je cena/hodnota odvozena pomocí porovnání s kupními cenami podobných objektů. Metoda předpokládá dostupnost informací o cenách prodaných objektů a o jejich základních charakteristikách.

**b) výpočetní postupy** (metoda výnosová, nákladová, kombinovaná)

Výpočetní postup stále představuje jádro praktického oceňování lesa, protože při četných vazbách oceňovaného objektu a oceňovacího účelu jednoduše selhávají oceňovací teorie všeobecně upřednostňované porovnávací postupy pro nedostatek dostatečného počtu srovnatelných případů, zatímco výpočetní postupy jsou průhledné. Tato okolnost vede např. u oceňování majetkoprávních újem při odškodňování k tomu, že srovnání majetku (tj. srovnání směnných hodnot s výsledky způsobenými těmito omezeními před a po jejich započítání) se neprovede a musí posloužit dodatečné metody, tedy jednotlivé ocenění věcí a práv a vytvoření souhrnu.

#### **9.2.4.1 POROVNÁVACÍ POSTUP (METODA POROVNÁVACÍ)**

Při použití porovnávacího postupu, tj. při použití **porovnávací metody**, se hmotný majetek oceňuje srovnáním s jinými - právě srovnatelnými - hmotnými majetky, pro které se již uskutečnila realizace hodnoty ve formě konkrétního nalezení ceny.

Pro porovnávací postupy vyplývají následující typické problémy:

- srovnatelnost objektů
- četnost výskytu srovnatelných případů
- časová blízkost srovnatelných případů
- prostorová blízkost srovnatelných případů
- dokumentace srovnatelných případů (např. statistika o kupních cenách)
- abstrahování od subjektivních vlivů, které by mohly ovlivnit tvorbu ceny.

Porovnávací postupy mohou být v principu aplikovány vždy. V oceňování lesa bude jejich těžiště při

- **oceňování půdy,**
- **oceňování nemovitostí.**

## 9.2.4.2 VÝPOČETNÍ POSTUP

Výpočetní postupy jsou standardní postupy při

- **oceňování porostu,**
- **oceňování podniku,**
- **zjišťování odškodnění a výpočtu výše škody.**

### a) Metoda výnosová

Oceňovací postup, který oceňuje objekt na základě analýzy budoucích potenciálních výnosů a nákladů spojených s vlastnictvím objektu, odúročených k okamžiku ocenění pomocí úrokové míry. Tato metoda má více variant, lišících délkou a počtem period, pro které se modeluje budoucnost, způsobem, modelováním budoucnosti přes čistý výnos, hospodářský výsledek nebo cash flow, způsobem stanovení úrokové míry.

### b) Metoda nákladová (věcná, reprodukční)

Oceňovací postup, který oceňuje objekt na základě analýzy nákladů, nutných na jeho zhotovení. Díky velmi dlouhému lesnímu produkčnímu cyklu, je použití nákladové metody v lesnictví omezené. Vždyť za 115 let, které v průměru uplynou v Česku mezi náklady na založení lesa a výnosy z jeho sklizně, ztratilo financování několikrát svou kontinuitu měnovými reformami, státními bankroty. V lesnictví je proto nákladová metoda používá pouze u mladých lesních porostů cca do 20-40 let (a to jen pro určité účely, např. daňové, odškodnění) nebo na oceňování dílčích nákladových položek v rámci jiných metod (např. zhotovení LHP, vybudování lesní cesty apod.).

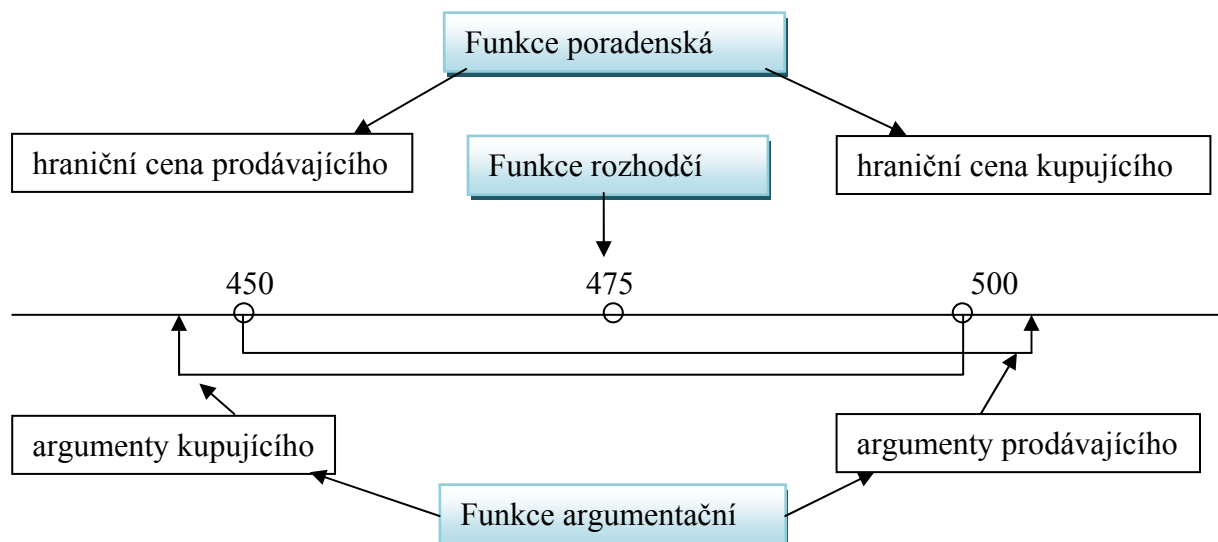
### c) Metoda kombinovaná

Jde o metody, které různým způsobem kombinují porovnávací, výnosové a nákladové postupy. Nejde tedy o samostatné metody. Příkladem může být metoda věkových hodnotových faktorů, kdy mladé porosty jsou oceňovány nákladově, těžebně zralé porosty výnosově a porosty středně staré interpolací.

## 9.2.5 FUNKCE OCEŇOVÁNÍ

Na oceňování můžeme pohlížet s pohledu úlohy, která je vyvolala, pak hovoříme o účelu oceňování. Pokud se na ocenění budeme dívat z pohledu uživatele ocenění, pak můžeme hovořit o funkcích ocenění. Názor, že je lépe modifikovat ocenění nikoli podle jednotlivých podnětů (účelů), ale podle obecných funkcí, které má ocenění pro uživatele jeho výsledků, zastává tzv. Kolínská škola (podle univerzity v německém Kölnu). Kolínská škola je uznávanou teoretickou základnou pro oceňování zejména podniků. Protože na les můžeme nahlížet také jako na podnik, může být rozlišování funkcí ocenění inspirativní i pro oceňování lesa.

Za hlavní jsou považovány **funkce poradenská, rozhodčí a argumentační**, za odvozené **daňová a komunikační**. Hlavní funkce oceňování podle kolínské školy jsou znázorněny na obrázku č. 7.



**Obr. 7:** Hlavní funkce oceňování podle kolínské školy (MAŘÍK a kol., 2007)

#### Poradenská

Je považovaná za hlavní funkci oceňování. Úkolem ocenění je poskytnout rozhodovací hodnoty, tzv. hraniční ceny, tedy hodnoty, které vymezují prostor pro jednání o ceně.

#### Rozhodčí

Úkolem oceňovatele, který zde vystupuje nezávislý na prodávajícím i kupujícím, je nalézt v mezích hraničních cen hodnotu, na které by se obě strany mohly shodnout. Jde tedy o vyrovnání zájmů obou stran (MOOG, 2013)

#### Argumentační

Úkolem oceňovatele je nalézt argumenty pro prodávajícího nebo kupujícího a poskytnout mu podklady pro jednání o ceně.

#### Daňová

Ocenění, které má poskytnout podklady k daním.

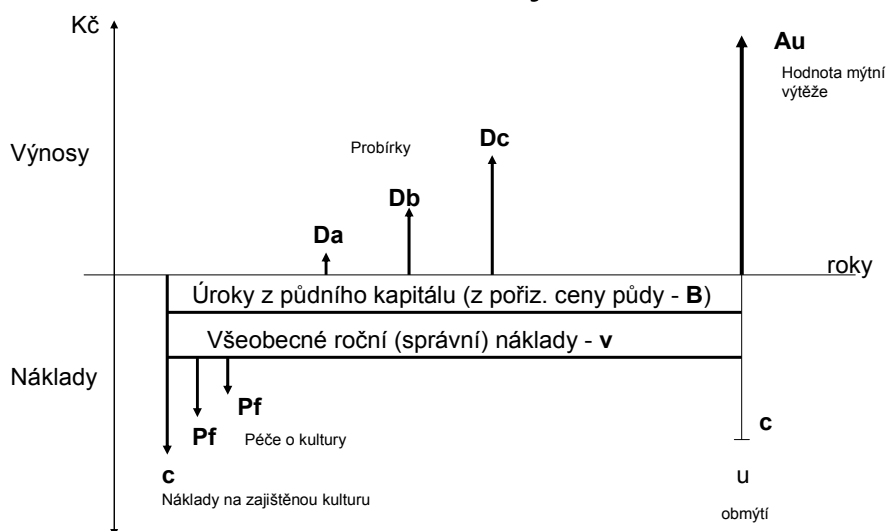
#### Komunikační

Ocenění určené ke komunikaci s veřejností, např. s investory a bankami.

## 9.3 EKONOMICKÝ MODEL PRŮBĚHU NÁKLADŮ A VÝNOSŮ

Ekonomický model průběhu nákladů a výnosů vztažený na jednotlivý porost nebo na hospodaření podniku bez započítání a zobrazení vlivu faktoru času podává obrázek č. 8.

## Ekonomický model průběhu nákladů a výnosů



**Obrázek 8:** Ekonomický model průběhu nákladů a výnosů v porostu a v podniku

V tomto modelu znamená:

Au	výnos z mýtní těžby v době obmýtní $u$ po odečtení nákladů (hodnota mýtní výtěže)
c	náklady na zajištěnou kulturu
Pf	náklady na péči o mlaziny, resp. ztrátové probírky
Da..Dc..	výnosy z předmýtních těžeb po odečtení nákladů
u	obmýtní (produkční doba $0 - u$ )
B	pořizovací cena půdy
v	roční správní náklady

Těžební náklady nejsou v modelu samostatnou nákladovou veličinou se samostatným symbolem, ale jsou položkou, která se odečítá od získaných tržeb pro vyjádření čistého výnosu z prodeje surového dříví u hodnoty mýtní výtěže a hodnoty předmětních těžeb (probírek).

### a) Model porostu

Tento jednoduchý model ukazuje schématicky časově rozdělený výskyt výnosů a výdajů, přičemž existují roční a periodické komponenty. Ve formě půdního kapitálového úroku jsou obsaženy ještě kalkulované náklady jako dodatečné náklady, resp. mohou být jako takové v určitých případech zaúčtovány.

Jelikož půda - za předpokladu odborného obhospodařování - nepodléhá opotřebení a snižování hodnoty, lze její dobu upotřebitelnosti považovat za nekonečnou. Tím odpadají odpisy jako nákladová veličina. V úvahu přichází jedině úrokový nárok z pořizovací ceny.

Úrokový nárok má v kalkulaci nákladů ospravedlnění vzhledem k ušlému užítku z titulu jiného použití kapitálu. Při použití cizího kapitálu jsou úroky, které se musí platit jako úhrada za přenechání kapitálu, součástí běžných výdajů. Při použití vlastního kapitálu se odvozuje úrokový nárok z možnosti alternativního použití kapitálu v rámci nebo vně

podniku s přibližně srovnatelnou dobou použití a stejně vysokým rizikem. Zúročení dosažitelné při alternativním použití je základem pro stanovení úrokové sazby.

Úroková sazba je u vlastního kapitálu úhradou za ušlý užitek z jiného užití investovaného kapitálu. U cizího kapitálu odpovídá úrokům, které se musí hradit za přenechání kapitálu. Že zde dochází k značným rozdílům je zřejmé.

#### b) **Model podniku** (hospodářských skupin)

V tomto případě je třeba vidět všechny peněžní toky (vklady, platby) a kalkulační náklady jako běžné roční částky, které vyplývají z pravidelně plynoucích podnikových funkcí. Zde je z modelu patrná struktura podle nákladových míst přinejmenším v osnově (pěstební činnost, těžební činnost) jako původ výnosů.

V obou případech je třeba vidět v průběhu času podstatný aspekt všech relevantních oceňovacích postupů. Tato okolnost vede nutně k přijetí finančně matematických modelů složitějšího úrokování a rentních výpočtů do postupů oceňování lesa.

## **9.4 PRINCIP ROZHODNÉHO DNE**

Konkrétní ocenění odpovídá určitým věcným, právním a ekonomickým podmínkám. Některé z nich mohou významně změnit v krátké době. Proto ocenění může platit vždy jen pro určitý okamžik. Zjednodušeně se hovoří spíše o rozhodném dni, ke kterému bylo vypracováno. Tento den musí být v oceňovací zprávě uveden.

## **9.5 PRINCIP PŘEZKOUMATELNOSTI OCENĚNÍ**

Každé ocenění je odborný akt, jehož důvěryhodnost stojí na možnosti přezkoumat vstupy, metody a výpočty. Pokud přezkoumání ocenění nebo některé jeho části není možné, je na místě hovořit spíše než o ocenění např. o názoru oceňovatele. Síla takové výpovědi je pak ovšem podstatně nižší.



## 10. OCEŇOVÁNÍ PRODUKČNÍ FUNKCE LESA

Obecně používaný pojem „oceňování lesa,“ byl v rámci teorie i praxe historicky vždy spojován s oceňováním produkční (tržní) funkce lesa, a konkrétně s oceňováním lesa vysokokmenného pasečného zařizovaného hospodářsko-úpravnickým systémem věkových tříd.

### 10.1 HISTORICKÉ ŠKOLY OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ NEJVYŠŠÍHO ČISTÉHO VÝNOSU

Oceňování lesa, z historického hlediska vzato přesněji oceňování produkční funkce lesa, se v návaznosti na hospodářskou úpravu (zařízení) lesa zabývalo hodnotovým vyjádřením toho, čeho zejména v technických jednotkách chtěla hospodářská úprava lesa dosáhnout. **Hospodářský cíl**, o jehož správnosti byl po celá desetiletí veden spor, byl, je a zřejmě i nadále bude určujícím prvkem jak pro hospodářskou úpravu, tak pro oceňování lesa.

#### 10.1.1 OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ NEJVYŠŠÍHO ČISTÉHO VÝNOSU Z LESA

“Původní směr, **tzv. škola produktivity** (brutto škola, škola nejvyššího důchodu z lesa), všeobecně platný až asi do r. 1860, vycházel z názoru, že les se svými hmotovými zásobami je odkazem, dědictvím minulých dob, který člověk převzal, aby s ním ve prospěch lidstva hospodařil” (FRIČ, 1947). Les byl považován za statek všeobecné důležitosti a z toho bylo také odvozeno právo celku (státu) ovlivňovat hospodaření v lesích mocí zákonodárnou. Úkolem hospodaření zde je udržení podstaty lesního celku (hospodářské skupiny), tj. hmotových zásob na plodící lesní půdě narostlých, a tím současně zaručení trvalosti, nepřetržitosti výtěže. Cílem je dosažení nejen nejvyššího, ale také co nejhodnotnějšího přírůstu, protože na něm závisí výše hrubého i čistého (ryzího) ročního výnosu, důchodu (renty) z lesa.

Čistý výnos z lesa v normální hospodářské skupině, tj. při pravidelném zastoupení věkových tříd podle jednotlivých dřevin, při jejich předpokládaném obmýtní  $u$ , je

$$r = A_u + \Sigma D - (c + u \cdot v) \quad (35)$$

- kde  $r$  = čistý roční výnos z lesa, vypočítaný a sečtený podle dřevin  
 $A_u$  = hodnota mýtních těžeb (těžeb porostů ve věku  $u$ ), po odečtení těžebních nákladů  
 $\Sigma D$  = hodnota probírek po odečtení těžebních nákladů  
 $c$  = náklady na zalesnění, respektive náklady na zajištění kultury  
 $v$  = průměrné roční správní náklady vztahované na poměrnou plošnou jednotku, která vychází z velikosti NHS  
 $u$  = doba obmýtní jednotlivých dřevin v normální hospodářské skupině

Doba  $u$ , v níž  $r$  je v maximu, odpovídá době obmýtní nejvyššího čistého výnosu z lesa, když např. KORF (1955) uvádí: "Doba obmýtní nejvyššího ryzího lesního výnosu odpovídá věkové hranici, v níž součet příjmů z hospodářské skupiny (peněžně vyjádřená těžba mýtní a všechny těžby předmýtní), snížený o součet všech vydání v hospodářské skupině (výlohy zalesňovací a výlohy správní), je v maximu".

Toto pojetí, které obsahuje mnoho správných prvků ryze lesnického nazírání, vedlo k vysokým dobám obmýtním, k předrřování zralých, mýcení schopných porostních zásob. Umořňuje ale trvalost výtěže (výnosu), a méně dbá na zúročení kapitálů, v lese uložených. Vychází tedy z toho, že majitel lesa má zájem především na trvalém, vyrovnaném a co nejvyšším ročním důchodu (rentě) z lesa, a že méně důležitá je pro něho míra zúročení lesních kapitálů.

Důchodová hodnota lesa WR pro "normální les" (pravidelné zastoupení věkových tříd) pak je

$$WR = \frac{r}{0,0p} \quad (36)$$

kde

r = roční čistý výnos (důchod, roční, trvale se opakující renta)

p = úroková míra.

Je nutné opětovně zdůraznit, že důchodová hodnota lesa WR byla vždy ve své podstatě vztahována na **les jako celek**, tedy na obě jeho základní složky - lesní půdu (pozemek) a lesní porost - současně a jednotně. Nicméně historie oceňování lesa zná několik přibližných, na základě praktických zkušeností odvozených vzorcových metod pro výpočet hodnoty lesní půdy (pozemku) na základě důchodové hodnoty lesa, např. BAUR, FREY, MARTIN, GLASER, HÖNLINGER, KREUTZER, MARTINEIT, RIEBEL, SCHIFFEL, ŠROGL.

### 10.1.2 OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ NEJVYŠŠÍHO ČISTÉHO VÝNOSU Z PŮDY

„Když po nedosti pronikavém zdůrazňování principu hospodárnosti staršími autory (HUNDESHAGEN, KÖNIG, PFEIL) vystoupil v letech 1858-1859 PRESSLER se svým učením o racionalitě, s nutností číselného odůvodnění, vzniklo nové hnutí, k němuž se přidalo i mnoho lesníků našich (ŠROGL, KREUTZER), tzv. **škola rentability** (netto škola, škola čistého důchodu z půdy)“ (FRÍČ, 1947).

Škola čistého důchodu z půdy **principiálně staví na finančním obmýtí**. Doba obmýtní finanční je doba, v níž půdní renta, vypočítaná na podkladě složitého úrokování, je v maximu. Základem pro výpočet této doby obmýtní je FAUSTMANNŮV vzorec pro výpočet očekávané hodnoty lesní půdy  $B_u$ . Tento vzorec byl odvozen **pro pasečné hospodárství** za předpokladu, že hodnota půdy je kapitálovou hodnotou K periodických, respektive občasných rent, plynoucích vždy ke konci doby obmýtní, tedy

$$K = \frac{R}{1,0p^u - 1} \quad (37)$$

kde

R = periodická renta (sestavá z prolougovaných položek příjmových zmenšených o zúročené položky výdajové)

$p$  = úrokováci %  
 $u$  = doba obmýtní

Hodnota periodické renty  $R$  je dána výrazem

$$R = A_u + D_a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - \frac{v(1,0p^u - 1)}{0,0p} \quad (38)$$

a vzorec FAUSTMANNŮV pro očekávanou hodnotu lesní půdy pak po dosazení do vzorce pro kapitálovou hodnotu periodických rent nekonečných, plynoucích vždy na konci doby obmýtní, je

$$B_u = \frac{A_u + D_a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u}{1,0p^u - 1} - V \quad (39)$$

Na podkladě očekávané hodnoty půdy  $B_u$  je pak roční renta

$$r = B_u \cdot 0,0p / \max ! \quad (40)$$

Doba, kdy  $r$  je pro daný případ v maximu, je označována jako **finanční doba obmýtní**

Škola čistého výnosu z půdy vychází dále z předpokladů, že "K vytvoření lesního porostu potřebuji především **půdu, kterou však mohu užít také k jinému způsobu hospodaření**, která je tedy kapitálem základním. K vytvoření porostů a jejich udržování musím použít obnosů, které jsou označeny jako výlohy zalesňovací, správní a daně, které bych jinak mohl uložit do jiného podnikání nebo alespoň do peněžního ústavu, kde by mi nesly úroky. Nechci nic jiného, než aby mi les vrátil úroky z kapitálů, které jsem na jeho pořízení a udržování věnoval. To ovšem znamená, že každý porost se mi musí vyplácet a můj soukromohospodářský zájem žádá, abych nepředržoval ty členy lesa, porosty, které se nevyplácejí, totiž jejichž sklizeň nekryje veškeré zúročené náklady, které jsem do nich investoval. Tedy musím mýtit každý porost v době finančně nejvýhodnější, kdy mám naději, že mi kromě běžné investice, příslušně zúročené, uhradí i úroky z kapitálu, půdou představovaného, popřípadě dá i mimořádnou odměnu (zisk podnikatelský). Zájmy národohospodářské zde v úvahu nepřicházejí. Toto pojetí vedlo k zavádění příliš nízkých obmýtí, nezaručovalo trvalost výtěže, ani vyrovnanost výnosu" (FRÍČ, 1947).

Původní podmínky platnosti již dodrženy nejsou, respektive jsou dodrženy jen částečně. To při praktické aplikaci tohoto vzorce za současných politicko-ekonomických podmínek vede k tomu, že hodnoty  $B_u$  při praktických výpočtech vycházejí vesměs záporné! To však není možné a přijatelné, protože půda nemůže produkovat méně než nic. Zároveň to ale dokazuje, že současné podmínky jsou takové, že lesnické dřevoproductní hospodaření na dané půdě v současných podmínkách, měřeno podmínkami výše uvedenými, by bylo ztrátové.

### 10.1.3 POROVNÁNÍ OBOU ŠKOL

**Tabulka 10:** Srovnání školy nejvyššího čistého výnosu z lesa a z půdy

Přístup školy čistého výnosu <u>z lesa</u> (tzv. škola produktivity, brutto škola)	Přístup školy čistého výnosu <u>z půdy</u> (tzv. škola rentability, netto škola)
Původní směr platný cca do roku 1860	Nový směr (Pressler, Šrogl, Kreutzer)
<b>Předmět ocenění</b>	
<b>LES</b> jako celek (jednotlivý objekt) Les je odkazem (dědictvím) minulých dob	<b>PŮDA a POROST</b> (2 odlišné objekty) Na půdu se pohlíží jako na investiční objekt První lesní hospodář převzal jen lesní půdu – holinu ( <i>pozn.: obdoba zemědělské výroby</i> )
<b>Předpoklady</b>	
Vlastník lesa hospodaří každoročně	Musí být splněny určité podmínky („uzavřený systém“, Max Endres, 1923) Škola principiálně staví na <b>finančním obmýtí</b> . Základem pro výpočet této doby obmýtní je <b>Faustmannův vzorec</b> pro výpočet očekávané hodnoty lesní půdy.
<b>Cíl hospodaření</b>	
Udržení podstaty <b>lesního celku</b> (hmotových zásob) a zaručení trvalosti při dosažení nejvyššího a co nejhodnotnějšího přírůstu.	Vlastník lesa chce dosáhnout vrácení úroků z vloženého kapitálu, tzn., že požaduje, aby se mu <b>každý porost</b> vyplácel.
<b>Důsledky</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- max. renta (cena lesa) je dosahována při <b>dlouhých dobách obmýtních</b></li> <li>- předržování zralých porostních zásob</li> <li>- <b>umožňuje trvalost</b> a vyrovnanost výtěže (výnosu)</li> <li>- méně dbá na zúročení lesního kapitálu</li> <li>- nevyžaduje to extrémně nízkou úroveň úrokové míry</li> <li>- v národohospodářském zájmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>zavádění krátkých obmýtí</b> (krátkých finančních dob obmýtních)</li> <li>- nepředržování porostů, které se nevyplatí</li> <li>- nezaručuje trvalost výtěže ani vyrovnanost výnosu</li> <li>- enormně nízká <b>úroková míra</b> pro dosažení max. ceny lesní půdy</li> <li>- <u>první rentní efekt se dostaví až za dobu obmýtní</u></li> <li>- v soukromohospodářském zájmu ***</li> <li>- zakládání smrkových a borových <b>monokultur</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- snížení stability porostů</li> <li>- ztráta biodiverzity</li> </ul>
--	--

### Způsob výpočtu renty

<p>Čistý roční výnos z lesa <u>v normální hospodářské skupině</u> (při nerovnoměrném věkovém zastoupení porostů počítáno parciálně) s obmýtím <b>u</b></p> <p>Roční renta:  <math>r = Au + \Sigma D - (c + u.v) / \max!</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>R</b></p> $Bu = \frac{R}{1,0pu - 1}$ $R = Au + Da \cdot 1,0pu - a + \dots - c \cdot 1,0pu - v \cdot \frac{(1,0pu - 1)}{0,0p}$ <p>Půdní renta vypočítaná <b>za obmýtí</b> na podkladě složeného úrokování (Faustmannův vzorec) je v maximu. Vzorec byl odvozen pro <u>pasečné hospodářství s periodickou rentou</u>.</p> <p>Roční renta:  <math>r = Bu \cdot 0,0p / \max!</math></p> <p>Problémy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovení výše diskontní úrokové míry v kalkulačních vzorcích (pozn.: lze akceptovat jen extrémně nízkou úrokovou míru)</li> <li>- měnící se podmínky</li> <li>- <u>záporné ceny lesní půdy</u></li> <li>- dlouhodobost výrobního cyklu</li> </ul>
--	--

### Použití (problém stanovení hospodářského cíle a hospodářské situace vlastníka lesa)

<p><u>Vlastník většího lesního majetku</u> s přibližně normálním rozdělením porostů a s maloplošným pasečným hospodářstvím, kterému jde o <u>trvalý výnos</u> z hospodářské skupiny</p>	<p><u>Stanovisko podnikatele či rolníka</u>, který zalesňuje nevýnosný luční pozemek (ocení dřive dosažitelné výnosy)          Lesní velkostatek, kde se má teprve vybudovat nepřetržité hospodářství</p>
---	---

### Různé

<p>Žádná prolongace probírek          Výnosový způsob ocenění          Výpočet ceny lesa je jednodušší (z účetnictví)          Pohled reprodukční          Nekonzervuje dnešní ceny a náklady na extrémně vzdálenou budoucnost v době obmýtí          Lze aplikovat i na výběrný les</p>	<p>Zájmy národohospodářské zde nepřicházejí v úvahu          Nákladově-výnosový způsob ocenění (půda + porost)          Judeichovo porostní hospodářství          Pohled produkční na zalesnění          Pro výběrné hospodářství je tento přístup prakticky nepoužitelný</p>
--	---

ŠIŠÁK (in SEJÁK, 1999) se k oběma školám vyjadřuje následovně: „Pojetí školy čistého výnosu z půdy nekoresponduje se skutečnou lesnickou hospodářskou praxí, ale je obdobou zemědělského produkčního způsobu výroby. Totiž zemědělský produkční, výrobní proces začíná obvykle přípravou plochy a výsadbou, sází. Nejdříve přicházejí náklady, a pak na konci sklizeň a výnos. Ale skutečná obvyklá, obecná (tedy ne výjimečná) praxe lesního hospodářství je pro své zvláštnosti jiná. Na počátku existuje mýtní lesní porost, který musí být reprodukován alespoň v obdobné kvalitě. Lesnický reprodukční, výrobní proces začíná obnovní mýtní těžbou. To znamená, že nejdříve přichází výnos z mýceného mateřského porostu a teprve potom náklady na jeho reprodukci do žádoucího stavu. Taková je reálná, fakticky doložitelná světová i naše lesnická hospodářská praxe, zatímco přístup školy čistého výnosu z půdy je v tomto směru nereálnou hypotézou.“

## 10.2 OCEŇOVÁNÍ LESNÍ PŮDY (LESNÍHO POZEMKU)

Oceňování lesní půdy náleží mezi nejobtížnější problémy v oceňování. Lesní pozemky lze pokládat za jeden ze základních výrobních činitelů. Z pohledu soukromého vlastníka je nutno lesní půdu pokládat za kapitál s hodnotou směnnou a to bez ohledu, zda je její výrobní schopnost již zčásti výsledkem předchozí lidské činnosti anebo pouhým darem přírody. Stanovení hodnoty lesní půdy musí vycházet ze skutečnosti, že půda není výrobek, ale omezený přírodní zdroj.

### 10.2.1 PŘEHLED PŘÍSTUPŮ K OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO POZEMKU

Ocenění konkrétního přírodního zdroje lze provést v zásadě třemi základními způsoby:

- odvozením od ceny jiného podobného statku (**metoda porovnávací - komparativní**)
- podle nákladů, které bylo nutno vynaložit na jeho získání (**metoda nákladová**)
- podle užitečných efektů, které zdroj poskytuje (**metoda výnosová**)

Jako aplikaci základních metod oceňování přírodních zdrojů MANTEL (1968) uvádí tři možnosti stanovení hodnoty lesní půdy:

- podle budoucích (očekávaných) výnosů
- pomocí srovnání s dosaženými nebo dosažitelnými cenami lesních nebo zemědělských pozemků
- odvozením podle zvláštních oceňovacích postupů

#### 10.2.1.1 METODY POROVNÁVACÍ

##### **Hodnota lesní půdy odvozená na základě porovnání s tržními cenami lesních pozemků**

Jde o způsob odvození hodnoty lesní půdy, který je dnes v západní Evropě nejpoužívanější, ale není bezproblémový. Při stanovení hodnoty lesní půdy se v Rakousku i Německu vychází z databanky uskutečněných prodejů lesních a zemědělských pozemků. Autorizovaný odhadce má přístup k databance uskutečněných prodejů a při nich dosažených cen. Porovnávání srovnatelných cen by mělo, dle doporučení, vycházet alespoň z 15 aktuálních realizovaných cen.

V poměrech ČR je tento postup použitelný jen velmi obtížně z důvodu neexistence statistiky prodejů lesní půdy.

##### **Hodnota lesní půdy odvozená na základě porovnání s tržními cenami zemědělských půd**

Z vývoje zatlačování lesů na pozemky horší, pro zemědělství často nevyužitelné (absolutní lesní půdy) vychází úvaha, že hodnota lesní půdy by měla být nižší než hodnota zemědělské půdy. Někteří odhadci tuto skutečnost vyjadřovali tak, že hodnota lesních pozemků se rovná polovině hodnoty luk horší jakosti.

Známý je rovněž často citovaný poměr mezi hodnotou orné půdy, pastvin a lesní půdy jako

$$3 : 2 : 1.$$

### 10.2.1.2 METODY NÁKLADOVÉ

S tímto způsobem výpočtu hodnoty pozemku se dnes již prakticky nesetkáme.

Základním předpokladem je představa, že vlastník by měl mít při prodeji uhrazeny veškeré náklady, spojené s pořízením pozemku a jeho udržováním (odvodnění, příprava pro zalesnění, výsadba přípravných dřevin apod.).

### 10.2.1.3 METODY VÝNOSOVÉ (FAUSTMANN)

#### Hodnota lesní půdy odvozená z očekávaného výnosu

**V ý n o s o v á h o d n o t a l e s n í p ů d y (Bodenertragswert -  $B_u$ )** je kapitalizovaný čistý výnos lesní půdy. Počítá se v klasickém oceňování lesa podle tzv. **FAUSTMANNOVA vzorce** (1849) jako počáteční hodnota věčné, periodické, polhůtní půdní renty.

$$B_u = \frac{A_u + \sum D_n \cdot 1,0p^{u-n} + N_q \cdot 1,0p^{u-q} - c \cdot 1,0p^u}{1,0p^u - 1} - V \quad (41)$$

kde

$A_u$  = hodnota mýtní výtěže porostu v době obmýtní  $u$  po odečtení těžebních nákladů

$\sum D_n$  = výnosy z probírek v různých časových okamžicích  $n$  (ve věku  $a, b, c, \dots$ ) za celé obmýtní po odečtení těžebních nákladů

$N_q$  = výnos z vedlejších užitků ve věku  $q$  po odečtení nákladů

$c$  = kulturní náklady (ve smyslu oceňování lesa náklady na zajištěnou kulturu)

$V$  = kapitalizované správní náklady

$$V = \frac{v}{0,0p} \quad (42)$$

přičemž  $v$  má charakter roční, věčné, polhůtní renty. Symbol  $V$  obsahuje všechny společné náklady.

Metoda vychází z teorie školy čistého výnosu z půdy. Hodnota půdy se rovná kapitalizované věčné periodické rentě  $R$ . Tato periodická renta se skládá z prolongovaných příjmů, zmenšených o prolongované výdaje k době obmýtní.

FAUSTMANNŮV vzorec i jeho úpravy byly již na počátku 20. století považovány za matematicky bezchybné, ale prakticky překonané. Přesto však z nich vyplývá mnoho důležitých poznatků pro racionálně vedené lesní hospodářství.

Hodnota lesní půdy v tomto vzorci závisí od několika činitelů:

- V první řadě jsou to **mýtní výnosy ( $A_u$ )**. Zájem školy čistého výnosu z půdy se soustřeďuje na dřeviny, které v době obmýtní poskytují nejvyšší výnos – především smrk, příp. borovice. Tyto dřeviny poskytují v poměrně krátkém obmýtní době dobře prodejné sortimenty při vysoké výtěžnosti užitkového dříví.



- Dále jsou to **výnosy z předmýtních těžeb ( $\Sigma D$ )**, které vlivem prolongace na konec obmýtní jsou o to významnější, čím dříve a častěji se uplatňují. Rovněž v tomto případě má nejpříznivější výsledky smrk, který velmi brzy poskytuje dobře prodejné sortimenty.
- Podle konkrétní situace a ekonomického významu lze také zahrnout **vedlejší výnosy (N)**
- **Náklady obnovy, resp. kulturní náklady (c)** snižují výnos a měly by proto být co nejnižší. Hodnota pozemků se spontánní přirozenou obnovou je proto vyšší.
- Dosaženou periodickou rentu snižují **správní náklady (v)**. Všeobecně se předpokládalo, že nejvyššími správními náklady jsou zatíženy střední majetky, kde je majitel nucen vydržovat personál, který není zcela využit. Nejnižšími správními náklady byly zatíženy majetky nejmenší (správu si vykonával majitel sám) a majetky velké, protože tam býval personál na vysoké úrovni a vzhledem k velikosti majetku bylo možno operativně využít všech pracovníků.

Všechny uvedené položky určují výši periodického výnosu, ale pro hodnotu půdy nejsou rozhodující. Z FAUSTMANNOVA vzorce vyplývá, že všechny výnosy i výdaje jsou prolongovány k době obmýtní. Z aplikace úrokového počtu pak vyplývá, že prolongovaná hodnota kapitálu se podstatně mění s úrokovou mírou a mění se tím více, čím je období prolongace delší. Z této skutečnosti lze vyvodit, že **pro hodnotu pozemku je rozhodující zejména zvolená úroková míra a délka obmýtní.**

### *Úroková míra*

Při oceňování lesa již malý pohyb úrokové míry může způsobit značné změny. Úrok obecně chápeme jako cenu z přenechání kapitálu na určité časové období. Úroková míra je pak v procentech vyjádřený úrok z kapitálu. Pro existenci kladné diskontní či úrokové míry existují dva podstatné důvody. Za prvé, lidé diskontují budoucnost proto, že preferují současné užítky (efekty, výnosy) před budoucími. Jsou tzv. netrpěliví. Jako další příčina kladných diskontních či úrokových měr se uvádí produktivita kapitálu. Základním předpokladem je, že vynaložíme-li určité zdroje na investice, místo na spotřebu, očekáváme od tohoto vkladu, že bude schopen přinášet v dalším období vyšší spotřebu než kdybychom spotřebovali všechno naráz. Takovouto investici tedy zpravidla učiníme tehdy, když očekávané výnosy z vloženého kapitálu budou vyšší než tzv. náklady netrpělivosti (míra časové preference).

Lesní úroková míra byla zavedena ve výpočtech hodnoty lesa z důvodu účelnosti, když se ukázalo, že použití běžné úrokové míry může vést k záporným hodnotám lesní půdy. Rentabilita stredoevropského lesního hospodářství je poměrně nízká. Mimo jiné je to rovněž důsledek legislativních omezení, vyplývajících z veřejného zájmu na zachování lesa a environmentálních účinků lesa. Z tohoto důvodu je přenos úrokové hladiny z peněžního trhu do lesního hospodářství nevhodný. V minulosti sice zastánci školy čistého výnosu z lesa používali běžné úrokové míry, ale ukázalo se, že to nebylo správné. Proto zakladatelé školy rentability zavedli lesní úrokovou míru, kde velikost úrokové míry byla myšlena asi ve 2/3 místní úrokové míry (o 1 až 1,5 % nižší než běžná úroková míra).

Zdůvodnění se opíralo zejména o okolnosti vysoké bezpečnosti uložení kapitálu do lesa, výhodu stálého výnosu u trvalého hospodářství, snadnost obhospodařování lesních kapitálů, nemožnost použití běžné úrokové míry v lesním hospodářství s extrémně dlouhým výrobním obdobím a určitou „příjemnost“ vlastnictví lesa – tedy hodnocení lesního majetku z osobních příčin vlastníka. Lesní úroková míra se původně pohybovala mezi 2 až 4 %.

Úroková míra 2 % je v současnosti použita i při výpočtu poplatku za trvalé odnětí lesních pozemků (příloha k lesnímu zákonu). Podnětná je skutečnost, že v lesním hospodářství nejvypělejších zemí činí diskontní sazba pro lesní půdu pouhé 1 %.

Přímým důsledkem uplatnění nižší úrokové míry je skutečnost, že posunuje kulminaci výnosové hodnoty půdy do pozdějších let a zvyšuje hodnotu pozemku.

### ***Délka obmýetí***

Z průběhu běžného přírůstu a z cen sortimentů surového dříví lze odvodit, že délka obmýetí podstatně ovlivní očekávaný výnos z pozemku. Smýetíme-li porost příliš brzy, tržba za slabé sortimenty nemusí pokrýt ani náklady na těžbu a náklady na zalesnění. S rostoucím obmýetím stoupá hodnota mýetního výnosu, a tím i hodnota půdy. V určitém věku se hodnota půdy dostává do kulminačního bodu a pak začíná klesat.

Věk porostu, v němž je očekávaná hodnota půdy nejvyšší, nazýváme finanční obmýetí. Pro správné stanovení hodnoty půdy je použitelná pouze její hodnota v tomto věku porostu. Nedodržíme-li finanční obmýetí, nemůžeme odvodit hodnotu pozemku správně a může dojít k situaci, že i při zavedení lesní úrokové míry vyjde hodnota pozemku záporná. Hledání finančního obmýetí bylo hlavním polem působnosti školy čistého výnosu z půdy. Finanční obmýetí je závislé jak na úrodnosti pozemku, tak na dřevině, způsobu hospodaření a i na použité úrokové míře.

Kritika, které byla podrobena škola rentability spočívala zejména v tom, že pro spekulativní úrokovou míru a za účelem dosažení maximální hodnoty půdy vyřazovala z lesa řadu dřevin, které tam měly přirozené stanoviště a v nepřetržitém, trvalém hospodářství v normálním lese měly na výnos z lesa pozitivní vliv.

Výnosová hodnota půdy představuje kapitálovou hodnotu periodicky – vždy po  $u$  letech – opakujících se čistých výnosů ve stále stejné výši. FAUSTMANNŮV vzorec tedy odpovídá vzorci periodické trvalé (věčné) renty.

Efektivní zúročení se vypočítá z poměru výnosu a investovaného kapitálu, a to s pomocí „základní statické rovnice“ (55), která vznikne přeformováním FAUSTMANNŮVA vzorce. V této rovnici je obsažena hodnota půdy  $B$ . Není možné ji vypočítat napřed jako výnosovou hodnotu FAUSTMANNŮVYM vzorcem, poněvadž se zde předpokládá již zavedení určité úrokové míry. Hodnota půdy  $B$  musí být proto stanovena podle tzv. opěrných hodnot.

### **Výklad ke vzorci:**

Výpočet vychází z holé lesní půdy, na které se s kulturními náklady  $c$  založí porost, z výnosů z vedlejších užitků resp. probírek v časových okamžicích  $\underline{n}$  a  $\underline{q}$  a konečně v časovém okamžiku  $\underline{u}$  vstupuje do výpočtu hodnota mýetní výtěž, přičemž průběžně nabíhají správní náklady. Všechny výnosy resp. náklady (kromě správních nákladů) se prolouhují při zadané úrokové míře do konce obmýetí, tj. k časovému okamžiku  $\underline{u}$ .

Konečná hodnota je pak představována periodickou rentou (délka periody =  $\underline{u}$ ) věčnou a polhůtní. Pak se kapitalizací spočítá počáteční kapitálová hodnota této renty a odečte se kapitál správních nákladů.

Podle pravidel **f i n a n č n í m a t e m a t i k y** je FAUSTMANNŮV vzorec formálně absolutně správný, ale z důvodu změněných podmínek (v době, kdy byla tato rovnice sestavena, platily zcela odlišné ekonomické podmínky) však dnes vede i při relativně nízkých úrokových mírách často k negativním hodnotám. To znamená, že kapitálový vklad do lesní

půdy se pro budoucí lesnické využití půdy při dané úrokové míře nevyplácí. FAUSTMANNŮV vzorec představuje tedy podnikatelský pohled na investování.

Nevychází-li se z holé půdy, nýbrž se předpokládá, že kulturní náklady by se jako následný jev mýtní těžby odečetly od hodnoty  $A_u$ , pak obdržíme podstatně vyšší hodnoty půdy. Avšak tento postup už není z finančně matematického hlediska bez chyby a není to postup podle FAUSTMANNŮVA vzorce.

Roční půdní renta  $r$  (pozemková renta) se vypočte z výrazu

$$r = B_u \cdot 0,0p / \max! \quad (43)$$

Příklad:

1 hektar lesní půdy, vhodný pro zalesnění smrkem 3. bonitního stupně při zakmenění 1,0 je třeba ocenit při těchto dalších vstupních veličinách:

$A_u = A_{100} =$	373 325,- Kč
$N_{20} =$	10 000,- Kč
$D_{60} =$	12 000,- Kč
$D_{80} =$	19 000,- Kč
$c =$	72 000,- Kč
$v =$	700,- Kč.ha <sup>-1</sup> .rok <sup>-1</sup>

Podle FAUSTMANNŮVA vzorce dostáváme výnosovou hodnotu půdy ( $B_u$ ):

	při úrokové míře
+ 71 830,- Kč	1 %
- 42 175,- Kč	2 %
- 68 921,- Kč	3 %

Odečtou-li se naproti tomu kulturní náklady od hodnoty mýtní výtěže v obmýtní ( $A_u - c$ ), tak obdržíme následující hodnoty půdy:

	při úrokové míře
+ 143 831,- Kč	1 %
+ 29 825,- Kč	2 %
+ 3 079,- Kč	3 %

Z těchto srovnání je zřejmý vliv úrokové míry a kulturních nákladů na výnosovou hodnotu půdy.

## 10.2.2 HODNOTA LESNÍ PŮDY PODLE METODY ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY

Pro výpočet hodnoty lesní půdy lze použít několik metod, používaných v současnosti ve světě k hodnocení efektivnosti investic. Je to např. metoda čisté současné hodnoty - ČSH (*Net Present Value of Investment - NPV*).

Metoda čisté současné hodnoty vychází z analýzy nákladů a výnosů (*Cost-Benefit Analysis - CBA*). Čistá současná hodnota je jedno z nejrozšířenějších a nejpoužívanějších současných

kriterií pro rozhodování při vyhodnocování efektivnosti investic (při finančních analýzách nejruznějších projektů).

Podstatou hodnocení investic je porovnávání vynaloženého kapitálu s výnosy, které investice přinese – jedná se o rozpočtování jednorázových nákladů a ročních výnosů za období životnosti investice.

Přepočítání výnosů a nákladů různých období na současnou hodnotu se provádí diskontováním (kapitalizací). Pro přijetí investičního záměru musí být čistá současná hodnota kladná.

Nejobecněji lze vzorec pro odhad ceny přírodního zdroje zapsat v následujících dvou formách:

$$C = \sum_t \frac{r_t}{(1 + i_t)^t} \quad (44)$$

kde  $C$  = cena přírodního zdroje  
 $r_t$  = očekávaná veličina ročního rentního efektu v roce  $t$   
 $i_t$  = očekávaná veličina úrokové (diskontní) míry v roce  $t$ .

*Poznámka: V tomto matematickém vyjádření se předpokládá, že se v čase může měnit jak velikost ročního rentního efektu, tak také velikost diskontní míry.*

Modifikovaný obecný vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{V_t - N_t}{(1 + i)^t} \quad (45)$$

kde  
 $T$  = doba životnosti investice (obmýtl)  
 $1 / (1 + i)^t$  = diskontní faktor pro  $t$  období  
 $V_t$  = výnos očekávaný v roce  $t$   
 $N_t$  = náklad očekávaný v roce  $t$

Při použití v lesnictví, bez mimořádných položek (např. dotace), dává tato metoda shodné výsledky jako při použití FAUSTMANNOVA vzorce, tedy záporné.

\*\*\*

Finanční teorie chápe investici jako "vynaložení zdrojů za účelem získání užitků, které jsou očekávány v delším budoucím období". Ideální investice je taková, která má vysokou výnosnost (rentabilitu), je bez rizika a co nejdříve se zaplatí. Ve skutečnosti jsou kritéria protikladná: vysoká výnosnost je obvykle i vysoce riskantní, málo riskantní a likvidní investice je zase málo výnosná. Nesprávně zaměřená a neefektivní investice může přivést podnik i k bankrotu.

Všeobecně platí, že investor se vzdá svého současného důchodu (renty, úroků ap.) za příslib budoucího důchodu s cílem dosáhnout zisku. Podstatou hodnocení investic je proto porovnávání vynaloženého kapitálu (nákladů na investici) s výnosy, které investice přinese. Jde vlastně o rozpočtování jednorázových (investičních) nákladů a ročních výnosů za období životnosti investice. Výnosem z investice je přírůstek zisku a přírůstek odpisů, které se vracejí podniku v

ceně prodaných výrobků. Souhrnně tyto dvě položky (a některé další) nazýváme *cash flow* (peněžní tok). Uvažujeme ovšem čistý zisk, tj. zisk po zdanění.

### Vliv inflace na efektivnost investice

V případě hodnocení investic, tj. kdykoli se hospodářské výpočty týkají delšího období, musíme počítat i s vlivem inflace, která je průvodním jevem tržní ekonomiky. Inflace v průběhu doby zvyšuje náklady na výrobní činitele a snižuje hodnotu budoucích výnosů. V úrokové míře, kterou používáme při výpočtu současné hodnoty, je míra inflace započítána (je to nominální hodnota určená trhem). Je zřejmé, že čím vyšší je míra inflace, tím je současná hodnota nižší. Avšak s inflací rostou i výnosy (cash flow). S inflací je třeba počítat ve všech hospodářských propočtech. I když její budoucí míru nelze přesně určit, vždy výpočty a na nich založené úvahy zrealní.

### Investiční riziko

Jedním ze znaků podnikání je riziko. Je svázáno s jakýmkoli vynakládáním kapitálu (investováním). Riziko investování spočívá v tom, že předem není znám jeho výsledek - investovaný kapitál může přinést velký zisk, ale také může být zcela ztracen. Různé formy investování kapitálu mají různé riziko: uložíme-li kapitál do banky nebo koupíme-li státní obligace, je to téměř bez rizika (ovšem výnosnost je poměrně malá). Toto se dlouho tradovalo též o lese. V posledních letech se v důsledku narůstajících negativních vlivů působících na les (imisní škody, škody zvěří, hmyzem, novodobé škody aj.) riziko několikanásobně zvětšilo, a tím i nejistota dosažení očekávané produkce v době obmytí. Investiční riziko je tedy spojeno s pravděpodobností budoucích výnosů. Výpočet čisté současné hodnoty peněžního toku provádíme porovnáváním nákladů a výnosů tak, že tok peněz je zúčtován určitým způsobem (zde diskontováním) ke stejnému časovému okamžiku, tj. k dnešnímu dni. Čistá hodnota peněžního toku k dnešnímu dni z příkladu hypotetické investice při použití diskontní sazby 2 % je uvedena v tabulce č. 11.

#### Příklad:

Smrk,  $u = 100$  let, 3. bonitní stupeň, 3. kvalita dle PAŘEZA (1987)

V příkladu je uvažováno s tím, že všechny aktivity se vztahují k začátku období

*Pozn.: například činnost, vykonávající se začátkem 31. roku je diskontována 30ti obdobími, stejně tak jako činnost, vykonávaná ke konci 30. roku*

**Tabulka 11:** Výpočet čisté současné hodnoty (ČSH) peněžního toku

Činnost	Diskontní vzorec	Dnešní hodnota v Kč.ha <sup>-1</sup>
Zalesňování ( $c_1$ )	-44 000	-44 000
Ochrana kultur ( $c_2$ )	$-9\,000 \frac{1}{1,02^2}$	-8 651
Ochrana kultur ( $c_3$ )	$-9\,000 \frac{1}{1,02^3}$	-8 481
Ochrana kultur ( $c_4$ )	$-8\,000 \frac{1}{1,02^4}$	-7 391
Ochrana kultur ( $c_5$ )	$-2\,000 \frac{1}{1,02^5}$	-1 811
Probírka ( $D_{30}$ )	$-500 \frac{1}{1,02^{30}}$	-276
Správní náklady	$-700 \frac{1,02^{u-1} - 1}{0,02 \cdot 1,02^{u-1}} + 700$	-30 772

Současná hodnota nákladů celkem			-101 382
Probírka (D <sub>40</sub> )	+ 500	$\frac{1}{1,02^{40}}$	+ 226
Probírka (D <sub>40</sub> )	+ 6 000	$\frac{1}{1,02^{50}}$	+ 2 229
Probírka (D <sub>60</sub> )	+ 12 000	$\frac{1}{1,02^{60}}$	+ 3 657
Probírka (D <sub>70</sub> )	+ 17 000	$\frac{1}{1,02^{70}}$	+ 4 250
Probírka (D <sub>80</sub> )	+ 19 000	$\frac{1}{1,02^{80}}$	+ 3 897
Probírka (D <sub>90</sub> )	+ 21 000	$\frac{1}{1,02^{90}}$	+ 3 533
Smýcení porostu (A <sub>u=100</sub> )	+ 373 325	$\frac{1}{1,02^{100}}$	+ 51 531
Současná hodnota příjmů celkem			+ 69 323
Čistá současná hodnota peněžního toku (NPV)			-32 059

V tomto příkladě je zapotřebí upozornit na skutečnost, že pokud se platby provádějí na začátku každého období, musí se vzorec pro výpočet počáteční hodnoty dočasné roční renty, tj. zde případ správních nákladů, modifikovat takto:

$$K_0 = r \cdot \frac{1,0p^{n-1} - 1}{0,0p \cdot 1,0p^{n-1}} + r \quad (46)$$

**Očekávaná hodnota půdy (Soil Expectation Value - SEV)** se pak vypočte podle vzorce

$$SEV = \frac{R}{1,0p^u - 1} \quad (47)$$

kde je: R = čistý příjem za jedno období (za dobu obmýtní), tj. zjištěná současná čistá hodnota za dobu u prolongovaná na konec cyklu hodnotou p

p = úroková míra

u = délka období

Očekávaná hodnota půdy (SEV) je hodnota nezalesněného lesního pozemku a je rovna kapitalizované hodnotě R. SEV reprezentuje maximální částku, která by mohla být zaplácena za pozemek a ještě vydělat na požadované úroky.

V našem hypotetickém případě:

$$R = -32 759 \cdot 1,02^{100} = -237 327 \text{ Kč (čistá současná hodnota prolongovaná do okamžiku } \underline{u} = 100 \text{ let), a pak}$$

$$SEV = \frac{-237 327}{1,02^{100} - 1} = -38 005 \text{ Kč} \cdot \text{ha}^{-1} \quad (48)$$

Čistá současná hodnota (NPV), respektive očekávaná hodnota půdy (SEV) slouží jako vodítko pro přijetí či zamítnutí investičního projektu. Projekty s negativní NPV se zamítají. Takto by byl také vyhodnocen předmětný případ investice do zalesnění holiny.

### 10.2.3 OCENĚNÍ LESNÍHO POZEMKU V LEGISLATIVĚ

Pod pojmem **cena úřední (zjištěná, administrativní)** rozumíme cenu zjištěnou podle cenového předpisu. Jedná se o kategorii cen netržních, které jsou administrativně vypracovávány v rámci současné politické a národohospodářské situace. Tyto netržní ceny jsou vypracovány na bázi potenciální produkce.

Ceny pozemků byly odvozeny jednak výnosovými výpočty, jednak srovnáním se základními cenami zemědělských pozemků. Výpočty nebyly prováděny za účelem získání cen pozemků, ale za účelem diferenciaci jednotlivých souborů lesních typů (SLT) podle jejich potenciální úrodnosti (produkce).

Použity byly metody očekávaného výnosu (FAUSTMANN 1849, GOFMAN 1977, metoda NPV) při různých úrokových sazbách a podíly z hodnoty lesa. Výsledkem byla tabulka od nejlepších po nejhorší SLT. Politickým rozhodnutím pak bylo stanoveno rozpětí úředních cen lesních pozemků od 0,24 Kč/m<sup>2</sup> po 6,60 Kč/m<sup>2</sup>, kdy **maximální cena lesního pozemku mohla dosahovat maximálně poloviny nejvyšší základní ceny zemědělských pozemků**. Od roku 2003 bylo rozpětí upraveno od 0,70 do 7,50 Kč/m<sup>2</sup> a v současné době (r. 2014) po navýšení o kumulativní koeficient inflace za období 2008 - 2012 činí 1,15 – 10,16 Kč/m<sup>2</sup>. Tyto ceny lze dále upravovat srážkami. Vzhledem k dosud nízkému podílu ceny pozemků na celkové ceně lesa je použití úředních cen nejsnadnějším přístupem k ocenění lesních pozemků.

#### Úřední cena lesního pozemku činí nejméně 1,00 Kč/m<sup>2</sup> (r. 2014)

**Základní cena lesního pozemku a nelesního pozemku s lesním porostem** (dále jen „lesní pozemek“), není-li územním plánem nebo regulačním plánem předpokládáno jeho jiné využití ani není předmětem územního nebo stavebního řízení podle stavebního zákona, se zjistí podle ceny plošně převládajících souborů lesních typů v porostní skupině.

*Poznámka: V hospodářské knize LHP/LHO je uveden jeden převládající SLT. Zákon o oceňování i oceňovací vyhláška však hovoří o více SLT. To pak znamená, že v konkrétních situacích musí být použita **typologická mapa** či se musí použít webové stránky ÚHÚL (mapový server s OPRL). Týká se to větších oceňovacích případů*

### Potenciální produkce pro stanovení úřední hodnoty lesního pozemku

Protože od šedesátých let 20. století je v našich lesích provedena typizace stanovišť (vylišení lesních typů a jejich souborů), opírá se u nás úřední oceňování pozemků od potenciální produkce a nikoliv od současné skladby porostů.

Základní ceny lesních pozemků jsou stanovovány, resp. aktualizovány na základě **modelu potenciální produkce**, pro jednotlivé soubory lesních typů. Vycházejí z cenové úrovně nákladů na zajištěnou kulturu c, z cen mýtní výtěžě Au a dalších aktuálních vstupů (např. růstové modely pro hlavní hospodářské dřeviny – smrk, borovice, dub a buk).

Stanovení ceny lesního pozemku vychází z **určení přirozené potenciální produkční schopnosti lesních půd**, čili je postaveno na očekávaném výnosu z lesních pozemků bez ohledu na to, jaká dřevina a jaký porost na daném stanovišti v současnosti roste.

Jelikož ukazatel potenciální produkce musí být - vzhledem k široké paletě ekologických kritérií lesních půd v ČR – poměrně široce rozčleněn, bylo pro základní rozdělení využito **klasifikace podle souborů lesních typů (SLT)** (PLÍVA 1991), které zahrnují v postačujícím členění jak jednotlivé vegetační stupně, tak i stanovištní kategorie a poskytují tak dostatečnou strukturní síť pro zařazení porostních stanovišť do klasifikačních jednotek.

Kritériem pro vyjádření diferenciací potenciální produkce lesních pozemků se stala **průměrná roční renta z lesa** jednotlivých SLT.

Výpočet potenciální hodnotové produkce neboli výpočet průměrné roční čisté renty z lesa pro jednotlivé skupiny dřevin a příslušné obmýty byl prováděn následujícím způsobem:

$$r = \frac{Au + \sum D - (c + u \cdot v)}{u} \quad (49)$$

kde:

r = průměrná roční čistá renta z lesa v Kč/ha pro jednotlivé skupiny dřevin a jejich bonity

Au = cena mýtní výtěžky příslušné skupiny dřevin v obmýty u

$\sum D$  = suma probírek za obmýty podle produkčního modelu (růstových tabulek) příslušné skupiny dřevin

c = náklady na zajištěnou kulturu příslušné skupiny dřevin

u = obmýty

v = roční správní náklady na 1 ha

Reálná diferenciací vypočtené modelové renty z lesa má široké rozpětí. Mezním rentním hodnotám byla přiřazena hodnota minimální a maximální ceny lesního pozemku **ve vazbě na základní ceny zemědělských pozemků (ve vazbě na politické rozhodnutí, že maximální cena lesního pozemku bude zhruba ve výši poloviny maximální ceny zemědělského pozemku)**. Renty ostatních souborů lesních typů uvnitř tohoto intervalu byly proporcionalně přetransformovány do cen lesních pozemků v rámci stanoveného rozpětí cen.

**Diferenciací** rozdílné produkční schopnosti jednotlivých souborů lesních typů (vyjádřených roční rentou z lesa) do cen lesních pozemků byla provedena **proporcionalně**, tzn. že existuje pouze jedna nejnižší cena lesního pozemku pro SLT s nejhorší modelovou potenciální produkcí a pouze jedna nejvyšší cena lesního pozemku pro SLT s nejvyšší modelovou potenciální produkcí, tj. s nejvyšší rentou, přičemž ostatním rentám příslušným ostatním SLT se poměrně přiřazuje odpovídající cena lesního pozemku.

Z výše uvedeného vyplývá, jak je též uvedeno v zákoně o oceňování majetku, že **lesní pozemek se oceňuje výnosovým a porovnávacím způsobem**.

#### **DŮLEŽITÉ:**

**Pro správné ocenění lesního pozemku podle platného cenového předpisu není rozhodující jenom samotný druh pozemku uvedený na LV, ale musí se též přihlídnout ke skutečnému způsobu využití lesního pozemku.**



## Uplatnění cenových přírážek a srážek k ceně lesního pozemku

Úprava základní ceny lesních pozemků se provádí z řady důvodů, kterými mohou být:

- Kategorie lesů
- Tvar lesních pozemků (např. řemenové parcely)
- Omezené hospodaření na lesních pozemcích
- Lesní pozemek na antropogenní půdě
- Zhoršené odtokové poměry
- Lesní pozemky s terénními překážkami

\*\*\*\*

V souvislosti s účinností zákona o dani z nabytí nemovitých věcí se nově od 1.1.2014 v našem právním řádu objevil nový odborný pojem, a sice **nabývací hodnota**. Tento zákon říká, že základem daně z nabytí nemovitých věcí je nabývací hodnota snižená o uznatelný výdaj. Zákon stanovuje postup určení nabývací hodnoty.

Nabývací hodnotou je

- a) sjednaná cena (*úplata za nabytí vlastnického práva k nemovité věci*),
- b) srovnávací daňová hodnota (*částka odpovídající 75 % směrné hodnoty nebo zjištěné ceny*),
- c) zjištěná cena (*cena zjištěná podle zákona upravujícího oceňování majetku*), nebo
- d) zvláštní cena (*cena dosažená vydražením nebo předražkem při výkonu rozhodnutí prodejem nemovité věci podle občanského soudního řádu, při exekuci, ve veřejné dražbě aj.*)

Zákon o dani z nabytí nemovitých věcí dále přichází s pojmem **směrná hodnota**. Směrná hodnota vychází z cen nemovitých věcí v místě, ve kterém se nachází nemovitá věc, ve srovnatelném časovém období s tím, že se zohledňuje druh, poloha, účel, stav, stáří, vybavení a stavebně technické parametry nemovité věci.

Směrná hodnota zemědělského pozemku vychází výlučně z ceny určené podle bonitovaných půdně ekologických jednotek a u lesního pozemku ze základní ceny určené podle souborů lesních typů.

Směrná hodnota se určuje mimo jiné u pozemku bez trvalého porostu. Směrná hodnota se neurčuje u lesního pozemku s lesním porostem a u pozemku, který je vodní plochou. Postup určení směrné hodnoty stanoví vyhláška ministerstva financí.

## 10.3 OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO POROSTU

V porostním kapitálu jsou peněžní prostředky dlouhodobě vázány. Pro prodávajícího a kupujícího, který ekonomicky myslí, je vnitřní úroková míra a až dosud používané náklady předmětem podružného zájmu. Chce svoji cenu orientovat spíše na očekávané zúročení, které konkuruje s úročením jiných peněžních vkladů.

### 10.3.1 PRŮBĚH HODNOTY LESNÍHO POROSTU BĚHEM OBMÝTÍ A POUŽITÍ OCEŇOVACÍCH METOD

Je empirickou evidentní skutečností, že cena, kterou je třeba zaplatit za lesní porosty při jinak stejných podmínkách (dřevina, bonitní stupeň, poměr výnosů a nákladů) roste s věkem porostu. Přejemnějším to platí až do časového okamžiku, od kterého při eventuelním snížení kvality (např. tvorba nepravého jádra) a zakmenění ještě převažuje hodnotový přírůst.

Podle teoretických pravidel provozně - hospodářské oceňovací teorie je možné hodnotu hospodářského statku zjistit:

- z bezprostředního okamžitého užítku, tj. výnosu při prodeji (**věcná hodnota, hodnota substance**) nebo
- podle budoucího očekávaného užítku (**budoucí očekávaná hodnota**)

Zvláštnosti oceňování jednotlivých lesních porostů a hospodářských skupin jsou zřejmé z ekonomického modelu průběhu nákladů a výnosů v porostu a v podniku. Dlouhé období, které leží mezi náklady a výnosy ale přináší s sebou značné nejistoty. Proto teorie a praxe oceňování lesa hledala vždy nějaké pevné body.

**Fixní body ocenění porostu** jsou podle principu věcného ocenění zjistitelné veličiny

- nákladové hodnoty na začátku vývoje porostu
- hodnoty mýtní výtěže od určitého věku porostu.

Mezi nákladovými hodnotami a hodnotami mýtní výtěže se pohybuje ocenění porostu "na slabších nohách". Nutnost použití úrokové míry k překlenutí často dlouhého období zvyšuje tuto nejistotu. Oceňovací praxe zde usiluje, aby s vysokou pravděpodobností zobrazila stálý průběh vývoje hodnoty pomocí oceňovacích metod v aktuálních hodnotách (cenách). Snahy oceňovací praxe směřují k jednoduchým početním postupům, které odrážejí hodnotový vývoj porostu s dostatečnou přesností a mohou být zobrazeny též formou pomocných tabulek.

Hodnota porostu (bez hodnoty půdy) se pro porosty různého věku počítá různými metodami:

- **hodnota mýtní výtěže ( $A_m$ )** ve věku  $m$  pro porosty, které dosáhly věku asi  $u - 20$  a více. Zvláštním případem hodnoty  $A_m$  je  $A_u$ , což je hodnota mýtní výtěže v obmýtí.
- **nákladová hodnota porostu ( $HK_m$ )** ve věku  $m$ , pro porosty až do věku přibližně 30, maximálně 40 let,
- **očekávaná hodnota porostu ( $HE_m$ )** ve věku  $m$ , pro středně staré porosty, které odpovídají věku mezi hranicemi nákladové hodnoty a hodnoty mýtní výtěže ve věku  $u-20$  let
- **věkové hodnotové křivky**, kombinované z  $HK_m$ ,  $HE_m$  a  $A_m$ ,
- **věkové hodnotové faktory**, odvozené z průběhu věkových hodnotových křivek.

## 10.3.2 HODNOTA MÝTNÍ VÝTĚŽE

**Hodnota mýtní výtěžé (Abtriebswert -  $A_m$ ) ve věku  $m$**  se zjišťuje při vytěžení porostu, tedy při uskutečněné těžbě, nebo se odvozuje pro stojící oceňovaný porost pomocí hmotových nebo růstových (výnosových) a sortimentačních tabulek.

Protože hodnota mýtní výtěžé ve věku  $a$  je rozdílem mezi hrubým prodejním výnosem za dříví z lesního porostu ve věku  $a$  a vynaloženými náklady na výrobu (zpravidla včetně přiblížení na odvozní místo nebo včetně odvozu v souvislosti s podmínkami konkrétního případu), postupuje se - obecně popsáno - při jejím zjišťování takto:

### 1) Postup při těžbě porostu

Porost se smýjí ve věku  $m$ , odvětví, odkorní a podle místních zvyklostí vydruhuje, z ležících sortimentů se vypočtou objemy hmoty, které se ocení a odečtou se vzniklé těžební náklady.

$$A_m = M \cdot (P - K_v) \quad (50)$$

$$A_m = \sum m_i \cdot (p_i - k_{iv}) \quad (51)$$

kde

$A_m$  = hodnota mýtní výtěžé ve věku  $m$

$m_i$  = množství hmoty  $i$ -tého sortimentu v  $m^3$

(porostní zásoba v  $m^3$  s k. v růstových tabulkách nebo  $m^3$  b.k. v LHP a jejich sortimentace)

$p_i$  = cena  $i$ -tého sortimentu na  $m^3$

(ceníky surového dříví)

$k_{iv}$  = těžební náklady na výrobu  $i$ -tého sortimentu na  $m^3$

(v závislosti na použité technologii apod.)

### 2) Postup při ocenění stojícího porostu

a) porostní zásoba (v  $m^3$  s kůrou) lesních porostů se zjišťuje

- průměrkováním naplno,
- reprezentativními metodami (relaskopováním, zkusnými plochami),
- výpočtem podle růstových tabulek,
- aktualizací zásob z lesního hospodářského plánu na základě evidence těžeb a kalkulovaného celkového běžného přírůstu, a po provedení srážky na kůru se porostní zásoba roztřídí na sortimenty podle obchodních (jakostních) tříd.

b) sortimentace porostní zásoby se provádí na základě skutečně dosahovaných sortimentů, které jsou v dané oblasti běžné nebo podle sortimentačních tabulek. Přitom se přihlíží k zvláštním jakostním znakům,

c) pro jednotlivé sortimenty se zjistí v dané oblasti trvale dosahované ceny dříví v  $Kč \cdot m^{-3}$ , přičemž se vychází z průměrných cen dříví dosahovaných na větších lesních celcích minimálně v roce oceňování a v roce předcházejícím. Přiměřeně se přihlíží k obecné vývojové tendenci cen dříví a k specifickým oblastním poměrům,

d) na základě zjištěné porostní zásoby, její sortimentace a trvale dosahovaných cen dříví se stanoví hrubý prodejní výnos.

e) Jako výrobní náklady (těžební náklady) se použijí ke dni ocenění v dané oblasti obvyklé náklady na výrobu dříví.

Prakticky lze např. postupovat následovně:

- Kmeny se vysvěrkují podle tloušťkových stupňů a určí se jejich hmota podle známého postupu (např. **hmotové tabulky**, **ULT-tabulky** apod.), přičemž se také provede přepočítání objemu

zásoby s kůrou na objem zásoby bez kůry (procentní srážka na kůru v % a případně srážka na těžební ztráty též v %) podle místních podmínek. Ze sortimentačních tabulek nebo z místních směrnic pro druhování se určí podíl sortimentů pro každý tloušťkový stupeň. Ceny sortimentů a těžební náklady se stanovují podle místních poměrů a celkový výpočet se provede dle vzorce

$$A_m = \sum m_i \cdot (p_i - k_{iV}) \quad (52)$$

- Použijí se **růstové tabulky** pro příslušné skupiny dřevin. Podle věku a výšky se stanoví bonita a např. prostřednictvím relaskopování kruhová výčetní základna k odvození stupně zakmenění. Z tabulek převzatá a stupněm zakmenění redukováná hmota hlavního porostu s kůrou se redukuje příslušným procentem srážky na kůru a místním procentem těžebních ztrát na hmotu bez kůry.

Ze sortimentačních tabulek se převezme relativní členění porostu podle sortimentů a z toho se odvodí hmota sortimentů. Další výpočet se provede jako nahoře.

#### Příklad:

Schwappachovy růstové tabulky pro smrk, II. bonita (= 3. bonitní stupeň), stupeň zakmenění = 1,0, podíl sortimentů hlavního porostu podle rozšířených porostních sortimentačních tabulek Pařeza, kvalita 3 (tj. hnilobou postižená dolní část kmene se v průměrné délce 1 m odřízne do paliva)

**Tabulka 12:** Příklad sortimentace a cen surového dříví

Věk	Sortimentace							Srážka na		
	I/II	Kulatina III.-IV. jak.třídy					Vlák.	Palivo	kůru	těžební ztráty
		5	4	3	2	1				
	%	%	%	%	%	%	%	%		
100	2	1	10	38	40	5	6	8	10	-
90			6	27	47	10	10	9	10	-
80			5	23	48	12	12	9	10	-
70			1	13	48	18	20	9	10	-
60				8	39	23	30	10	10	-
Cena za 1 m <sup>3</sup> soustředěného dříví na odvozní místo:										
	2500	1500	1200	1200	800	700	600	130		

Postup: Nejdříve se porostní zásoba redukuje srážkou na kůru a případně o těžební ztráty. Z takto upravené zásoby se odečtou procentické podíly paliva a cenných výřezů. Teprve zbylá hmota se rozdělí mezi tloušťkové stupně kulatiny a vlákninu.

**Tabulka 13:** Výpočet hodnoty mýtní výtěže  $A_m$  v Kč.ha<sup>-1</sup>

Věk	Porostní zásoba		Tržby	Těžební náklady	Hodnota dřeva na pni	Hodnota mýtní výtěže
	m <sup>3</sup> s k.	m <sup>3</sup> b.k.	Kč.m <sup>-3</sup>	Kč.m <sup>-3</sup>	Kč.m <sup>-3</sup>	Kč.ha <sup>-1</sup>
100	606	545	945	260	685	373 325
90	583	525	833	270	563	295 575
80	545	491	809	280	529	259 739
70	488	439	737	310	427	187 453
60	407	366	686	350	336	122 976

Analogicky k tomu může být také určen výnos z probírek po odečtení těžebních nákladů, který je potřebný jak pro odvození výnosové hodnoty půdy, tak také pro očekávanou hodnotu porostu a příležitostně pro nákladovou hodnotu.

### 10.3.3 NÁKLADOVÁ HODNOTA POROSTU

Autorem metody nákladové hodnoty porostu je FAUSTMANN (1854). **Nákladová hodnota porostu (Bestandeskostenwert - HK<sub>m</sub>) ve věku m** se vypočítává jako rozdíl nákladů (založení kultury, tj. první zalesnění, péče o kultury a mladé porosty, úroky z kapitálu správních nákladů V a hodnoty půdy B) a výnosů (např. vedlejší užitky N<sub>j</sub> z prodeje vánočních stromků, ozdobného klestu atd., snížené o náklady vynaložené na dosažení těchto výnosů) prolongovaných od okamžiku jejich vzniku k časovému okamžiku m.

$$HK_m = (B + V) \cdot (1,0p^m - 1) + \sum c_i \cdot 1,0p^{m-i} - N_j \cdot 1,0p^{m-j} - D_a \cdot 1,0p^{m-a} \quad (53)$$

- kde
- B = hodnota půdy
  - V = kapitál správních nákladů (včetně daní)
  - m = věk porostu v době oceňování (max. 30 až 40 let)
  - i = věk porostu, kdy byly vynakládány náklady na dosažení zajištěné kultury (ve smyslu oceňování lesa)
  - N<sub>j</sub> = případné vedlejší výnosy
  - j = okamžik (rok) vzniku vedlejších výnosů
  - D<sub>a</sub> = výnos z probírek, pokud byly realizovány
  - a = okamžik (rok) realizace probírek

Jako hodnota půdy B by bylo metodicky čisté použití výnosové hodnoty půdy B<sub>u</sub>, ale většinou se používá provozní (tržní) hodnota půdy BV.

Příklad (všechny zadané vstupy se vztahují na 1 ha):

- c<sub>1</sub> = 44 000,- náklady na odstranění klestu a založení kultury v 1. roce
- c<sub>2</sub> = 9 000,- náklady na péči o kultury ve 2.roce
- c<sub>3</sub> = 9 000,- náklady na ochranu kultury ve 3.roce
- B<sub>u</sub> = 71 830,- (p = 1 %)
- 42 175,- (p = 2 %)
- 68 921,- (p = 3 %)
- BV = 38 000,-
- V = 70 000,- (p = 1 %)
- 35 000,- (p = 2 %)
- 23 333,- (p = 3 %)
- v = 700,- (ročně v Kč.ha<sup>-1</sup> v členění 100,- údržba cest, 100,- údržba budov, 500,- všeobecné správní náklady)

**Tabulka 14:** Nákladová hodnota porostu při použití výnosových hodnot půdy B<sub>u</sub> (na 1 ha v Kč)

Věk	Úroková míra		
	1 %	2 %	3 %
5	71 476	65 794	61 644
10	82 356	71 896	64 202
15	93 791	78 632	67 166
30	131 719	103 347	79 206

**Tabulka 15:** Nákladová hodnota porostu při použití provozních hodnot půdy BV  
(na 1 ha v Kč)

Věk	Úroková míra		
	1 %	2 %	3 %
5	69 750	74 139	78 674
10	78 816	89 454	100 973
15	88 346	106 362	126 825
30	119 951	168 397	231 810

Protože výnosová hodnota půdy v daném případě vychází při úrokové míře 2 % a 3 % záporná, nákladová hodnota porostu klesá se stoupající úrokovou mírou! To je logické v tom smyslu, že vložení peněz při "záporné výnosové hodnotě půdy" je neúčelné (ztrátové), ale není to použitelné u konkrétních případů oceňování. Při použití provozní hodnoty půdy, která je nezávislá na úrokové míře, se tento jev neobjevuje. Zde se ale přes relativně krátké časové období již opravdu citelně ukazuje exponenciální růst hodnot porostu při rostoucí úrokové míře. Nákladovou hodnotu porostu je třeba posuzovat v souvislosti s oceněním provozní hodnoty, jako pomocný postup, protože potenciálního kupce zajímají dosavadní výdaje jen nepřímo (funkce úspory). Realistická blízkost kulturních nákladů však nabízí dobrý přístup pro ocenění blízké skutečnosti. Také při zjišťování výše škody je nákladová hodnota dobře použitelná, protože právě u mladších porostů se jedná o náhradu ztracených nákladů včetně náhrady za zúročení těchto nákladů jako kapitálových vkladů.

U nákladové hodnoty porostu ( $HK_m$ ) se při jejím výpočtu předpokládá, že hospodářský statek má nejméně takovou hodnotu, kolik stálo jeho pořízení. Pro lesní porosty, které nejsou dosud mýtně zralé, však není jiná možnost, než ocenění podle vynaložených (obvyklých) nákladů nebo podle očekávaných výnosů.

### 10.3.4 OČEKÁVANÁ HODNOTA POROSTU

Autorem metody očekávání hodnoty porostu je OETZEL (1854). Tato metoda se používá pro porosty v rozsahu jejich věku mezi používá ním nákladové hodnoty a hodnoty mýtní výtěžky, tedy cca mezi 40 rokem věku porostu a  $\underline{u} - 20$ . Její použití až do obmýetí  $\underline{u}$  je z hlediska matematické správnosti zcela bezchybné, ale zde se v dříve definovaném rozsahu používá metoda mýtní výtěžky z jiných důvodů.

**Očekávaná hodnota porostu (Bestandeserwartungswert -  $HE_m$ ) ve věku  $\underline{m}$**  se počítá jako současná hodnota rozdílu budoucích (očekávaných) čistých výnosů a nákladů, prolongovaných od okamžiku jejich vzniku do obmýetí  $\underline{u}$ . Hodnota  $A_u$  pochopitelně prolongována není, protože je vztažena ("nastává") právě k  $\underline{u}$ .

$$HE_m = \frac{A_u + \sum D_n \cdot 1,0p^{u-n} - (B + V) \cdot (1,0p^{u-m} - 1)}{1,0p^{u-m}} \quad (54)$$

kde  $A_u$  = hodnota mýtní výtěžky v  $\underline{u}$   
 $D_n$  = hodnota jednotlivých probírek, jak jsou realizovány v různém věku porostu (ve věku  $\underline{a}$ ,  $\underline{b}$ ,  $\underline{c}$ , ...)

- $B$  = hodnota půdy  
 $V$  = kapitál správních nákladů (včetně daní)  
 $u$  = obmýcí  
 $m$  = věk porostu v okamžiku oceňování  
 $n$  = okamžiky realizace jednotlivých probírek, vyjádřené věkem porostu v okamžiku realizace probírky

Čím mladší je porost, tím více v tomto vzorci působí prolongování a diskontování. Totéž platí pro rostoucí  $p$ .

Příklad (všechny zadané vstupy se vztahují na 1 ha):

$A_u = A_{100}$	=	373 325,-	
$D_{60}$	=	12 000,-	
$D_{80}$	=	19 000,-	
$BV$	=	38 000,-	
$B_u$	=	71 830,-	( $p = 1 \%$ )
		- 42 175,-	( $p = 2 \%$ )
		- 68 921,-	( $p = 3 \%$ )
$V$	=	70 000,-	( $p = 1 \%$ )
		35 000,-	( $p = 2 \%$ )
		23 333,-	( $p = 3 \%$ )

**Tabulka 16:** Očekávané hodnoty porostu při použití výnosových hodnot půdy  $B_u$  (na 1 ha v Kč)

Věk	Úroková míra		
	1 %	2 %	3 %
40	164 333	135 452	113 685
50	196 364	163 543	137 104
60	219 747	185 787	156 578
70	257 576	224 902	194 749
80	280 362	253 584	227 048
90	324 533	307 546	289 455
100 = $u$	373 325	373 325	373 325

**Tabulka 17:** Očekávané hodnoty porostu při použití provozních hodnot půdy  $BV$  (na 1 ha v Kč)

Věk	Úroková míra		
	1 %	2 %	3 %
40	179 541	79 713	24 912
50	209 624	113 156	54 572
60	230 854	141 923	82 434
70	266 306	188 990	131 878
80	286 388	227 364	179 327
90	327 737	293 142	262 093
100 = $u$	373 325	373 325	373 325

Očekávaná hodnota porostu ve všech případech končí ve věku  $u$  hodnotou mýtní výtěže  $A_u$ . Vliv rozdílných hodnot půdy a úrokových měr je zřejmý z uvedených tabulek, přičemž s klesajícím věkem hodnotové rozdíly rostou.

### 10.3.5 VĚKOVÉ HODNOTOVÉ KŘIVKY A VĚKOVÉ HODNOTOVÉ FAKTORY

Čím je větší počet jednotlivých objektů, které je nutno současně oceňovat, o to naléhavějším je požadavek, aby výpočetní práce byly usnadněny a aby také byly vyvinuty metody, které by zajistily pokud možno jednotné ohodnocení. Z tohoto aspektu je nutno posuzovat všechny pomocné prostředky oceňování lesů, které byly odvozeny na základě klasických metod oceňování jednotlivých porostů. U mýtně zralých a také těžitelných porostů se dá jejich tržní hodnota s velkou spolehlivostí odvodit jako výnos za vytěžené dřevo snížený o výrobní náklady. Proto byla nasnadě myšlenka uvést hodnoty mladších porostů do určitého vztahu k hodnotě mýtní výtěže (mýtní hodnotě) (KROTH – BARTELHEIMER, 1985)

Tímto postupem se sledovalo nejen vyhnout se při výpočtu nákladových a očekávaných hodnot vznikajícímu problému úrokové míry, ale také odstranit postup v kruhu, který vzniká tím, že se do klasických oceňovacích metod dosazuje hodnota půdy jako její výnosová hodnota).

Výpočetní postup, který je základem pro kalkulaci dnešních věkových hodnotových faktorů, spočívá v principu na vzorcích dynamického investičního účetnictví.

Ekonomický model průběhu nákladů a výnosů, ze kterého vychází věková hodnotová křivka, konstruovaná z rovnic (52), (53) a (54) je znázorněn na obrázcích č. 12 až 13.

Konstrukce věkové hodnotové křivky se provádí s vypočtenou vnitřní (efektivní) úrokovou mírou ze základní statické rovnice, jež se odvodí z Faustmannova vzorce.

Pokud jsou výnosy a výdaje stejné, pak existuje ekonomická rovnováha, která se vyjádří touto „základní statickou rovnicí“:

$$A_u + D_a \cdot 1,0 p^{u-a} + D_b \cdot 1,0 p^{u-b} + \dots = c \cdot 1,0 p^u + (B + V) (1,0 p^u - 1) \quad (55)$$



hrubá půdní renta

*Poznámka: V jiných odvětvích se vnitřní úroková míra označuje jako vnitřní výnosové procento.*

Vnitřní úroková míra vypočtená z oceňovacích modelů v cenové a nákladové úrovni v ČR roku 2011 je uvedena v tabulce č. 18.

**Tabulka 18:** Vnitřní úroková míra v lesním hospodářství ČR v roce 2011

	Bonita 1	Bonita 3	Bonita 5	Bonita 7
SMRK	1,00	0,84	0,61	0,39
BOROVICE	0,29	0,15		
BUK	0,46	0,33	0,19	0,06
DUB	0,64	0,55	0,41	0,23

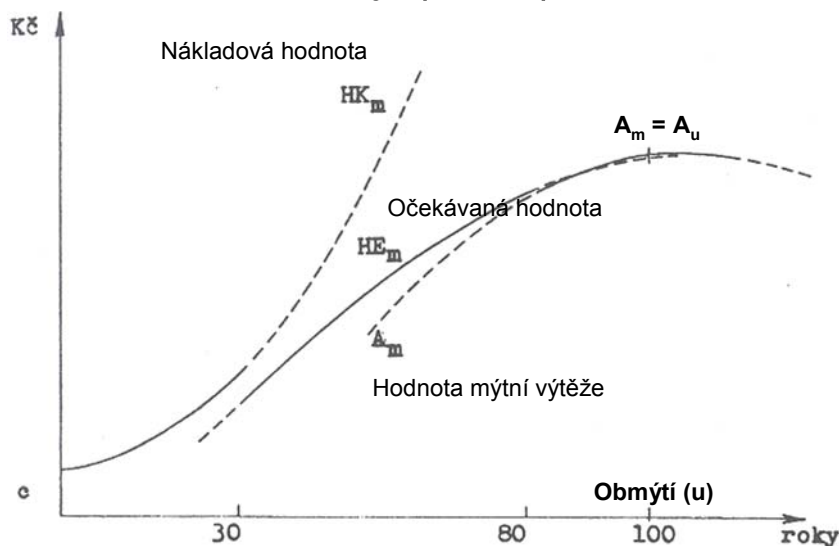
*Pramen: DAVID, MATĚJÍČEK (2011)*

Při výpočtu hodnot, respektive konstrukci věkové hodnotové křivky se hodnota porostu zjišťuje podle věku porostu (pro jednotlivé dřeviny) výše uvedenými metodami. Hodnoty  $HK_m$ ,



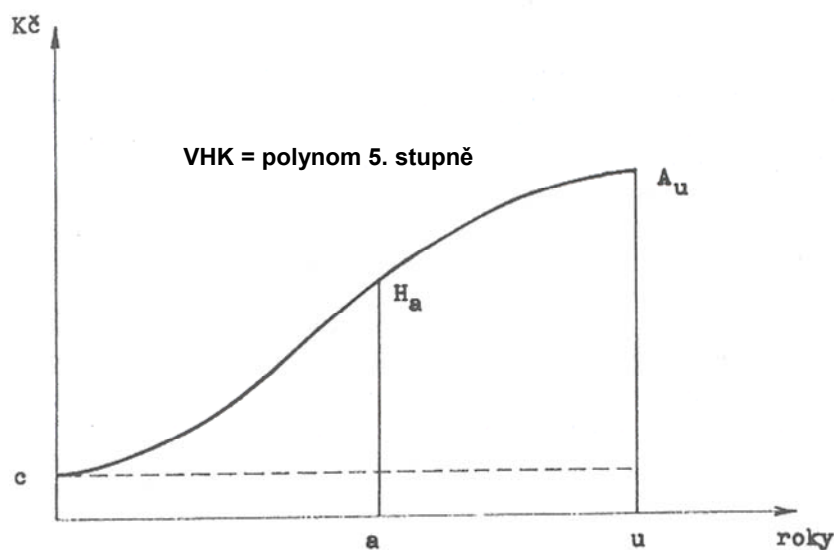
$HE_m$  a  $A_m$  se vyrovnají např. polynomem 5. stupně. Tak získáme věkovou hodnotovou křivku, která začíná kulturními náklady  $c$  a končí mýtním výnosem ve věku  $u$  ( $A_u$ ). Hodnoty věkové hodnotové křivky lze sestavit do tabulky.

## Konstrukce věkové hodnotové křivky (VHK)



**Obr. 9:** Konstrukce věkové hodnotové křivky

## Konstrukce věkové hodnotové křivky (VHK)



**Obr. 10:** Věková hodnotová křivka po vyrovnání polynomem 5. stupně

Věkové hodnotové křivky odvozené podle klasických metod oceňování lesa vykazují více či méně – podle dřevin, bonit a délky obmýtní doby – výrazný průběh ve tvaru protáhlého písmene S. Věkové hodnotové křivky podle směrnice WaldR 77 však mají průběh trvale exponenciálně vzestupný. Z rozdílného tvaru křivek pak vyplývají i významné odchylky, které vedou k rozdílu v hodnotě porostů ve výši až 30 % (KROTH-BARTELHEIMER, 1985).

Věkové hodnotové faktory udávají hodnotový podíl, který dosahuje porost ve věku  $a$  ze své odpovídající mýtní hodnoty ve věku  $u$ .

Jelikož **věkové hodnotové faktory  $f_a$**  jako metoda odvozování hodnoty porostu tvoří prakticky základ současného oceňování porostu v Rakousku a Německu, stala se po roce 1989 základem též pro oceňovací vyhlášku (platný cenový předpis) v České republice.

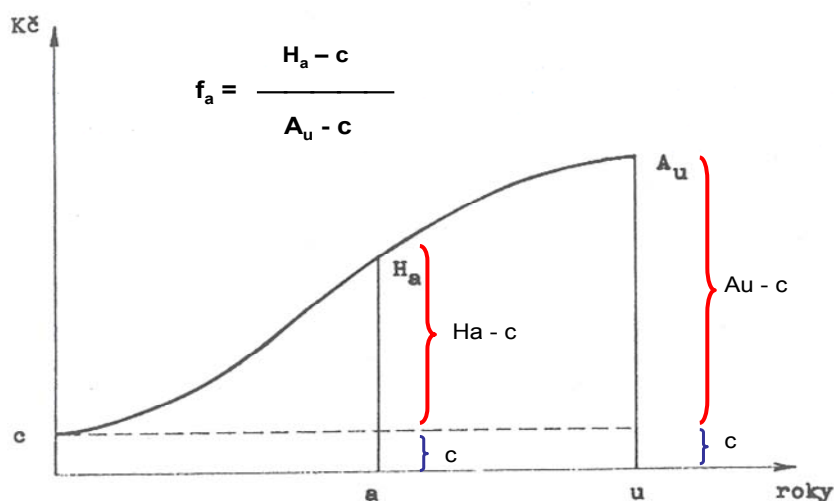
### DŮLEŽITÉ:

Věkové hodnotové faktory  $f_a$  lze během vývoje porostu odvodit z poměru porostní hodnoty ( $H_a$ ) a hodnoty mýtní výtěže ve věku obmýtní  $A_u$ , přičemž obě hodnoty jsou zmenšeny o kulturní náklady  $c$ . Hodnota věkového hodnotového faktoru pro věk "a" ( $f_a$ ) se pak odvodí z následujícího výrazu:

$$f_a = \frac{H_a - c}{A_u - c} \quad (56)$$

Věkové hodnotové faktory jsou poměrová čísla a mohou dosahovat maximálně hodnoty 1,000.

$f_a$  = věkový hodnotový faktor (VHF)



**Obr. 11:** Grafické zobrazení výpočtu věkového hodnotového faktoru

Příklad věkových hodnotových faktorů pro smrk a obmýtní 80 - 100 - 120 let z oceňovací vyhlášky je uveden v tabulce č. 19.

Základní vzorec (**GLASER-BLUMEHO vzorec**) pro výpočet hodnoty lesního porostu (konkrétní dřeviny, věku, obmýetí a bonity) metodou věkových hodnotových faktorů má následující podobu:

$$H_a = [(A_u - c) \cdot f_a + c] \cdot B_a \quad (57)$$

kde

- $H_a$  ..... hodnota dřeviny ke dni ocenění  $a$   
 $A_u$  ..... hodnota mýtní výtěžky ve věku obmýetí  $u$   
 $c$  ..... náklady na zajištěnou kulturu (kulturní náklady)  
 $f_a$  ..... věkový hodnotový faktor pro obmýetí  $u$ , věk ke dni ocenění  $a$  a příslušný bonitní stupeň  
 $B_a$  ..... zakmenění ve věku ke dni ocenění

**Tabulka 19** : Ukázka věkových hodnotových faktorů  $f_a$  pro skupinu lesních dřevin SMRK pro obmýetí 100 let

1. skupina dřevin: **SMRK**

Obmýetí: **100**

Věk (roky)	Bonitní stupeň (RVB)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 – 5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6 – 10	0,069	0,067	0,066	0,057	0,050	0,047	0,042	0,057	0,066
11 – 20	0,116	0,116	0,118	0,113	0,111	0,098	0,090	0,112	0,128
21 – 30	0,193	0,192	0,197	0,195	0,197	0,178	0,168	0,194	0,217
31 – 40	0,285	0,283	0,289	0,289	0,293	0,273	0,262	0,288	0,315
41 – 50	0,388	0,386	0,390	0,392	0,395	0,380	0,369	0,392	0,420
51 – 60	0,500	0,496	0,499	0,501	0,503	0,494	0,484	0,503	0,529
61 – 70	0,616	0,611	0,612	0,614	0,615	0,612	0,604	0,617	0,640
71 – 80	0,732	0,727	0,727	0,727	0,727	0,730	0,724	0,732	0,749
81 – 90	0,845	0,840	0,839	0,840	0,839	0,844	0,841	0,844	0,855
91 – 99	0,951	0,949	0,948	0,948	0,947	0,951	0,950	0,950	0,954
100	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Pramen: MF (oceňovací vyhláška)

Příklad výpočtu hodnoty porostu metodou věkových hodnotových faktorů:

smrkový porost, věk 70 let, obmýetí 100 let, 5. bonitní stupeň, zakmenění 0,8 a plocha 1,00 ha

Další vstupy:  $A_u$  .... 373 325,- Kč  
 $c$  ..... 72 000,- Kč  
 $f_a$  ..... 0,615

$$\begin{aligned} H_a &= [(A_u - c) \cdot f_a + c] \cdot B_a = \\ &= [(373\,325 - 72\,000) \cdot 0,615 + 72\,000] \cdot 0,8 \cdot 1,0 = \\ &= [185\,315 + 72\,000] \cdot 0,8 \cdot 1,0 = \\ &= \underline{205\,852,- \text{ Kč}} \end{aligned}$$

### 10.3.6 VÝNOSOVÉ OCENĚNÍ LESNÍHO POROSTU S VYUŽITÍM MODELU ČISTÉ SOUČASNÉ HODNOTY

Pro výnosové ocenění lesního porostu lze obdobně jako u lesního pozemku použít **metodu čisté současné hodnoty (ČSH)**, tj. **metodu Net Present Value (NPV)**, resp. metodu diskontovaných peněžních toků (*Discounted Cash Flow - DCF*).

## Výnosová cena = jádro tržní hodnoty

Metoda diskontovaných peněžních toků je, alespoň z pohledu teorie, základní metodou výnosového oceňování. Nejvíce je rozšířena v USA a Velké Británii. Postupně se však prosazuje i v dalších zemích. Její rozšíření do těchto zemí - zejména do kontinentální Evropy - je vyvoláno především globalizací investičních procesů, která je spojena s rostoucím vlivem anglosaských investorů.

Metoda čisté současné hodnoty je metoda, která se ve světě používá k hodnocení efektivnosti investic a patří mezi nejrozšířenější a nejpoužívanější metodu při finančních analýzách nejrůznějších projektů, kdy se posuzují budoucí výnosy a náklady. Jedná se o určitý způsob „zúčtování“ toku peněz formou diskontování ke stejnému časovému okamžiku, tj. např. k současnosti. Do tohoto výpočtu (zúčtování) lze zahrnout i vliv inflace a investičního rizika.

### 10.3.6.1 PRINCIPY VÝNOSOVÉHO OCENĚNÍ LESNÍHO POROSTU

Pro ocenění konkrétního přírodního zdroje nebo jakéhokoliv jiného předmětu (věci) nemovitého charakteru uspokojujícího lidskou potřebu je nejvhodnější, a také nejvíce používaná, právě **metoda výnosová**. Výnosová metoda oceňuje službu přírodního zdroje podle užitečných efektů, které zdroj poskytuje, tedy nasčítáním budoucích čistých ekonomických efektů (tržních rentních efektů) za dobu používání přírodního zdroje.

Jinými slovy, výnosový způsob ocenění lesního porostu lze použít na základě analýzy budoucích nákladů a výnosů (CBA) a představuje zjištění současné hodnoty lesního porostu v daném věkovém stupni jako součtu diskontovaných budoucích peněžních toků (kladných nebo záporných) za určité časové období.

Výnosové metody oceňování obecně vychází z důsledného využití poznatku, že hodnota statku je určena očekávaným užitekem pro jeho držitele. U hospodářských statků jsou tímto užitekem očekávané příjmy a použití výnosového způsobu ocenění je tou teoreticky nejsprávnější metodou.

Metoda čisté současné hodnoty (ČSH) přichází nejčastěji v úvahu jako reprezentant investičních výpočtů také pro dlouhodobé lesnické projekty.

**V lesním hospodářství** vzhledem k dlouhé produkční době to znamená pracovat s využitím faktoru času, tj. úrokové míry a posuzováním finančního toku nikoliv k jednotlivým rokům, ale alespoň k **věkovým stupňům** (pozn.: s výjimkou období po založení nového porostu).

Výnosový způsob ocenění lesního porostu na základě analýzy budoucích výnosů (např. z prodeje dřeva) a nákladů představuje zjištění **současné hodnoty lesního porostu** v daném věkovém stupni jako součtu diskontovaných budoucích peněžních toků (kladných nebo záporných) za toto určité časové období.

Obecný vzorec pro výpočet ceny lesního porostu tímto postupem:

$$\text{ČSH} = \sum_t \frac{r_t}{(1 + i_t)^t} = \sum_t \frac{V_t - N_t}{(1 + i_t)^t} \quad (58)$$

kde ČSH = čistá současná hodnota  
 $r_t$  = očekávaná veličina ročního rentního efektu v roce  $t$   
 $i_t$  = očekávaná veličina úrokové (diskontní) míry v roce  $t$

Obecný vzorec pro výpočet čisté současné hodnoty **pro lesní porost** s produkčním obdobím o délce  $T$  (obmýtl) má podobu

$$C = \sum_{t=0}^T \frac{V_t - N_t}{(1 + i_t)^t} \quad (59)$$

kde  $V_t$  = výnosy (výnosy v rámci jednotlivých období - věkových stupňů)  
 $N_t$  = náklady (náklady vynakládané v rámci jednotlivých období - věkových stupňů)  
 $T$  = produkční doba (obmýtl)

*Poznámka: rok 0 vyjadřuje současné období, k němuž se ocenění provádí*

V obecném vyjádření se rentní efekty vypočítávají jako rozdíl mezi výnosy ( $V_t$ ) a náklady ( $N_t$ ) v jednotlivých letech, tzn. počítá se **roční rentní efekt (roční čistý výnos)**. Z důvodu mimořádně dlouhé výrobní doby v lesním hospodářství (průměrné obmýtl v ČR je 112 let) se však v teorii oceňování lesa roční rentní efekt modifikuje na **rentní efekt dosahovaný v jednotlivých věkových stupních - desetiletých obdobích (intervalech)** věku lesního porostu až do doby obmýtl.

*Poznámka: Na tomto místě je třeba zdůraznit zásadu uplatňovanou v oceňování lesa, že budoucí příjmy a výdaje (náklady a výnosy) se vždy oceňují v současných cenách, neboť cenový vývoj ani vývoj nákladů nelze přiměřeně odhadnout na několik desítek let dopředu.*

Obdobně **problematika použití diskontní míry**, což je vlastně problematika **faktoru času** při dlouhé výrobní době, je odlišná pro lesní hospodářství oproti jiným obdobným výpočtům ekonomické rentability, které se týkají podstatně kratších časových období (plantáže rychlerostoucích dřevin s obmýtl do 20-30 let apod.). Zde je třeba vyjít z obecné teorie oceňování přírodních zdrojů, ze zahraniční praxe a **úrokovou (diskontní) míru přizpůsobit povaze oceňovaného objektu**.

Použitý diskont by se měl u lesů pohybovat přibližně v **rozmezí 1-3 %**. Diskont na dlouhé časové období velmi významně ovlivňuje konečné výsledky ocenění.

**Pro nejmladší věkové stupně dřevin (zhruba do 30-40 let) vychází záporná čistá současná hodnota** (součet diskontovaných nákladů v blízké budoucnosti převyšuje součet diskontovaných výnosů očekávaných až v daleké budoucnosti, tj. např. za 80-100 let). Je pak věcí konsensu, jak se tyto hodnoty upraví, aby mohly být využity např. pro daňové účely.

Detailní výpočet čisté současné hodnoty byl pro účely **zjednodušeného způsobu ocenění lesního porostu** upraven tak, že

- 13 skupin dřevin bylo transformováno do 6 skupin dřevin,
- věkové stupně byly změněny na věkové třídy,
- pro dané skupiny dřevin bylo použito pouze maximální obmýtl.

Příslušný počet bonit dané skupiny dřevin byl zachován,

Zde je nutno si uvědomit, že se u metody NPV nejedná o pravidelnou rentu (rentní efekty), ale o jednorázové výdaje (náklady) či příjmy (výnosy) za určité časové období.

Vypočtená současná cena lesního porostu na 1 ha konkrétní dřeviny a bonitního stupně není a ani nemůže být čistým ročním výnosem, tedy rentou, jako je tomu při ocenění lesního podniku standardní výnosovou metodou.

To je důvod, proč nelze klasické rentní ocenění použít, neboť u dřeviny konkrétní bonity a obmýtlí se v čase nejedná o typické rentní efekty, pravidelně a ve stejné výši se opakující v určitém období (např. v rámci věkového stupně), ale v určitých časových okamžicích se jedná o jednorázově vynaložené náklady či o jednorázově obdržené výnosy (příjmy).

Hodnota lesních porostů celkem v Kč konkrétního lesního majetku (se svými taxačními charakteristikami) se získá vynásobením plochy skupin dřevin v ha a čisté současné hodnoty lesního porostu v Kč/ha vypočítané pro příslušné skupiny dřevin, bonity a věkové stupně (třídy).

Z konstrukce stávajících modelů pro jednotlivé skupiny dřevin kalkulovaných v rámci obmýtlí vyplývá určitý nedostatek, tj. nadhodnocení lesních majetků s nevyrovnanou věkovou strukturou, resp. s převažujícími mýtními porosty.

Tento nedostatek může být odstraněn v dalším kroku při použití vhodnějšího ekonomického modelu, tj. při **aplikaci časového okna** na výnosy a náklady budoucího období (varianta s použitím klouzavého časového okna na stanovené období, např. na 30-40-50 let) a minimalizovat tím i vliv faktoru času (dlouhou dobu diskontování).

Rozhodující vstupní hodnoty ( $A_u$ ,  $c$ ) do použitého modelu výpočtu čisté současné hodnoty byly převzaty z platného cenového předpisu z důvodu zachování konzistentnosti výsledků a možnosti jejich vzájemného porovnání (věčná hodnota vs čistá současná hodnota).

Konstrukce modelu ČSH pro lesní porost odpovídá modelu použitému při výpočtu hodnoty půdy dle této metody (viz tabulka č. 17).

Výnosový způsob ocenění přichází v úvahu vždy, když je zapotřebí **přiblížit se tržní hodnotě za situace, kdy nelze použít porovnávací metodu** pro neexistenci či nedostatek dostatečného počtu tržních prodejů lesních majetků.

S použitím metody ČSH jsou často také spojovány následující problémy:

- použití klasické výnosové metody (s použitím kapitalizace) je vázáno na určitou velikost nebo věkovou strukturu lesního majetku,
- neodstraňuje se problém záporných tržních hodnot v porostech do cca 40 let věku,
- výpočet je ovlivněn subjektivně stanovenou úrokovou mírou, která musí být volena podle charakteru finančních výpočtů.

\*\*\*

Je nutno zmínit skutečnost, že při **výnosovém ocenění lesního porostu** (výnosovém ocenění jednotlivých lesních dřevin) je nutno tento typ ocenění odlišit od výnosového ocenění lesa, resp. od výnosového ocenění podniku.

Je tedy zapotřebí, aby nedocházelo k záměně s kapitalizací roční, ve stejné výši pravidelně se opakující renty, dosahované na větších a velkých lesních majetcích, sloužící ke stanovení výnosové (důchodové, kapitálové) hodnoty těchto lesních majetků!

\*\*\*

Výnosová metoda může být efektivně využita také **pro odhad tržní hodnoty lesního porostu (pro přiblížení se tržní hodnotě)**, neboť výnosová hodnota je z velké míry oprostěna od subjektivních hledisek.

Úroveň přiblížení se výnosové hodnoty tržní hodnotě lesního porostu s použitím modelů ČSH bude záviset především na aktuálních vstupech do modelů (ceny, náklady, úroková míra aj.), na jejich průběžné aktualizaci a také na délce zvoleného kalkulačního období (pozn.: a to v rámci buď pevného nebo tzv. klouzavého časového okna).

V souvislosti s užitím metody čisté současné hodnoty obecně se setkáváme s následujícími **pojmy**, z nichž některé již byly zmíněny v předchozím textu:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| • analýza nákladů a užitků:                        | CBA = <i>Cost-Benefit Analysis</i> |
| • určení peněžního (finančního) toku:              | CF = <i>Cash Flow</i>              |
| • diskontovaný peněžní (finanční) tok              | DCF = <i>Discounted Cash Flow</i>  |
| • diskontování (faktor času a finanční matematika) | = <i>discounting</i>               |
| • časové okno                                      | = <i>time window</i>               |

### 10.3.6.2 ANALÝZA NÁKLADŮ A UŽITKŮ V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Jednou z podmínek konkurenceschopnosti podniků v tržním prostředí je permanentní a exaktní sledování a vyhodnocování vlastní ekonomické situace, zejména situace finanční. K nejčastěji používaným metodám zde patří **finanční analýza**.

Finanční analýza představuje systematický rozbor dat získaných převážně z údajů finančního účetnictví, rozšiřuje tím jejich vypovídací schopnost o celkové kvalitě hospodaření podniku a umožňuje tak přijmout příslušná rozhodnutí. Finanční analýza je nejen nedílnou součástí hospodářského rozboru podniku, ale také nezbytným východiskem pro finanční plánování (GRÜNWARD, HOLEČKOVÁ 1999 in KUPČÁK 2005). Uspokojivá finanční situace podniku se v anglosaské literatuře často označuje pojmem „finanční zdraví“ (*financial health*).

Je zřejmé, že z ekonomického hlediska má podnikání smysl tehdy, pokud zisk po zdanění z něho plynoucí je podstatně vyšší než čistý výnos získaný uložením finančních prostředků potřebných pro podnikání do banky, cenných papírů apod. Jejich poměr musí přesahovat alespoň běžnou úrokovou míru dlouhodobých vkladů. Nejde však jen o dosažení zisku za jakoukoliv cenu, ale o jeho efektivní dosažení.

Při výnosovém ocenění (lesního pozemku, lesního porostu, lesního podniku) se použije **analýza nákladů a užitků** (*Cost Benefit Analysis - CBA*), čímž se míní v oceňování lesa **analýza budoucího cash flow** (pozn.: při analýze nákladů a užitků, resp. při analýze podnikového cash flow, se nejedná o retrospektivní finanční analýzu, ale o **budoucí cash flow**).

## Budoucí cash-flow

- a) Zajišťování likvidity podniku pomocí prognózy cash-flow
- b) Cash-flow investičních projektů – diskontovaný cash-flow

## Obecná struktura CBA:

- vymezení modelu (projektu)
- stanovení ekonomicky relevantních dopadů modelu (projektu)
- fyzická kvantifikace vlivů (stanovení hodnoty nákladů a přínosů a určení, kdy se objeví v průběhu času)
- výpočet peněžního ohodnocení
- diskontování
- použití testu čisté současné hodnoty

**Stanovení peněžního toku** (toků hotovosti, finančního toku, cash flow) z běžné činnosti, tedy provedení reálné prognózy budoucího peněžního vývoje, znamená **stanovit pravidla**, neboť varianty metody diskontovaného cash flow (DCF) se mohou různit např. podle způsobu kalkulace daní, podle použitých cen, podle způsobu kalkulace peněžních toků apod..

Ve většině případů se abstrahuje od vlivu:

- finanční činnosti,
- daní (DPH, DPFO, DPPO),
- odpisů (není to faktor snižující CF),
- dotací,
- uplatnění pěstebních nákladů formou tvorby rezerv.

Výsledkem ocenění je pak hodnota jako tzv. stavová veličina (hodnota), zatímco vlastní finanční tok (cash flow) představuje tzv. tokovou veličinu (pozn.: finanční tok nezaměňovat s rentou).

### **10.3.6.3 VÝNOSOVÉ MODELY**

Použití výnosového způsobu k ocenění konkrétního lesního porostu s využitím metody ČSH je odvislé od použití disponibilních výnosových modelů založených na principech této metody s využitím vstupů, jež pak následně mohou být předmětem modifikace, tj.:

- růstové tabulky ( $m^3/ha$ )
- sortimentační tabulky (%)
- ceny surového dříví ve struktuře sortimentačních tabulek ( $Kč/m^3$ )
- těžební náklady ( $Kč/m^3$ )
- náklady na zajištěnou kulturu ( $Kč/ha$ )
- správní náklady ( $Kč/ha/rok$ )
- úroková míra (diskontní sazba)
- obmýtí pro příslušnou skupinu dřevin

Z matematického hlediska se jedná o výpočet diskontované hodnoty od okamžiku jejího vzniku k datu ocenění, tj. vždy od budoucnosti k současnosti. U použitého výnosového způsobu je podle ekonomického modelu základem pro diskontování stanovení výnosů a nákladů a jejich rozdílu,



tj. určení čistého výnosu pro každý věkový stupeň příslušné skupiny dřevin a bonit v rámci určitého období, kterým může být výrobní cyklus (obmýtí) nebo jiný časový úsek.

Jednorázové náklady vynaložené do zajištěné kultury nebo příjmy získané z probírek, jejichž rozložení v čase je dáno objemem probírek v jednotlivých věkových stupních podle platných růstových tabulek nebo obdobně příjmy z mýtní výtěže pro stanovené obmýtí apod., lze relativně přesně časově lokalizovat do jednotlivých věkových stupňů. Tak může být na základě platných růstových tabulek a dalších vstupních ekonomických veličin vytvořen **ekonomický model**, do kterého vstupují výnosy a náklady v reálných časových okamžicích. Každý náklad představuje z ekonomického pohled zápornou veličinu.

Faktor času ve formě diskontovaných hodnot se v modelu uplatňuje diferencovaně s ohledem na blízkost či vzdálenost předpokládaných (modelových) probírek a mýtních těžeb od příslušného (oceňovaného) věkového stupně.

Jako zcela zásadní veličiny ovlivňující výnosovou cenu pro všechny skupiny lesních dřevin (nejen pro nejdůležitější hospodářské dřeviny SM, BO, DB a BK) v jednotlivých věkových stupních jsou:

- a) náklady na zajištěnou kulturu (c)
- b) cena mýtní výtěže (Au)
- c) správní náklady (v)
- d) délka obmýtí (u)
- e) daň z příjmů

Daň z příjmů jako náklad snižující volný (použitelný) cash flow není ve výpočtech zatím uvažována.

### Odpisy

Lesní pozemky ani lesní porosty se neodpisují. Odpisy nejsou pro stanovení výše cash flow relevantní. Jsou součástí nákladů, nepředstavují však výdaje. Odpisy představují částku zadržanou (nezdaněnou) v lesním podniku.

Pro diskontování budoucích výnosů i nákladů byla zatím použita jedna společná kalkulační úroková míra (diskontní úroková míra) např. ve výši 2, 3 nebo 4 %. S vlivem inflace, rizikové přírážky či likvidity na výši kalkulační úrokové míry se může či nemusí uvažovat.

### **Varianty kalkulačního období**

Aplikaci výnosového způsobu ocenění u lesních porostů na principu metody ČSH lze v zásadě rozdělit do **2 variant**, kdy se výnosová cena jednotlivých skupin dřevin vyjadřuje jako současná hodnota očekávaných finančních toků **za určité kalkulační období** od data ocenění, přičemž tímto obdobím může být:

**1. varianta:** Různě dlouhé kalkulační období od data ocenění do konce obmýtí, max. celé obmýtí

**2. varianta:** Stejně dlouhé klouzavé kalkulační období (ale vždy kratší než obmýtí) od data ocenění, např. na příštích 30, 40 či 50 let

Zásadními výhodami metody ČSH s klouzavým kalkulačním obdobím peněžního toku, s tzv. klouzavým „časovým oknem (time Windows)“ při oceňování lesního porostu je:

- a) zkrácení kalkulačního období na dohlednou dobu
- b) zkrácení nejistot a spekulací při prognóze vývoje,
- c) zkrácení období diskontování

\*\*\*

### **Analogie použití metody ČSH v jiných projektech**

Metodu čisté současné hodnoty lze také využít pro hodnocení řady různých lesnických zaměřených nebo lesu velmi blízkých investic (projektů) jako je např.:

- a) Ocenění energetické plantáže (na cca 20 let a 4 sklizně)
- b) Ocenění semenného sadu

## **10.3.7 OCENĚNÍ LESNÍCH POROSTŮ JAKO BIOLOGICKÝCH AKTIV**

**Lesní majetek zůstával účetním výkaznictví dlouhodobě téměř nepovšimnut.** Následky chybějících nebo nedostatečně sledovaných změn lesního majetku jsou rozsáhlé. **Zásadně jsou výsledná čísla v účetnictví neúplná – a pokud vůbec – tak pouze přibližná. Vyšší zisk/úspěšnost lesního podniku není nutně výsledkem dobrého hospodářského vedení.**

Nedostatečné zohlednění lesního majetku ve správním procesu plánování a rozhodování může mít za následek **chybné rozhodnutí** vzhledem k hospodářské situaci, atd. Hospodářská rozhodnutí jsou učiněna na základě **naturálních informací** (produkce dřeva, plocha).

Dále je tím dotčeno skládání účtů vedením lesního podniku vůči majiteli a třetím osobám (např. vůči veřejnosti), a tím jsou **ohroženy i majitelovy zájmy**. Trvalá udržitelnost lesního hospodářství je v nejlepším případě podle globálních celkových etátů prověřena (korektura etátu). S tím je přímo spojena **neznalost – budoucí a minulá – změny hodnoty lesních porostů s negativními účinky na lesní majetek**.

**Sledování vývoje hodnoty lesa** může být jedním z podkladů pro:

- a) hodnocení kvality lesnického managementu při správě veřejného lesního majetku,
- b) průběžnou kontrolu stavu lesního majetku a vykázaných zisků/ztrát při pronájmu lesa ve veřejném vlastnictví (státní lesy, lesy obcí apod.),
- c) plnění zpravodajské povinnosti lesních majetků ve veřejném vlastnictví, tj. k informování veřejnosti o změně (poklesu, růstu) spravované hodnoty,
- d) hodnocení trvalé udržitelnosti lesního hospodářství.

Základní teze, z které lze vycházet, je skutečnost, že **v současném účetním informačním systému**, do kterého lze zařadit také finanční účetnictví, **není hodnota lesních porostů dostatečně objektivně zahrnuta**. Stávající ocenění aktiv (základního jmění lesních podniků) v účetním systému v lesním hospodářství tak **nezobrazuje věrně a poctivě hodnoty, které jsou skutečně spravovány veřejnými podniky**, a u nichž má každý občan právo se zajímat, jak dobře či špatně se hospodaří, a zda-li hodnota společně spravovaného majetku neklesá.

*Poznámka:*

*Od 1. ledna 2009 byly v ČR novelizovány prováděcí účetní předpisy k zákonu o účetnictví, kde se nařizuje povinnost účetních jednotek vlastnicích lesní pozemky s lesními porosty, aby byly v účetnictví uvedeny též údaje o hodnotě lesních porostů (např. jako příloha účetní závěrky). Doplňující právní ustanovení jsou ve všech případech velmi podobná a zní takto:*

*Pokud účetní jednotka vlastní, má právo nebo příslušnost k hospodaření k více než 10 ha lesních pozemků s lesním porostem, uvede také tyto údaje:*

- a) celková výměra lesních pozemků s lesním porostem,*
- b) výše ocenění lesních porostů stanovená součinem výměry lesních pozemků s lesním porostem v m<sup>2</sup> a průměrné hodnoty zásoby surového dřeva na m<sup>2</sup>, která činí **57 Kč**.*

*Pokud účetní jednotka zjišťuje cenu lesního porostu také jiným způsobem než součinem lesních pozemků s lesním porostem a průměrné hodnoty zásoby surového dřeva podle písmene b), například v souvislosti s podrobnějším členěním podle skupiny dřeviny, a takto zjištěná cena je významně rozdílná, uvede také tuto cenu a informace o způsobu stanovení její výše a jejím účelu.*

\*\*\*

Byl publikován **mezinárodní účetní standard IFRS/IAS č. 41**, který explicitně reaguje na zvláštnosti zemědělské a lesnické produkce a zabývá se oceňováním biologické produkce. Současně s vývojem mezinárodních účetních standardů pro soukromé podniky se tvoří mezinárodní pravidla pro účetní standardy veřejného sektoru (International Public Sector Accounting Standards - IPSAS). Pro schvalování a stanovování finančních podpory z veřejných zdrojů při nadnárodním kontextu je třeba mít do budoucna **srovnatelnost ukazatelů a účetních závěrek, které dosud na celoevropské úrovni nejsou zatím stanoveny, ale v krátkém časovém úseku to bude nezbytně nutné.**

### **10.3.8 OCENĚNÍ LESNÍCH POROSTŮ (LESŮ) BOHATÝCH STRUKTUR**

Jedním z očekávaných důsledků trendu směrem k přírodě blízkému hospodaření je **zvyšování podílu bohatě strukturovaných lesů** a v budoucnu jistě i vyšší podíl výběrných lesů. Dosavadní klasické oceňování lesa je zaměřeno především na les vysokokmenný a hospodářský způsob pasečný zařizovaný metodou věkových tříd. V souvislosti s požadavky na přírodě bližší způsoby obhospodařování lesů vyvstává otázka, jak přistoupit k ocenění bohatě strukturovaných lesních porostů, jelikož praktická potřeba znalosti jejich hodnoty bude i nadále existovat.

Lesy s bohatě strukturovanými lesními porosty bude zapotřebí chápat jako zcela nový objekt ocenění. Vznikne potřeba nového informačního zabezpečení oceňovacích postupů s využitím taxačních veličin z alternativních lesních hospodářských plánů zařízených metodou statistické provozní inventarizace.

S novými trendy v lesním hospodářství vyvstává pro lesnickou teorii a praxi nová výzva – jak uchopit ocenění vzrůstově diferencovaných lesních porostů, jež budou zařízeny metodou tloušťkových stupňů či metodou provozní inventarizace.

Pro ocenění lesa bohatých struktur ve srovnání s oceněním lesa věkových tříd (pasečného lesa vysokokmenného) vyplývá následující:

- 1) Nutnost přechodu z ocenění podle výměry ( $m^2$ ) na ocenění podle objemu porostní zásoby ( $m^3$ ) a potřeba pracovat přímo s existující porostní zásobou k rozhodnému okamžiku ocenění.
- 2) S ohledem na charakter pěstování lesa bohatě strukturovaného nemožnost použití obmytí a jeho nahrazení cílovou tloušťkou.
- 3) S ohledem na charakter pěstování lesa bohatě strukturovaného (více etáží na stejné ploše) nemožnost použití zakmenění.
- 4) Nahrazení věku porostu novou veličinou, a sice výčetní tloušťkou ( $d_{1,3}$ ) v cm

V podstatě je možno říct, že při věcném ocenění lze pro výběrný les vždy použít některou ze škály existujících oceňovacích metod jako pro les věkových tříd.

### 10.3.9 OCENĚNÍ LESNÍHO POROSTU V LEGISLATIVĚ

Ocenění lesního porostu na lesním pozemku v platném cenovém předpisu (oceňovací vyhlášce) se provádí dvěma postupy, a sice:

- a) **metodou věkových hodnotových faktorů (VHF)**, kterou se získá cena věcná (cena substance, cena zjištěná, cena časová, cena reprodukční)
- b) **metodou čisté současné hodnoty (ČSH)**, kterou se získá cena výnosová

Výsledná cena se označuje za cenu zjištěnou.

#### **ad a) Oceňování lesního porostu metodou věkových hodnotových faktorů (VHF)**

Základní cena v Kč/ $m^2$  jednotlivých skupin dřevin určí podle vzorce

$$Ha = [(Au - c) \times fa + c] \times Ba \quad (60)$$

kde

Ha...cena skupina dřevin ve věku ke dni ocenění,

Au...cena mýtní výtěžky skupina dřevin ve věku obmytí u pro příslušný bonitní stupeň,

c..... náklady na zajištěnou kulturu,

fa.... věkový hodnotový faktor pro obmytí u, věk ke dni ocenění a (viz tabulka č. 27) příslušný bonitní stupeň,

Ba... zakmenění ve věku ke dni ocenění,

#### **ad b) Oceňování lesního porostu zjednodušeným způsobem (na bázi metody ČSH)**

Použití je pro účely daně z převodu nemovitostí (nověji daně z nabytí nemovitých věcí). Toto ustanovení v oceňovací vyhlášce nevyklučuje použití i pro jiné účely jako např. při oceňování v rámci pozemkových úprav.

#### **Použití cenových přírážek a srážek k základní ceně lesního porostu**

Přírážky a srážky k úpravě základní ceny lesního porostu se uplatňují z hlediska

- a) kategorizace lesů
- b) kvality lesních porostů
- c) výrobních podmínek (přibližovací vzdálenost, únosnost terénu, svah)

## 10.4 CELKOVÉ OCENĚNÍ LESA

Pro celkové ocenění lesa, tj. ocenění lesního pozemku včetně ocenění lesního porostu (hodnota půdy + hodnota porostu) existují dva přístupy:

- zjištění výnosové hodnoty (důchodové hodnoty, kapitálové hodnoty),
- zjištění rozdělené hodnoty, tj. oddělené ocenění půdy a porostu a vytvoření sumy.

Celkové ocenění je postup, který se v první řadě používá při ocenění provozní hodnoty nemovitostí.

### Zjištění výnosové hodnoty

Výnosové nebo důchodové hodnoty vznikají kapitalizací konečných nebo věčných rent, které mohou být roční nebo periodické.

$$K_0 = \frac{r \cdot (1,0p^n - 1)}{0,0p \cdot 1,0p^n} \quad \text{počáteční hodnota dočasné roční renty } \underline{r} \quad (61)$$



$$K_0 = \frac{r}{0,0p} \quad \text{počáteční hodnota nekonečné roční renty } \underline{r} \quad (62)$$

V oceňování lesa se vyskytují takové renty, resp. je přijat jednoduše předpoklad, že při delším časovém období existuje stejně velká, setrvalá renta, přičemž se nepřihlíží na kolísání peněžní hodnoty. WEIMANN (1985) hovoří o konvenční fikci: **neexistují žádné reálné renty, nýbrž kalkulační veličiny, které určují odborníci** na základě jejich kompetence a ocenění budoucnosti jako skutečné.

Toto konstatování by nás ale nemělo znejistět, neboť všeobecně uznávaná pravidla ocenění podniku a ocenění lesa předpokládají odjakživa zjištění výnosové (důchodové) hodnoty lesa na bázi současných hodnot. Odvrácení se od tohoto modelu a přiklonění se k dynamickému početnímu modelu by ještě více zvýšilo s měnícími se náklady a cenami spekulativně stanovený podíl na takových, z dlouhých časových řad odvozených, výnosových hodnotách.

### 10.4.1 ROZDĚLENÁ HODNOTA LESA

Rozdělená hodnota koresponduje se základní myšlenkou substančního oceňování, tj. že se komplexní objekt oceňování rozloží na dílčí části. V případě lesa je to rozdělení na lesní

pozemek a lesní porost, které pak samostatně oceníme. Pojmu rozdělená hodnota odpovídá likvidační hodnota.

Rozdělená hodnota představuje současný způsob ocenění lesa uplatněný v cenovém předpisu.

## 10.4.2 VÝNOSOVÁ HODNOTA LESA

**Oceněním lesa, provedené výnosovým způsobem, se získá výnosová (důchodová, kapitálová) hodnota lesa (Waldrentierungswert – WR).**

Ocenění lesa představuje **celkové ocenění**, neboť pod pojmem **les** se rozumí jak lesní pozemek, tak i lesní porost.

Při výnosovém ocenění lesa se zjišťuje výnosová (důchodová, kapitálová) hodnota lesa (pozemku a porostu) na základě roční, resp. periodické renty dosahované na lesním majetku.

Ocenění lze provést jak pro pravidelnost (vyrovnanost) výnosů, tak i pro nepravidelnost (nevyrovnanost) výnosů (plošného zastoupení věkových stupňů), resp. v závislosti na těžebním předpisu.

a) Pro pravidelnost (vyrovnanost) výnosů

$$WR = \frac{r}{0,0p} \quad \text{nebo} \quad WR = r \cdot \frac{1}{0,0p} \quad (63)$$

b) Pro nepravidelnost (nevyrovnanost) výnosů

$$WR = \frac{R_1}{1,0p^{10}} + \frac{R_2}{1,0p^{30}} + \frac{R_3}{1,0p^{50}} + \frac{r}{0,0p \cdot 1,0p^{60}} \quad (64)$$

Základem této metody je **určení výše čistého výnosu (důchodu)**. Nejschematičtějším vyjádřením čistého výnosu je následující zápis:

$$D = V - N \quad (65)$$

kde  $D$  = důchod (čistý výnos)  
 $V$  = hrubý výnos (tržby)  
 $N$  = náklady

nebo

$$HV = V - N \quad (66)$$

kde  $HV$  = hospodářský výsledek (zisk, ztráta) před zdaněním  
 $V$  = výnosy  
 $N$  = náklady

Hospodářskou skupinou (KORF, 1955) se rozumějí části hospodářského celku, jež jsou tvořeny porostními soubory stejného hospodářského tvaru s přibližně stejným hospodářským způsobem a stejnou dobou obmýtní a se stejným hospodářským určením.

Dále má být při tvoření hospodářských skupin přihlíženo i k poměrům stanovištním, k zastoupení dřevin, k poměrům dopravním, jež by měly být v rámci hospodářské skupiny přibližně souhlasné. Porosty, jež patří k téže hospodářské skupině, nemusí spolu prostorově souviset. Každá hospodářská skupina má zvláštní těžební úpravu. Porosty, z nichž má být vytvořena hospodářská skupina, mají mít výměru alespoň 3 % porostní půdy hospodářského celku, nejméně však 50 ha. S hospodářským tvarem úzce souvisí doba obmýtní. V hospodářské skupině má být jednotná doba obmýtní. Platí zásada co nejmenšího počtu hospodářských skupin

*Poznámka: Hospodářské skupině v našich domácích podmínkách odpovídá **hospodářský soubor.***

Správní náklady ovlivňují výši čistého výnosu, a tím také hodnotu důchodovou.

Při stanovení směnné hodnoty lesa hraje rentabilita rozhodující roli. Vyšší doby obmýtní mají vždy za následek nižší rentabilitu. Jestliže očekávané zúročení z hodnotového přírůstu porostu až do kalkulačního věku u je nižší než očekávaná tržní hodnota, je třeba směnnou hodnotu odvodit z aktuální „rozdělené“ hodnoty, která by měla představovat dolní hodnotovou mez.

ad a) **při pravidelných výnosech a nákladech** (při normálním zastoupení věkových tříd, při pravidelné věkové struktuře hospodářské skupiny)

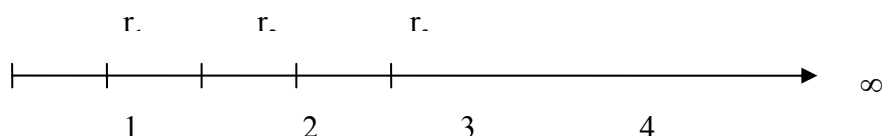
$$WR = \frac{\text{roční hospodářský výsledek}}{0,0p} \quad (67)$$

Ročním hospodářským výsledkem je

- pro podnikatele nebo nájemce zisk,
- pro vlastníka (pronajímatele) renta,
- pro vlastníka, který hospodaří tj. podniká, renta i zisk.

Předpoklady:

- 1) roční - pravidelné (trvalé) užítky a s tím spojené výnosy
- 2) roční - pravidelné náklady
- 3) všeobecně neměnné ekonomické podmínky



$$WR = \frac{r}{0,0p} = \text{celková hodnota lesa (půda + porosty)} \quad (68)$$

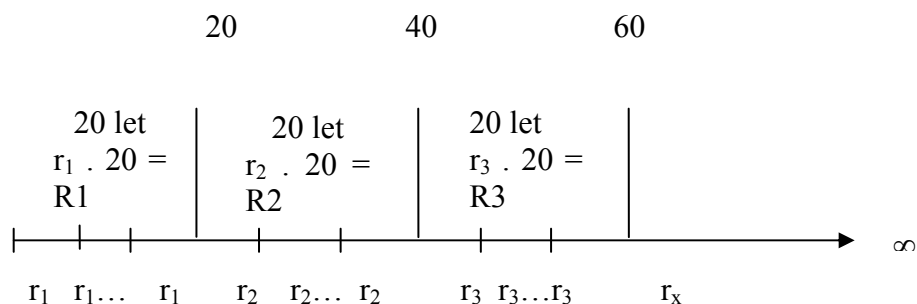
$$WR = \frac{Au + \Sigma D - (c + u \cdot v)}{0,0p} = \frac{r}{0,0p} \quad \dots \text{renta roční, věčná, polhůtní} \quad (69)$$

..... kapitalizační úroková míra

$$WR = \frac{Au + \Sigma D - (c + u \cdot v)}{0,0p} \cdot \frac{F}{u} = \frac{r}{0,0p} \cdot \frac{F}{u} \quad (70)$$

ad b) **při nepravidelných výnosech a nákladech** (při nerovnoměrném zastoupení věkových tříd, při věkové struktuře nepravidelné hospodářské skupiny)

Jestliže v době oceňování nejsou dány "normální poměry" (normální, tj. pravidelné zastoupení věkových tříd), což je prakticky pravidlem, používají se modifikované postupy výnosové hodnoty. To spočívá ve výpočtu parciálních výnosových hodnot až do okamžiku, od kterého se předpokládá pravidelná roční renta, což lze schematicky vyjádřit takto:



$r_{1,2,i}$  = roční výsledek v periodách 1, 2, i

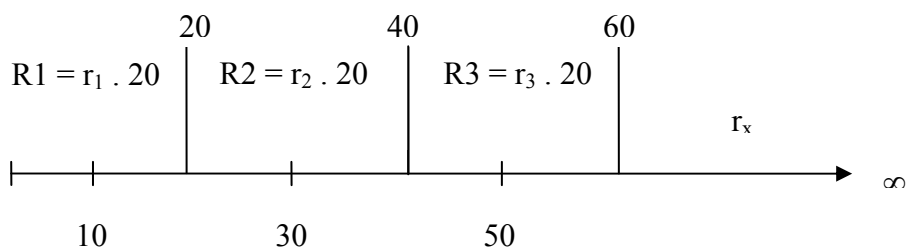
$r_x$  = roční výsledek pravidelné hospodářské skupiny, tj. při normálním zastoupení věkových tříd

V prvních 60-ti letech leží zpravidla cca 75 % celkové hodnoty. Záleží zde na tom, zda zpočátku převažují starší nebo mladší věkové třídy.

$$WR_{(\text{parciální})} = \frac{r_1 \cdot (1,0p^{20} - 1)}{0,0p \cdot 1,0p^{20}} + \frac{r_2 \cdot (1,0p^{20} - 1)}{0,0p \cdot 1,0p^{40}} + \frac{r_3 \cdot (1,0p^{20} - 1)}{0,0p \cdot 1,0p^{60}} + \frac{r_x}{0,0p \cdot 1,0p^{60}} \quad (71)$$

Výpočet lze vztáhnout ke středům period, a pak se postupuje následovně:





$$WR_{(\text{parciální})} = \frac{R_1}{1,0p^{10}} + \frac{R_2}{1,0p^{30}} + \frac{R_3}{1,0p^{50}} + \frac{r_x}{0,0p \cdot 1,0p^{60}} \quad (72)$$

Pro dosažení větší přesnosti výpočtu a transparentnějšího a jemnějšího hospodářsko-úpravnického předpisu dosažení normality lze obdobně postupovat podle věkových stupňů.

Zjištění výnosové hodnoty při nepravidelném zastoupení věkových tříd předpokládá tedy kalkulaci výnosu a nákladů vztažených k periodě. Výsledky z účetnictví podniku nebo jiných zdrojů musí tomu být odpovídajícím způsobem přizpůsobeny. V tom spočívá úloha zařizovatele a znalce. **Ústředním hlediskem je těžební předpis**, který je třeba zjistit podle jednotlivých period.

### **Kapitalizační faktor a jeho použití:**

Výnosová hodnota, na rozdíl od porovnávací (směnné) hodnoty, se dá kalkulovat. Ta odpovídá dosažitelnému ročnímu čistému výnosu násobenému kapitalizačním faktorem. Čistý výnos reprezentuje zúročení půjčky a vloženého kapitálu. Kapitalizační faktor se vypočítá ze vztahu

100 : úroková míra,

takže např. veličina 50 odpovídá úrokové míře 2 %. Použitá úroková míra se označuje jako kapitalizační úroková míra.

$$\text{Výnosové ocenění} = \frac{r \text{ (renta, užitek)}}{0,0p} = r \cdot \frac{1}{0,0p} \quad (73)$$

Výraz  $\frac{1}{0,0p}$  (pozn.: bez renty, jenom zlomek) se označuje jako **kapitalizační faktor**.

Pro příslušné úrokové míry má kapitalizační faktor odpovídající hodnotu, např. pro 2 % = 50, pro 3 % = 33,3, pro 4 % = 25. Při matematickém vyjádření to vypadá následovně:

$$\frac{1}{0,02} = 50, \quad \frac{1}{0,03} = 33,3, \quad \frac{1}{0,04} = 25, \quad \frac{1}{0,10} = 10, \quad \frac{1}{0,12} = 8,3333 \quad (74)$$

Pokud rentu vynásobíme kapitalizačním faktorem, tak se jedná o stejný matematický úkon a dostaneme stejný výsledek, jako kdybychom řekli, že rentu kapitalizujeme.

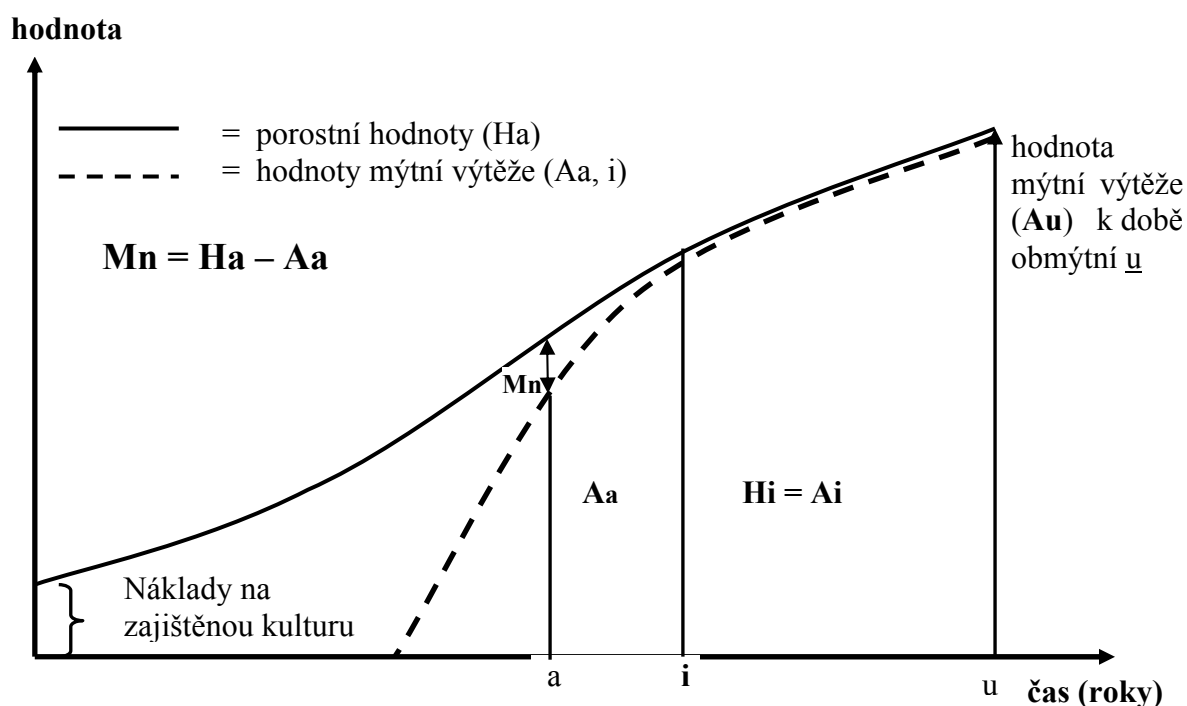
**Důchodová hodnota lesa (WR) je kapitalizovaný trvalý (nekonečný) roční čistý výnos  $r$** , který se stanoví na základě lesního hospodářského plánu.

## 10.5 SPECIÁLNÍ PŘÍPADY OCEŇOVÁNÍ

### 10.5.1 OCENĚNÍ MÝTNÍ NEZRALOSTI PŘI PŘEDČASNÉM SMÝCENÍ

Pod pojmem „mýtní nezralost“ rozumí oceňování lesů hodnotovou diferenciací mezi aktuálně realizovanou hodnotou mýtní výtěže (hodnotou těžební, likvidační) a hodnotou porostu. Z grafického zobrazení na obrázku č. 12 je pak zřejmý průběh hodnot.

#### POROSTNÍ HODNOTA – MÝTNÍ HODNOTA – MÝTNÍ NEZRALOST



Obr. 12: Hodnota porostu - hodnota mýtní výtěže - mýtní nezralost

Mýtní nezralost ( $M_n$ ) nastává v případech, kdy hodnota porostu odvozená některou z adekvátních metod a hodnota při smýcení porostu se neshodují. V jaké míře a do jakého časového okamžiku se toto děje, závisí při jinak stejných podmínkách (dřevina, bonita atd.) na době obmýtní a úrokové míře použité při ocenění. Určení mýtní nezralosti je jedna z nejčastěji řešených úloh v oceňování lesa.

### 10.5.2 OCENĚNÍ PŘÍRŮSTŮ

Jednou z úloh oceňování lesa může být i ocenění přírůstu. To se může provádět jako:

a) ocenění průměrného mýtního přírůstu (PMP)

$$PMP = \frac{H_u}{u} \text{ neboli v hodnotovém vyjádření } \frac{A_u}{u} \quad (75)$$

## b) ocenění celkového průměrného přírůstu (CPP)

$$\text{celkový průměrný přírůst CPP} = \frac{H_u + \sum_u P}{u} \quad \text{neboli} \quad (76)$$

$$\text{v hodnotovém vyjádření CPP} = \frac{A_u + \sum D}{u} \quad (77)$$

Nejisté je jen, zda-li u probírek použít prolongaci či nikoliv.

CPP je počítán na podkladě celkové hmotové produkce na konci doby obmýtní, respektive za dobu obmýtní. **Z odvození CPP je patrné, že nezávisí, stejně jako PMP, na věku porostu.**

## c) ocenění celkového běžného přírůstu (CBP)

Nejdůležitějším produkčním ukazatelem je celkový běžný přírůst roční (CBP), který bezprostředně vyplývá z CBP periodického. K jeho výpočtu je možno použít celkové objemové produkce na porostu hlavním a probírkovým.

$$\text{CBP} = \frac{(H_t - H_{t-n}) + T}{n} \quad (78)$$

kde:

$H_t$	= hmota hlavního porostu v $t$ letech,
$H_{t-n}$	= hmota hlavního porostu v $t-n$ letech
$n$	= období, za něž se přírůst počítá,
$T$	= probírková těžba během $n$ roků,
$H_u$	= hmota hlavního porostu na konci doby obmýtní,
$t$	= věk porostu pro daný celkový průměrný přírůst roční

K ocenění takto zjištěných hmot je třeba použít kalkulované částky na  $1 \text{ m}^3$ , které se odvozují v analogii k zjišťování přírůstu.

## 10.5.3 OCENĚNÍ JEDNOTLIVÝCH STROMŮ

Při ocenění jednotlivých stromů lze postupovat analogicky jako u ocenění porostu. Mohou být použity postupy nákladové hodnoty, očekávané hodnoty a hodnoty mýtní výtěžky. Také mýtní nezralost se může vyskytnout. Zvláštní funkci v porostu (např. okrajové stromy) je třeba vzít v úvahu formou přírážek.

Postup při zjištění hodnoty jednotlivých stromů je závislý na tom, zda-li se strom nachází:

- a) na lesním pozemku
- b) mimo lesní pozemek

#### **10.5.4 HODNOTA MYSLIVOSTI**

Ocenění práva myslivosti u lesních pozemků bez vlastního práva myslivosti se provádí zpravidla spolu s oceněním půdy, tzn. v takových případech je myslivecká hodnota součástí v oblasti obvyklé hodnoty půdy. Při budování staveb (např. dálnice) může být uplatněno snížení myslivecké hodnoty ze strany nájemce na zbytek běžného nájemního období. Pro budoucí období již odškodnění nepřichází v úvahu.

Pozemky s vlastním právem myslivosti se oceňují nejlépe formou kapitalizace očištěného nájemného.

Empiricky dokazatelný je v každém případě cenový skok u překročení nebo při nedosažení stanovené výměry spojené s vlastním právem myslivosti. Při ztrátě lesních pozemků a s tím spojené ztrátě vlastní myslivosti může být uplatněna z těchto důvodů majetkoprávní újma.

# 11. OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO PODNIKU

## 11.1 DEFINICE LESNÍHO PODNIKU

### Co to je lesní podnik

Přestože pojem lesní podnik bývá používán poměrně často, jeho univerzální, jednoznačná a autoritativní definice neexistuje. Zvykově však bývá lesní podnik vymezován dvojitým způsobem, úžeji a širěji. V užším smyslu slova se lesním podnikem myslí pouze soubor lesních pozemků, většinou včetně nejnужnější infrastruktury (cesty, skládky, někdy i hájenky). Širší pojetí vnímá jako lesní podnik všechny formy podnikání s lesem. Např. LENOCH (2010) hovoří v závislosti na podnikovém majetku o třech druzích lesních podniků

- pouze s lesním kapitálem (odpovídá výše uvedenému užšímu pojetí lesního podniku), kdy podnik vlastní les, obhospodařuje ho však jiný subjekt,
- s lesním i obslužným kapitálem, kdy podnik les vlastní a současně ho (a třeba i cizí lesy) i obhospodařuje,
- pouze s obslužným kapitálem, kdy podnik obhospodařuje cizí lesy, vlastní les nemá.

### Kdy se lesní majetek oceňuje jako podnik

Z hospodářského a také např. z daňového pohledu můžeme považovat za podnik každý lesní majetek (soubor lesních pozemků), který splňuje definici podnikání, např. podle obchodního zákoníku; tedy je na něm provozována soustavná činnost prováděná samostatně podnikatelem vlastním jménem a na vlastní odpovědnost za účelem dosažení zisku. Naplnění znaků podnikání však ještě nezakládá důvod oceňovat takový majetek jako podnik. V naprosté většině případů se oceňuje jako nemovitost.

Ocenění lesního majetku jako podniku přichází v úvahu teprve tehdy, kdy se z právního hlediska stane součástí podniku, tedy když o něm je nebo má být účtováno a když se stal nebo má stát součástí nějaké operace s podnikem (např. nákup, prodej, fúze či jiné přeměny, nepeněžité vklady do základního kapitálu společnosti).

### Objekt ocenění

Podnik lze podle úhlu pohledu definovat různě. Z pohledu oceňování je názorná ta definice, která podnik vidí jako účelnou kombinaci materiálních a nemateriálních hodnot, jejímž smyslem je nahospodařit zisk (německé oceňovací zásady - IDW Standard S1 2008). Zisk, nikoli jako účetní nebo daňová veličina, ale jako částka, kterou může vlastník z podniku odnímat, aniž by byla dotčena jeho produkční podstata, je klíčem k ocenění podniku.

Z věcného pohledu se majetek (aktiva, hodnoty), kterým podnik disponuje, obvykle člení na:

1. dlouhodobý (zůstává v podniku obvykle déle než 1 rok)
  - a. nehmotný (např. ocenitelná práva - licence, know-how, goodwill, software, výsledky výzkumu a vývoje)
  - b. hmotný (např. pozemky, stavby, stroje a zařízení, pěstitelské celky trvalých porostů, zvířata)
  - c. finanční (např. podíly v jiných podnicích, cenné papíry a podíly, půjčky a úvěry)

2. oběžný - krátkodobý (zůstává v podniku obvykle méně než 1 rok)
  - a. zásoby (např. materiál, nedokončené výrobky, výrobky, zboží)
  - b. pohledávky
  - c. finanční (např. peníze v hotovosti a na účtech)
  - d. časové rozlišení

Z vlastnického pohledu lze majetek podniku dělit na:

1. vlastní kapitál (patří vlastníkům podniku)
  - a. základní kapitál
  - b. kapitálové fondy
  - c. rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku
  - d. výsledek hospodaření minulých let
  - e. výsledek hospodaření běžného účetního období
2. cizí zdroje (patří věřitelům podniku)
  - a. rezervy (např. podle zvláštních předpisů, na důchody, na daň z příjmů)
  - b. dlouhodobé závazky (splatné za více než 1 rok)
  - c. krátkodobé závazky (splatné do roku)
  - d. bankovní úvěry a finanční výpomoci
  - e. časové rozlišení

Podnik sestává z vlastního kapitálu a cizích zdrojů. Proto je třeba rozlišovat hodnotu podniku „brutto“ (pro vlastníky i pro věřitele) a netto (pouze pro vlastníky).

Některé metody oceňují podnik rovnou ve variantě netto (např. výnosová metoda kapitalizovaných čistých výnosů), u jiných je od hodnoty brutto nutno odečíst hodnotu cizích zdrojů (typicky u majetkových metod)

## 11.2 OCEŇOVÁNÍ LESNÍHO PODNIKU

Pro oceňování podniku platí stejná obecná pravidla jako pro oceňování jednotlivých druhů majetku nebo práv. U podniku se stejně jako např. u nemovitostí ctí prioritou oceňovacího účelu, rozlišují precizně jednotlivé standardy (druhy) cen, pracuje se podobně s faktory času a rizika, pro ocenění jsou vyžadovány podobné formální náležitosti, k dispozici jsou tytéž oceňovací postupy (výnosový, porovnávací, majetkový). Odlišnosti jsou v konkrétnostech a v důrazech.

Díky věcné i právní složitosti je často nutná spolupráce oceňovatele se specialisty. Oceňování podniku je proto spíše kolektivní než individuální činností.

Za zmínku stojí rozdílnost pohledů na ocenění podniku mezi českým zákonem o oceňování majetku a převažující teorií (ale i praxí). Zatímco zákon staví ocenění primárně na součtu cen jednotlivých druhů majetku, teorie doporučuje postupovat při ocenění podle konkrétní situace, přičemž důraz je jednoznačně kladen na **výnosové metody**, tedy na metody reflektující zisk (finanční přebytky) jako smysl provozování podniku. Svým způsobem tak zákon o oceňování majetku na podnik nahlíží jako na hromadu věcí, zatímco obchodní zákoník definuje podnik přesněji jako věc hromadnou. Vždyť smyslem podniku je synergicky propojit věci tak, aby vcelku přinesly více než jednotlivě.

Jeden z důvodů, proč se česká legislativa věnuje oceňování podniků pouze okrajově, spočívá ve zdanění podniků. Jejich hodnota v daních přímou roli nehraje. Stát tedy nemá silnou potřebu tuto oblast regulovat. Pro praktické oceňování podniků je česká legislativa nepoužitelná.

Konkrétní oceňovací postupy v legislativě nenajdeme.

## Metody ocenění podniku

Základní metody pro oceňování podniku podle MAŘÍKA a kol. (2007)

1. Ocenění na základě analýzy výnosů (**výnosové metody**)
  - a. Metoda diskontovaných peněžních toků
  - b. Metoda kapitalizovaných čistých výnosů
  - c. Kombinované (korigované) metody
  - d. Metoda ekonomické přidané hodnoty
2. Ocenění na základě analýzy trhu (**tržní metody**)
  - a. Ocenění na základě tržní kapitalizace
  - b. Ocenění na základě srovnatelných podniků
  - c. Ocenění na základě údajů o podnicích uváděných na burzu
  - d. Ocenění na základě srovnatelných transakcí
  - e. Ocenění na základě odvětvových multiplikátorů
3. Ocenění na základě analýzy majetku (**majetkové ocenění**)
  - a. Účetní hodnota vlastního kapitálu na principu historických cen
  - b. Substanční hodnota na principu reprodukčních cen
  - c. Substanční hodnota na principu úspory nákladů
  - d. Likvidační hodnota
  - e. Majetkové ocenění na principu tržních hodnot

Protože obvyklým smyslem podniku je nahospodaření finančních přebytků (u nestandardních podniků nebo v nestandardních dobách tomu může být jinak), je za základní považována skupina výnosových metod, založených na modelování budoucích přebytků odnímatelných z podniku, aniž by byla postižena jeho produkční podstata. Mezi nejčastěji používané patří metoda diskontovaných peněžních toků a metoda kapitalizovaných čistých výnosů. První je typická pro anglosaské prostředí, druhá pro německou jazykovou oblast.

Podnik je velmi variabilní a současně málo likvidní aktivum. Použití porovnávací metody v její základní verzi (ocenění na základě porovnání s prodeji podobných podniků) má proto spíše omezené použití. Častěji se používají metody řazené do skupiny porovnávacích, které staví ocenění na datech z kapitálového trhu, jsou-li k dispozici. Takovými daty mohou být kurzy akcií či násobitelé (odvětvové multiplikátory) vyjadřující vztah tržní ceny k nějaké vztahové veličině. Často používaným násobitelem je podíl mezi cenou akcie a ziskem na akcii, známý jako poměr P/E (*Price Earnings Ratio*).

Majetkové metody vedou ke zjištění majetkové podstaty, k substanční hodnotě. Pokud se nepředpokládá dlouhodobější trvání podniku - používá se metoda likvidační hodnoty. Pokud lze předpokládat trvalou existence podniku (*Going Concern Concept*), používají se ostatní výše uvedené metody. Výhodou majetkových metod, stavících ocenění podniku na součtu individuálně oceněných částí, je jejich srozumitelnost. Jejich nevýhodami může být obtížnější podchycení tržních očekávání, synergií či některých hodnot, zejména nemateriálních (např. goodwill, obchodní tajemství). Zastavme se u metody účetní hodnoty, kdy se hodnota podniku zjistí jednoduše odečtením účetní hodnoty cizích zdrojů z účetní hodnoty aktiv. Účetní hodnota však nemá pro většinu oceňovacích účelů valného významu. Ocenění podniku se velmi často provádí z důvodů tržních a výsledek by proto měl zobrazovat aktuální situaci na trhu. Účetnictví staví principiálně na historických cenách, tedy na cenách, jaké měl majetek v době jeho pořízení.



Tyto ceny se, zejména u dlouhodobého majetku, s ekonomickou realitou často rozcházejí. Účetnictví navíc nezachycuje, nebo zachycuje jen omezeně, některé druhy majetku, které mohou hodnotu podniku významně ovlivňovat. Jde např. o pronajatý majetek nebo o některé druhy nehmotného majetku, např. goodwill.

### **Faktor času a rizika**

Podle MAŘÍKA a kol. (2007) „ je hodnota aktiva dána současnou hodnotou budoucích čistých příjmů, která z tohoto aktiva poplynou jeho držitelům. Tato definice platí jak pro jednotlivé majetkové položky, tak pro podnik jako celek. A je dobré mít na paměti, že uvedená definice ve své ekonomické podstatě platí, i pokud pro ocenění použijeme jinou techniku, např. tržní porovnání“. Současná hodnota je kromě výše budoucích čistých příjmů závislá na jejich časování a na pravděpodobnosti, s jakou nastanou. Tedy na čase a riziku. Obě tyto veličiny se do ocenění promítají skrze diskontní míru. Její výše se při oceňování podniku nejčastěji odhaduje pomocí rizikových přírůbků k bezrizikové (přesněji kvazi bezrizikové) míře. Je dobré zdůraznit, že tento postup odvození diskontní míry je v podstatě náhradní. Základní metodou by mělo být vysledování diskontní míry z trhu, tedy z tržních cen porovnatelných podniků a z čistých výnosů, které dosahují.

### **Strategická analýza**

Pro ocenění podniků je strategická analýza nesmírně podstatnou, byť někdy podceňovanou fází. Strategická analýza by měla odpovědět na otázku, jakou má podnik perspektivu. Odpověď by měla stát na průkazných faktech. Strategickou analýzu lze členit na:

- analýzu vnějšího prostředí podniku (politického a ekonomického prostředí a trhů, na kterých se podnik pohybuje) a
- analýzu konkurenceschopnosti podniku (schopnosti uplatnit se svých trzích).

Tentýž podnik může mít významně různá ocenění, pokud trh s jeho produkty zaniká, stagnuje nebo roste nebo podnik ztrácí nebo naopak rozšiřuje přístup na trhy. Zásadní význam na ocenění podniku má politické prostředí. Změny v regulaci podnikových činností či procesy privatizace nebo naopak znárodnování mohou s cenou podniku udělat divy. Strategická analýza představují „důkazní materiál“, o který se opírají klíčové parametry ocenění - výše čistých odnímatelných výnosů, jejich časování a kvantifikace rizika jejich dosažení. Strategická analýza je podkladem pro sestavení finančního plánu. Opomenutí nebo podcenění strategické analýzy je považováno za podstatný nedostatek ocenění.

### **Specifika lesních podniků z pohledu oceňování**

Zatímco lesní podnik pouze s obslužným kapitálem nemá významnější odlišnosti (snad s jednou výjimkou uvedenou níže) od nelesních podniků, oceňování lesních podniků tvořených pouze lesním kapitálem je specifické dobou (časovým horizontem), po který je plánování smysluplné a rizikovostí odvětví, projevující se diskontní mírou.

- Lesní podnik tvořený pouze lesním kapitálem

Časový horizont, do kterého lze odhad čistých výnosů považovat za přiměřeně spolehlivý. Zatímco u nelesních podniků a lesních podniků s pouze obslužným kapitálem se časový horizont, pro něj lze sestavit prognózu finančních přebytků, pohybuje nejčastěji mezi 3-6 lety, u lesního podniku pouze s lesním kapitálem lze prognózu s relativně přijatelným rizikem sestavit na 30 (40) let.

Diskontní sazba (kapitalizační míra), jejímž prostřednictvím se převádějí budoucí čisté výnosy na současnou hodnotu a která v podstatě vyjadřuje rizikovost odvětví. Vyšší diskontní sazba znamená vyšší riziko, že plánované čisté výnosy nebudou dosaženy. Zatímco u lesních podniků pouze s lesním kapitálem (podobně jako u lesních majetků oceňovaných jako nemovitost) jsou obvyklé diskontní sazby v úrovni 2-5 %, u většiny nelesních podniků a lesních podniků pouze s obslužným kapitálem dosahují diskontní míry několikanásobně vyšších hodnot.

- Lesní podnik tvořený pouze obslužným kapitálem  
Pokud je lesní podnik závislý na státní zakázce a současně je stát je dominantním zadavatelem, je riziko nedosažení plánovaných čistých výnosů významně vyšší, než u podniku, který má více významných odběratelů a pracuje v konkurenčním prostředí.
- Lesní podniky tvořené lesním i obslužným kapitálem  
Tyto podniky nesou v určité míře znaky obou vyhraněných typů. Na znalci je, aby je vhodným způsobem uchopil. Možnosti jsou v zásadě dvě:
  - 1) oddělené ocenění obou částí,
  - 2) práce s váženými průměry.

## 12. TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ LESA

**Tržním ocenění lesa** rozumíme takové ocenění, které zobrazuje aktuální situaci na relevantním trhu s podobnými lesy. Ocenění by mělo obsahovat analýzu trhu (nabídky a poptávky), použité metody by měly být schopny zachytit poměry na trhu a dílčí vstupy ocenění (ceny, úroky, trendy, ...) by měly být sebrány na trhu.

Předmětem tržního ocenění lesa je zjištění tržní hodnoty lesního pozemku a lesního porostu dohromady, současně, kdy ve výsledné ceně nedokážeme stanovit přesný podíl ceny lesního pozemku nebo ceny lesního porostu na výsledné ceně. Mluvíme zde o **celkovém ocenění lesa**.

### 12.1 STANDARDY TRŽNÍHO OCEŇOVÁNÍ

Standardem tržního ocenění rozumíme vlastnosti, které musí cena/hodnota splňovat, aby mohla být považována za tržní. Za standard tržního ocenění je v mezinárodním prostředí považována **tržní hodnota**, v českém prostředí pak **obvyklá cena**.

Obvyklou cenou se pro účely zákona o oceňování majetku rozumí cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Obvyklá cena vyjadřuje hodnotu věci a zjistí se porovnáním.

Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak **do její výše se nepromítají vlivy** mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby.

Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalamit.

Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím.

Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přikládaná majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim.

Pokud se do ceny promítly mimořádné okolnosti, osobní poměry prodávajícího nebo kupujícího nebo vliv zvláštní obliby, hovoří zákon o oceňování majetku o tzv. ceně mimořádné.

V běžné praxi jsou tržní hodnota a obvyklá cena považovány za synonyma.

Tržní oceňování nemovitostí, kdy jde o nalezení nejlepšího nebo nejpravděpodobnějšího výnosu, se provádí např. pro následující účely:

- soudní řízení
- prodeje nemovitostí, podniků
- dědická řízení
- reálné dělení ideálního spoluvlastnictví
- účetnictví
- škody a odškodnění
- vklady do společnosti
- změny základního jmění

- splynutí a fúze
- rozdělení firmy
- likvidace a zánik podnikání
- finanční řízení podniků
- návrhy a vyhodnocení výběrových řízení
- uspokojení pohledávky
- zástavy, záruky půjček/hypoték
- pojištění

## 12.2 OCEŇOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ TRŽNÍ HODNOTY

Cílem mezinárodního oceňovacího **Standardu 1 (IVS-1) – Oceňování na základě tržní hodnoty** – je poskytnout obecnou definici tržní hodnoty. Standard také vysvětluje všeobecná kritéria vztahující se k této definici a jejímu použití při oceňování majetku, když účel a funkce ocenění vyžadují odhad tržní hodnoty.

Tržní hodnota vyjadřuje hodnotu při směně nebo částku, kterou by majetek přinesl, kdyby byl nabízen k prodeji na volném trhu ve dni ocenění, za podmínek, které vyhovují požadavkům definice tržní hodnoty.

Pojem **tržní hodnota (Market Value)** odráží kolektivní vnímání trhu a tržní procesy a tvoří základ pro oceňování většiny zdrojů v tržních ekonomikách. Ačkoli se definice mohou různit, pojem tržní hodnota je všeobecně chápán a používán.

Tržní hodnota je definována pro účel mezinárodních oceňovacích standardů (**Standard 1 – Oceňování na základě tržní hodnoty**) následovně:

- je odhadovaná částka,
- za kterou by měl být majetek směněn
- k datu ocenění
- v transakci bez osobních vlivů
- mezi dobrovolně kupujícími
- a dobrovolně prodávajícími
- při transakci s odstupem
- po patřičném průzkumu trhu
- na němž účastníci jednají informovaně, rozvážně a bez nátlaku.

Každý prvek definice má svoje vymezení:

„...odhadovaná částka...“ odpovídá ceně vyjádřené v penězích (obecně v místní měně), splatných za majetkovou hodnotu v transakci „s odstupem“. Tržní hodnota je odhadnuta jako nejvíce pravděpodobná cena dosažená rozumně na trhu ke dni ocenění v souladu s definicí tržní hodnoty. Je to nejlepší cena rozumně dosažitelná prodávajícími a nejvýhodnější cena rozumně dosažitelná kupujícími. Tento odhad zvláště vylučuje odhadnutou cenu vyňanou do výšky nebo sniženou za zvláštních podmínek nebo okolností jako jsou netypické financování, vyrovnání prodejem a zpětným leasingem nebo slevy udělené kýmkoli spojeným s prodejem nebo jakýkoliv prvek *zvláštní hodnoty* definované v IVSC – Standard 2.

„... majetek by měl být směněn...“ odpovídá faktu, že hodnota aktiva je odhadnutá částka spíše než navrhovaná nebo skutečná prodejní cena. Je to cena, ze které trh předpokládá, že

transakce, co vyhovuje všem dalším prvkům definice tržní hodnoty, bude dokončena ke dni ocenění.

„...ke dni ocenění...“ požaduje, aby navrhovaná tržní hodnota byla časově vymezena daným datem. Jelikož se trhy a tržní podmínky mohou měnit, navrhovaná hodnota v jiném čase by mohla být nesprávná nebo neodpovídající. Částka odhadu bude odrážet skutečný stav trhu a podmínky k datu účinnosti návrhu, nikoliv k datu předešlému nebo budoucímu. Definice také předpokládá simultánní směnu a dokončení smlouvy pro prodej bez jakékoliv změny v ceně, která by jinak mohla být provedena v transakci tržní hodnoty.

„...mezi tím, kdo je ochoten koupit...“ odpovídá tomu, kdo je motivován, ale ne nucen koupit. Tento kupující není ani příliš chtivý ani není omezen koupit za jakoukoli cenu. Tento kupující je také ten, kdo kupuje podle skutečnosti na běžném trhu a s běžnými tržními očekáváními, spíše než na imaginárním či hypotetickém trhu. Ty nemohou být demonstrovány nebo neočekáváme, že existují. Předpokládaný kupující by neplatil cenu vyšší než trh požaduje. Současný vlastník majetkové hodnoty je zahrnut mezi těmi, kdo tvoří „TRH“. Navrhovatel nesmí dělat ani nerealistické domněnky o tržních podmínkách, ani předpokládat tržní hodnotu nad úroveň, která je rozumně dosažitelná. V některých zemích je vyloučena zřetelná zmínka ke kupujícímu z definice tržní hodnoty, aby se zdůraznila tato odpovědnost.

„...ten, kdo je ochoten prodat...“ není ani přehnaně chtivý ani nucený prodávající, připravený prodat za jakoukoli cenu, ani není připraven trvat na ceně, která není považována za rozumnou na běžném trhu. Ten, kde je ochoten prodat, je motivován prodat majetek za tržních podmínek za cenu dosažitelnou na volném trhu po náležitém marketingu, ať je cena jakákoliv. Reálné podmínky nynějšího vlastníka majetku nejsou částí této úvahy, protože koupěchtivý kupující je hypotetickým vlastníkem.

„...v transakci s odstupem...“ je jedna mezi stranami, která nemá určující a zvláštní vztah (např. mateřské a vedlejší společnosti nebo vlastníků půdy a nájemce), který může způsobit, že cenová hladina necharakteristická či vyhnaná do výše kvůli prvku zvláštní hodnoty. Transakci tržní hodnoty uvažujeme mezi nepříbuznými stranami, kde každá jedná nezávisle.

„...po náležitém marketingu...“ znamená, že majetková podstata bude vystavena na trhu nejvhodnějším způsobem, aby se uskutečnil prodej za nejlepší cenu rozumně dosažitelnou podle definice tržní hodnoty. Délka času vystavení se může lišit s tržními podmínkami, ale musí být dostatečná, aby se majetkové hodnotě dostala pozornost odpovídajícího množství potenciálních kupujících. Období vystavení se uskutečňuje před datem ocenění.

„...ve které obě strany jednaly informovaně a opatrně...“ předpokládá, že jak prodávající tak kupující jsou přiměřeně informováni o podstatě a vlastnostech majetku, jejím skutečném a potenciálním užití a o stavu trhu podle data ocenění. Dále se očekává, že každý jedná ve vlastním zájmu, dle těchto znalostí a opatrně, aby dosáhl nejlepší ceny při transakci pro svou vlastní pozici. Opatrnost je stanovena ve vztahu ke stavu trhu ve dni ocenění, nikoli s pozdním prospěchem v pozdější době. Není nutně neopatrné pro prodávajícího, když prodá majetek na trhu s klesajícími cenami za cenu nižší než byla předchozí cenová úroveň. V takových případech, jak platí pro jiné nákupní a prodejní situace na trzích s měnícími se cenami, bude opatrný kupující či prodávající jednat podle nejlepších tržních informací, které jsou dostupné v daný čas.

„...a bez nátlaku...“ stanovuje, že každá strana je motivována provést transakci, ale není nucena...nenáležitě zakončit transakci.

Tržní hodnotou se rozumí hodnota majetku navržená bez ohledu na náklady prodeje či koupě a bez vyrovnání za jakékoli s tím spojené poplatky.

## 12.3 PRINCIP NEJVYŠŠÍHO A NEJLEPŠÍHO VYUŽITÍ MAJETKU

**Nejvyšší a nejlepší využití** (*Highest and Best Use*) je definováno jako **nejpravděpodobnější využití majetku**, jež je

- fyzicky možné,
- náležitě ospravedlnitelné,
- právně přípustné,
- finančně přijatelné, a které
- se projevuje v nejvyšší hodnotě oceňovaného majetku.

Princip nejvyššího a nejlepšího využití nevylučuje změnu současného způsobu využívání majetku.

Využití, které není v souladu s právem nebo není fyzicky možné, nemůže být označeno jako nejvyšší a nejlepší využití. Nicméně využití, které je v souladu s právem a je fyzicky možné, může vyžadovat vysvětlení odhadcem, který odůvodňuje, proč je toto využití skutečně pravděpodobné. Jakmile jednou analýza prokáže, že jedno nebo více využití jsou skutečně pravděpodobná, jsou tato pak testována, zda jsou finančně uskutečnitelná. To využití, které se projevuje nejvyšší hodnotou s ohledem na ostatní testy, je považováno za nejvyšší a nejlepší využití.

Při oceňování lesních majetků a lesních podniků je s ohledem na princip nejlepšího a nejvyššího využití potřeba upozornit na rozdíl, který může vzniknout (a v praxi také vzniká) mezi výší těžeb navrženou schváleným lesním hospodářským plánem či lesní hospodářskou osnovou a nejvyšší legální výší těžeb určenou v mezích lesního zákona. Oceňovatel by měl, např. pro výnosové ocenění, použít nejvyšší legálně přípustnou výši. V opačném případě může podcenit výsledek ocenění, a tím např. poškodit prodávajícího a zvýhodnit kupujícího.

## 12.4 ANALÝZA PŘEDMĚTU OCENĚNÍ

Smysl této fáze ocenění spočívá v jednoznačném, tj. nesporném právním, věcném a ekonomickém vymezení předmětu ocenění, tak, aby mohly být vybrány odpovídající oceňovací postupy.

Je třeba říci,

- co se vlastně má s předmětem ocenění z cenotvorného pohledu v budoucnu dít (věcná analýza),
- zda a za jakých podmínek je takový scénář právně možný (právní analýza) a
- co to bude finančně znamenat (ekonomická analýza).

Význam analýzy je patrný obzvlášť v případech, kdy důvodně existují dva i více scénářů vývoje oceňovaného majetku. Jako příklad uveďme situaci, kdy mají být oceněny lesní pozemky využívané jako záhony lesních školek, přičemž teoreticky mohou připadat v úvahu následující scénáře využití pozemků:

- a) Pozemky budou i nadále využívány k produkci sadebního materiálu; pak by se oceňovaly nejlépe porovnáním s kupními cenami podobně využívaných pozemků.
- b) Pro nerentabilitu školkařského využití pozemků je plánováno jejich zalesnění; pak by se pozemky mohly oceňovat jako holina.
- c) Je uvažováno s jejich stavebním využitím; pak by se oceňovaly jako potenciální stavební pozemky.

## Věcná analýza

Klíčovým pro pochopení toho, jak věcná analýza může ovlivnit tržní ocenění lesního majetku je fakt, že majetek se obecně oceňuje na základě očekávaných peněžních toků plynoucích jeho vlastníkov. Les se ve většině případů tržně oceňuje na bázi produkce dříví. Nemusí však tomu tak být vždy. Lesní pozemky mohou generovat i peněžní toky, které s dřevem nesouvisejí. Místně mohou být významné příjmy z myslivosti (zejména v oborách), z pronájmu pro nelesnické využití (např. areály sjezdovek, vojenské účely apod.), z těžby písků, štěrků, atd. Ocenění postavené (pouze) na produkci dříví by v těchto případech mohlo vést k nesprávným výsledkům a potažmo k poškození někoho z uživatelů ocenění.

Samostatnou částí věcné analýzy by měla být analýza rizik nedosažení očekávaných výnosů.

## Právní analýza

Působení právních okolností na ocenění může být velmi různorodé a je zmiňováno v různých souvislostech na více místech tohoto textu. Zde uvedeme proto jen výběr z případů, kdy právní analýza předmětu ocenění může procesně nebo věcně ovlivnit tržní ocenění.

- Při majetkových transakcích podle zákona o přeměnách obchodních společností a družstev (fúze, rozdělení, převod jmění na společníka, změna právní formy) jsou v definovaných případech vyžadovány znalecké posudky o ceně majetku, které musejí splňovat určité náležitosti.
- Při určitých majetkových transakcích (např. nepeněžitý vklad do obchodní společnosti, nabytí majetku od určité výše společností od zakladatele, akcionáře nebo od osoby jednající s ním ve shodě) jsou vyžadovány znalecké posudky o ceně majetku, které musejí splňovat určité náležitosti.
- Výši tržního ocenění ovlivňují (většinou skrze výši čistých příjmů) právní závady (práva třetích stran k majetku) spjaté s věcí. U lesa se jako právní závada svého druhu může jevit i škála omezení ve prospěch ochrany přírody a krajiny. Právní analýza omezení na jedné straně a kompenzací na druhé straně je jistě podstatnou náležitostí tržního ocenění.
- Samostatný právní rozbor může zasluhovat i otázka práv a povinností spojených s menšinovými či naopak s většinovými spoluvlastnickými podíly na lesním majetku. Vliv na ocenění může být v určitých případech významný.

## Ekonomická analýza

Protože tržní ocenění je ekonomickým (finančním) oceněním věci, je třeba převést právní a věcné vymezení předmětu ocenění na finanční vyjádření. Pro názornost uvedme příklad, jak v tržním ocenění pracovat s analýzou lesního majetku z pohledu myslivosti.

Právní analýza musí objasnit, jaká práva a povinnosti má vlastník pozemku směrem k mysliveckému provozu. Věcná analýza ukáže, jaké druhy výnosů a jaké druhy nákladů (přímých nákladů a škod) mu z myslivosti plynou nebo mohou plynout. Prostřednictvím

ekonomické analýzy by pak tyto výnosy a náklady měly být kvantifikovány v čase. Jejich vyčíslení pak bude využito při vlastním ocenění.

## 12.5 ANALÝZA TRHU

Tržní ocenění jsou obecně založena na informacích týkajících se srovnatelných majetků. Proces ocenění vyžaduje, aby odhadce uváděl odpovídající a náležitý průzkum, odpovědné analýzy a aby koncipoval informační a podpůrná rozhodnutí. Při těchto postupech odhadce nepřijímá údaje bez dotazování, ale měl by brát v úvahu všechna související tržní zjištění, trendy, srovnatelné transakce a jiné informace. Když jsou tržní údaje omezené nebo v podstatě neexistují (např. jako určité zvláštní majetky), musí odhadce udělat náležité vysvětlení situace a musí uvést, jestli odhad je nějakým způsobem omezen nepřiměřeností údajů. Všechna ocenění vyžadují rozhodnutí odhadce, ale v posudcích by mělo být uvedeno, jestli odhadce zakládá odhad tržní hodnoty na tržních zjištění nebo jestli je odhad převážně založen na tvrzení navrhovatele kvůli povaze majetku nebo nedostatku porovnatelných tržních dat.

### Trh s lesem v ČR

#### Vlastnictví lesa (r. 2013)

60 % státní (v r. 2013 byl zahájen proces církevních restitucí, který by měl výměru státních lesů snížit o cca 5 -5,5 %), 23 % soukromé, 17 % obecní, ± 150 000 soukromých lesních majetků (listů vlastnictví s alespoň jedním lesním pozemkem), ± 400 000 vlastníků lesa (fyzických a právnických osob).

#### Prodeje lesa

Počty prodejů v ČR: několik tisíc případů ročně (odhad), konkrétně (interní údaje ČSÚ) např. leden 1999: 558, únor 1999: 374, březen 1999: 411

V Německu a Rakousku ročně změní prodejem majitele 1 - 3 % výměry lesa (LÖFFLER, 2005), v Česku díky zvýšeným porestitučním majetkovým přesunům půjde pravděpodobně o podíl vyšší.

LČR mají systematický arondační program směřující ke sjednocení držby pomocí nákupů, prodejů a směn. V praxi se týká pozemků menších velikostí (jednotky ha), jde o řádově o stovky případů ročně. Majetky středních (desítky ha) nebo větších velikostí (stovky ha) LČR pro stát příležitostně nakupují, směňují, ze zákona však nemohou prodávat (až na výjimky).

#### Očekávaný vývoj v ČR

Menší pohyby závisí např. na cenách dříví, obchodní a arondační politice státního podniku Lesy České republiky, na daňové politice státu. Větší pohyby může ovlivnit např. politika státu při nakládání se státními pozemky a finanční a hospodářský lokální i globální vývoj.

### Informace o trhu s lesními pozemky/majetky

#### Stát

Informace o cenách lesních pozemků sbírá stát na základě zákona o oceňování majetku platného od r. 1998. Tento zákon ukládá finančním úřadům povinnost sbírat data o kupních cenách a cenách pro účely daně z převodu nemovitostí a postupovat je Ministerstvu financí a Českému statistickému úřadu. Tyto informace však nejsou dosud (stav k r. 2014) veřejnosti dostupné, a to ani ve zhuštěné formě, např. jako roční průměry nebo meziroční trendy. Ministerstvo zemědělství samo neprovádí ani nezadáva žádné cenové šetření.



Ústav zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI, dříve VÚZE):

Statistické šetření v řádu stovek prodejů specifikovaných pouze velikostní kategorií (tabulka č. 31).

Průměrné kupní ceny lesních majetků dle VÚZE:

1993-1998: 12,31 Kč/m<sup>2</sup>

2000-2004: 10,83 Kč/m<sup>2</sup>

1993-2003: 11,26 Kč/m<sup>2</sup>

**Tabulka 20:** Tržní ceny v Kč/m<sup>2</sup> zemědělských kultur a lesních pozemků podle velikosti prodáváných pozemků za období 1993 -2003

Ukazatel		Velikost prodáváných pozemků (ha)								Celkem
		do 0,10	0,10-0,25	0,25-0,50	0,50-1,00	1,00-2,00	2,00-5,00	5,00-10,00	nad 10,00	
Druh pozemků	orná půda	202,97	126,54	67,16	79,43	25,12	19,65	8,67	5,72	32,50
	chmelnice	2,74	50,84	100,06	5,93	8,71	8,82	9,89	4,50	9,07
	vinice	16,60	63,02	25,31	7,84	5,87	-	-	-	23,81
	zahrada	118,83	109,44	52,84	37,10	16,61	17,54	16,67	10,83	80,25
	ovocný sad	111,89	84,49	58,23	57,46	51,56	11,92	1,89	-	57,25
	trvalý travní porost	48,74	42,05	32,60	16,75	7,01	4,64	2,50	2,83	9,40
	celky	141,69	84,54	39,26	28,64	17,47	7,52	4,10	3,02	9,35
	zemědělská půda	133,18	100,24	54,09	56,40	19,38	13,34	5,78	3,77	25,76
	lesní pozemky	85,42	50,37	23,29	13,80	9,29	8,73	7,48	10,94	11,23
Uskutečněný prodej (%)	počet prodejů	53,75	20,01	8,72	6,82	4,73	3,69	1,39	0,90	100,00
	prodaná výměra	3,89	5,15	5,17	8,13	11,23	18,94	16,40	3,09	100,00
Průměrná velikost pozemku (m <sup>2</sup> )		432	1534	3537	7115	14173	30663	70253	206892	5965

*Pramen: Výběrové šetření VÚZE, 2003*

### Soukromé (veřejně dostupné)

Pokusy znalců a profesních skupin znalců o sdílené znalecké databáze nebyly zatím úspěšné nebo obsahují relativně malý počet případů. Důvodem mohou být nemalé náklady na vytvoření, správu a distribuci databáze a obtíže spojené s vyvážením plusů a minusů pro každého jednotlivého přispěvatele do databáze a současně jejího uživatele. Oceňovatelé jsou tak ve většině případů odkázáni na vlastní šetření prodejů lesních majetků. Příklad takového šetření úředních cen ukazuje tabulka č. 32.

**Tabulka 21:** Porovnání úředních a kupních cen

Rok	Počet prodejů	Průměr kupních cen (Kč/m <sup>2</sup> )	Průměr úředních cen (Kč/m <sup>2</sup> )	Kupní ceny / úřední ceny (%)
1996	5	12,23	18,30	67
1997	8	9,97	26,89	37
1998	21	11,71	26,77	44
1999	18	9,81	25,72	38
2000	14	14,60	29,37	50
2001	12	14,62	25,35	58
2002	13	8,24	23,52	35
2003	9	7,91	15,40	51
2004	9	7,76	18,64	42

2005	14	6,13	19,80	31
2006	14	9,23	20,93	44
2007	23	11,84	24,59	48
2008	21	8,60	18,15	47
2009	13	12,34	23,69	52
2010	15	11,90	20,56	58
2011	33	16,88	22,72	74
2012	38	13,13	19,65	67
2013	27	9,07	20,15	45
celkem	307	11,40	22,26	52

Pramen: Zadrava 2013

#### Kupní ceny:

Ceny zjištěné od prodávajícího, kupujícího nebo z kupních smluv. Soubor neobsahuje případy, u kterých bylo zjištěno, že neodpovídají definici obvyklé ceny podle zákona o oceňování majetku. Pokud bylo zjištěno, že daň z převodu nemovitostí hradil kupující (ze zákona šlo o povinnost prodávajícího), byla výše daně zahrnuta do kupní ceny.

#### Úřední ceny:

Ceny pro účely daně z převodu nemovitostí

**Tabulka 22:** Kupní ceny a úřední ceny lesních majetků v ČR pro účely daně z převodu nemovitostí v závislosti na výměře a průměrném věku porostů za období 1995-2013

#### **Kupní cena (Kč/m<sup>2</sup>)**

ha/věk	0	1-40	41-80	+81	Průměr
0-1	2,08	9,26	17,02	20,43	13,45
1-3	1,50	6,29	11,00	18,27	11,74
3-6	0,00	6,12	9,98	15,48	9,92
6-12	0,00	3,09	8,91	13,90	7,99
12-25	0,00	3,55	9,46	12,33	8,96
25-50	0,00	3,78	10,89	0,00	10,00
+50	0,00	0,00	13,45	0,00	13,45
Průměr	2,05	6,78	12,11	18,12	11,53

#### **Úřední cena - pro DzPN (Kč/m<sup>2</sup>)**

ha/věk	0	1-40	41-80	+81	Průměr
0-1	5,32	13,57	22,16	31,75	19,47
1-3	4,88	15,68	24,45	30,40	24,08
3-6	0,00	14,88	21,46	36,24	22,48
6-12	0,00	15,53	23,95	33,45	22,86
12-25	0,00	13,18	24,29	30,61	23,49
25-50	0,00	12,61	22,71	0,00	21,45
+50	0,00	0,00	31,11	0,00	31,11
Průměr	5,30	14,60	23,80	32,24	22,36

**Kupní cena / úřední cena (%)**

ha/věk	0	1-40	41-80	+81	Průměr
0-1	39	68	77	64	69
1-3	31	40	45	60	49
3-6	0	41	46	43	44
6-12	0	20	37	42	35
12-25	0	27	39	40	38
25-50	0	30	48	0	47
+50	0	0	43	0	43
Průměr	39	46	51	56	52

**Počet případů**

ha/věk	0	1-40	41-80	+81	Celkem
0-1	18	22	38	23	101
1-3	1	15	52	20	88
3-6	0	18	28	12	58
6-12	0	7	18	3	28
12-25	0	2	8	2	12
25-50	0	1	7	0	8
+50	0	0	13	0	13
Celkem	19	65	164	60	308

*Pramen: Zadrapa 2013*

## 12.6 METODY TRŽNÍHO OCEŇOVÁNÍ

Pro tržní oceňování jakéhokoliv majetku jsou obecně k dispozici tři skupiny metod:

- **porovnávací (komparativní)**
- **výnosové**
- **nákladové (někdy nazývané též věcné, substanční).**

V tržním oceňování lesa mají nejširší uplatnění:

- metoda srovnatelných transakcí ze skupiny metod porovnávacích (zejména menší majetky) a
- metoda kapitalizovaných čistých výnosů ze skupiny metod výnosových (zejména větší majetky).

Samozřejmě lze využít i jiné varianty zejména ze skupiny výnosových metod. Nabízí se např. metoda diskontovaných peněžních toků (DCF), světově patrně nejrozšířenější metoda oceňování podniků.

Použití metod ze skupiny nákladových je u lesa, zejména ve srovnání se stavbami, spíše okrajové. Hlavním důvod je třeba hledat v časové vzdálenosti mezi hlavními náklady (na založení lesa) a hlavními výnosy (z obnovní těžby). Kupující většinou nejsou ochotni zaplatit za mladý les nákladovou cenu. To vyplývá z rozšířeného názoru vlastníků lesa, že zalesnění je povinností spjatou spíše s předchozí obnovní těžbou, nikoli s očekáváním budoucího výnosu. Zde se liší vlastníci lesa od zemědělců. Zemědělec sází s myšlenkou na budoucí sklizeň, vlastník lesa na sklizeň předchozí.

## 12.6.1 POROVNÁVACÍ METODA

Ze skupiny porovnávacích metod se při tržním oceňování lesa používá nejčastěji metoda srovnatelných prodejů. Je postavena na jednoduché myšlence, že pravděpodobná cena majetku na trhu bude ta, za kterou se v minulosti prodaly podobné majetky. Protože tato metoda vychází bezprostředně z definic obvyklé ceny nebo tržní hodnoty, lze ji považovat za teoreticky základní metodu tržního oceňování. Praktickou slabinou této metody je dostupnost porovnatelných případů. Použití této metody je častější u menších majetků, neboť k nim lze obvykle nalézt více porovnatelných prodejů. Na druhou stranu lze tvrdit, že prodeje větších majetků mají velkou „vypovídací schopnost“ neboť obvykle byly prodány po delší době a po důkladném průzkumu trhu.

Při ocenění, samozřejmě za předpokladu, že oceňovatel má k dispozici porovnatelné prodeje, je možno využít následující postup:

Porovnávací hodnota (obvyklá cena porovnávací metodou) =

1. průměrná kupní cena porovnávacích kupních případů
2. krát koeficient podobnosti
3. krát koeficient inflace
- (4.) minus srážka na sníženou prodejnost menšinového podílu na volném trhu

- ad 1) - pouze případy splňující definici obvyklé ceny (tržní hodnoty), tedy např. bez případů ovlivněných mimořádnými okolnostmi.
- ad 2) - zohledňuje rozdíly v hodnototvorných faktorech mezi oceňovaným a porovnávacími majetky pomocí přírážek a srážek k průměrné kupní ceně porovnávacích majetků
- ad 3) - zohledňuje inflaci za dobu od prodeje porovnávacích majetků
- ad 4) - pouze u ocenění pro prodej na volném trhu

Ukázka možného postupu při ocenění porovnáním je uvedena v tabulce č. 23.

**Tabulka 23:** Příklad tabulky pro ocenění porovnáním

<b>Oceňovaný majetek</b>										
ř.1	pozemky celkem, ř.4+5 (m <sup>2</sup> )									
2	porosty (m <sup>2</sup> )									0
3	holiny (m <sup>2</sup> )									
4	porostní půda, ř.2+3 (m <sup>2</sup> )									0
5	bezlesí a nelesní pozemky, ř.5a+5b (m <sup>2</sup> )									0
	typ a) produktivní, nap. cesty, skládky (m <sup>2</sup> )									0
	typ b) neproduktivní, např. nezalesněné plochy, ochr. pásma produktovodů (m <sup>2</sup> )									0
6	porosty do 5 let včetně (m <sup>2</sup> )									0
7	porosty nad 79 let (m <sup>2</sup> )									0
8	plošný podíl cennějších dřevin, (smrk, modřín, dub, ...)									0%
9	průměrný věk porostů (průměr v ČR 64 let)									0
10	stav k roku									2013
<b>Porovnávací majetky</b>										
č.	okres	katastrální území	rok	výměra celkem (ha)	prům. věk porostů	% porostů nad 79 let	% cenných dřevin (sm,md,db)	přístupnost (1=nejlepší, 5=nejhorší)	kupní cena (Kč/m <sup>2</sup> )	
1										
2										
3										
...										
<b>Porovnávací majetky - průměry</b>										
ř. 11	výměra celkem (m <sup>2</sup> )									
12	podíl bezlesí a nelesních pozemků na výměře celkem									
13	podíl holin na výměře porostů									

14	věk porostů	
15	podíl porostů nad 79 let	
16	% cenných dřevin (sm, md, db)	
17	přístupnost (1= nejlepší, 5= nejhorší)	
18	počet let od prodeje	

#### Koeficient přírážek a srážek

zohlednění rozdílů mezi hodnototvornými faktory oceňovaného majetku a porovnávacích majetků pomocí procentických přírážek a srážek k průměrné ceně porovnávacích majetků

	faktor	+/-
ř. 19	nabídka a poptávka v místě	0%
20	nabídka a poptávka v čase (vliv změn cen dříví)	0%
21	nabídka a poptávka v čase (vliv obluby lesa coby depozitního aktiva)	0%
22	přístupnost (přibliž. vzdálenost, svažitost, přes cizí)	0%
23	zastoupení holin	0%
24	zastoupení nákladových porostů (kultury, mlaziny)	0%
25	aktuální těžitelnost dříví	0%
26	komerční hodnota převažujících dřevin/jakost dříví	0%
27	zásoba dříví	0%
28	průměrný věk porostů	0%
29	podíl neproduktivních bezlesí a nelesních pozemků	0%
30	přirážky a srážky celkem	0%
31	koeficient přírážek a srážek	1,00

Výběr faktorů a výše přírážek a srážek jsou subjektivním názorem oceňovatele

#### Obvyklá cena

ř. 32	průměrná kupní cena porovnávacích majetků (Kč/m <sup>2</sup> )	
33	koeficient inflace (za dobu od prodeje porovnávacích majetků)	1,00
34	koeficient přírážek a srážek = ř.31	1,00
35	obvyklá cena porostní půdy (Kč/m <sup>2</sup> )= ř.32 x 33 x 34	
36	obvyklá cena porostní půdy (Kč) = ř.4 x 35	
37	obvyklá cena bezlesí a nelesních pozemků, typ a), odhad (Kč/m <sup>2</sup> )	
38	obvyklá cena bezlesí a nelesních pozemků, typ a), (Kč) = ř.5a x 37	0
39	obvyklá cena bezlesí a nelesních pozemků, typ b), odhad (Kč/m <sup>2</sup> )	
40	obvyklá cena bezlesí a nelesních pozemků, typ b), (Kč) = ř.5b x 39	0
41	obvyklá cena celkem, ř.36 + 38 + 40	
42	oceňovaný podíl	
	nominální hodnota	
43	podílu	
44	srážka na sníženou prodejnost menšinového podílu na volném trhu	0%
45	obvyklá cena oceňovaného podílu	0
46	zaokrouhloeno na ...	

#### Výhody porovnávací metody:

- objektivita,
- srozumitelnost,
- nenáročnost na odborné ekonomické znalosti,
- relativně malá manipulovatelnost

#### Nevýhody porovnávací metody:

- neexistence veřejně dostupných databází kupních cen
- pracnost budování individuální porovnávací databáze
- objektivně malý počet srovnávacích případů pro okrajové případy

*Poznámka: Díky malé pozornosti, kterou stát věnuje otázkám finančního oceňování lesa, ani 20 let po částečném odstátnění lesa neexistuje např. žádný systém sledování tržních cen lesa. Díky tomu stát ani veřejnost neví, jaká je obvyklá cena lesa, zda a jak se vyvíjí. Přitom jde vrcholový údaj, který zásadně ovlivňuje lesní hospodářství, např. jeho rentabilitu.*

## 12.6.2 VÝNOSOVÁ METODA

Odhad obvyklé ceny (tržní hodnoty) výnosovou metodou stojí na úvaze, že za hodnotu majetku lze považovat součet diskontovaných čistých výnosů, které mohou v budoucnu plynout z majetku jeho držiteli. Ve srovnání s porovnávací metodou se jedná o nepřímé ocenění, neboť situaci na trhu nesleduje přímo, nýbrž ji simuluje pomocí kalkulací výnosů a očekávaného zúročení. Je však třeba říci, že díky schopnosti metody podrobně výnosově a nákladově popsat oceňovaný majetek i díky obtížím při získávání porovnávacích prodejů pro ocenění porovnáním je tato metoda velmi užitečným a zejména u větších majetků neopomenutelným nástrojem tržního oceňování.

### Varianty vhodné pro lesní majetky

Obvykle se používají dvoufázové varianty. V první fázi jsou čisté výnosy kalkulovány podrobně. Po skončení první fáze se podle typu majetku uvažuje buď s nadále konstantní rentou nebo s prodejem za zůstatkovou cenu. Výjimkou mohou být majetky, kde je lze důvodně počítat s konstantní rentou. Takovými mohou být např. některé singulární majetky. V těchto případech lze výnosovou hodnotu počítat jednofázově vzorcem pro věčnou rentu.

Je třeba zdůraznit, že následující varianty jsou jen výběrem z mnoha. Možná je lze považovat za doporučení, v žádném případě však ne za dogma.

- a) **Střední a větší majetky při vyrovnané věkové struktuře**, kalkulační období 3x10 let, pak konstantní roční výnos  $r$ ,  $R_{1-10}$ ...výnos za první decennium,  $R_{11-20}$ ...výnos za druhé decennium,  $R_{21-30}$ ...výnos za třetí decennium,  $i$ ...úroková míra

$$VH = \frac{R_{1-10}}{(1+i)^5} + \frac{R_{11-20}}{(1+i)^{15}} + \frac{R_{21-30}}{(1+i)^{25}} \quad \frac{r}{i \times (1+i)^{30}} \quad (79)$$

- b) **Střední a větší majetky při nevyrovnané věkové struktuře**, kalkulační období 3x10 let, pak prodej za zůstatkovou cenu  $P$

$$VH = \frac{R_{1-10}}{(1+i)^5} + \frac{R_{11-20}}{(1+i)^{15}} + \frac{R_{21-30}}{(1+i)^{25}} \quad \frac{P}{(1+i)^{30}} \quad (80)$$

- c) **Malé majetky s porostem k bezprostřední těžbě**, kalkulační období 5x1 rok, pak prodej za zůstatkovou cenu  $P$

$$VH = \frac{r_1}{(1+i)^1} + \frac{r_2}{(1+i)^2} + \frac{r_3}{(1+i)^3} + \frac{r_4}{(1+i)^4} + \frac{r_5}{(1+i)^5} \quad \frac{P}{(1+i)^6} \quad (81)$$

- d) **Singulární lesy s vyrovnanými čistými výnosy (věčná renta)**

$$VH = r/i \quad (82)$$

Těžba maximálně možná podle lesního zákona může někdy převyšovat těžbu navrhovanou lesními hospodářskými plány nebo osnovami. Použití těžeb podle LHP/LHO by pak mohlo neodůvodněně snižovat výnosovou hodnotu a v důsledku pak např. poškozovat prodávajícího. Proto je nutné přezkoumat výši těžeb dle LHP/LHO vzhledem k maximální legální výši těžeb (princip nejlepšího a nejvyššího využití)

Pro výnosovou metodu by neměly být opomenuty též budoucí nedřevní výnosy (např. příjmy z pronájmu honiteb apod.).

### Úroková míra při tržním oceňování výnosovou metodou

Obecně si lze tržní úrokovou míru představit jako míru výnosnosti, kterou očekává investor při koupi budoucích výnosů s ohledem na riziko spojené s jejich dosažením.

Očekávanou míru zúročení konkrétního majetku lze vyjádřit jako poměr očekávaného čistého ročního výnosu a kupní ceny majetku (v desetinném vyjádření, v procentickém vyjádření x 100). Za roční výnos by měla být dosazena maximální, reálně dosažitelná, nijak nemanipulovaná (např. z daňových důvodů) částka, kterou vlastník může z majetku získat, aniž by byla znehodnocena jeho produkční podstata.

**Tabulka 24:** Zisk vlastníků lesa v ČR před zdaněním (Kč/ha)

Druh vlastnictví	Zisk vlastníků lesa	2008	2009	2010	2011	2012
Státní	lesnická činnost, bez dotací	704	289	1 968	4 017	4119
	lesnická činnost, s dotacemi	793	439	2 112	4 110	4202
	veškerá činnost, bez dotací	412	481	2 127	3 572	3773
	veškerá činnost, s dotacemi	520	561	2 311	3 714	3907
Obecní	lesnická činnost, bez dotací	1 388	984	2 695	2 696	2523
	lesnická činnost, s dotacemi	2 052	1 596	3 172	3 305	2937
	veškerá činnost, bez dotací	-152	-228	450	539	984
	veškerá činnost, s dotacemi	612	480	1 051	1 281	1452
Soukromé	lesnická činnost, bez dotací	2 004	1 874	3 268	3 195	3371
	lesnická činnost, s dotacemi	2 465	2 344	3 579	3 515	3702
	veškerá činnost, bez dotací	518	772	1 521	1 594	1652
	veškerá činnost, s dotacemi	1 077	1 395	1 974	2 026	2103
Celkem	lesnická činnost, bez dotací	1 148	778	2 395	3 610	3698
	lesnická činnost, s dotacemi	1 390	1 023	2 632	3 839	3895
	veškerá činnost, bez dotací	348	439	1 717	2 615	2843
	veškerá činnost, s dotacemi	667	748	2 031	2 922	3103

Zdroj: Zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství ČR, Vydalo MZe 2011, 2012, upraveno

Z tabulky č. 24 vyplývá, že vykazované údaje o zisku z lesa významně kolísají meziročně i mezi jednotlivými typy majetku. Využití jednotlivých údajů by mohlo vést k chybným výsledkům.

Úroková míra pro výnosové oceňování lesa odvozená ze zisku z lesů v ČR a z kupních cen lesa v ČR je uvedena v tabulce č. 25. Čísla v tabulce však nelze brát jako doporučení pro praxi. Mají sloužit jako možný zdroj metodických úvah.

**Tabulka 25:** Úroková míra pro výnosové oceňování lesa odvozená ze zisku z lesů v ČR a z kupních cen lesa v ČR - data pro metodické úvahy

Rok	Zisk z lesa (Z) v Kč/ha (lesy bez rozdílu vlastnictví, lesnická činnost, s dotacemi)	Zdroj	Průměrné kupní ceny (KC) lesa v Kč/ha	Zdroj KC	Úroková míra (Z/KC) v %
2009	1 023	Zprávy o stavu lesa a LH ČR	123 400	šetření Zádrapa	0,83
2010	2 632		119 000	šetření Zádrapa	2,21
2011	3 839		168 800	šetření Zádrapa	2,27
2012	3 895		131 300	šetření Zádrapa	2,97
2010-2012	3500	odhad (min)	140 900	šetření Zádrapa	2,48
2010-2012	4000	odhad (střed)	140 900	šetření Zádrapa	2,84
2010-2012	4500	odhad (max)	140 900	šetření Zádrapa	3,19

Pro odvození úrokové sazby by měl oceňovatel použít spíše vlastní zdůvodněný odhad. Doporučit lze používání víceletých průměrů a nedržet se pouze jednoho zdroje.

Vliv úrokové míry na výsledné ocenění výnosovou metodou je velmi významný. Příkladem mohou být výsledky výnosového ocenění části reálného lesního majetku o výměře 2 170 ha při použití tří různých úrokových sazeb z tabulky č. 26. Výnosy a náklady jsou ve všech případech totožné, odpovídají výnosové a nákladové úrovni r. 2013. Mění se pouze úroková míra. Zvýšení úrokové míry o 0,71 % vede k poklesu výnosové hodnoty o cca 22 %. Stanovení úrokové míry je proto potřeba věnovat náležitou pozornost.

**Tabulka 26:** Vliv úrokové míry na ocenění lesního majetku

Lesní majetek	Úroková míra použitá pro výnosové ocenění (%)	Výnosová hodnota (Kč)
Část reálného majetku v ČR o výměře cca 2 170 ha, výnosová a nákladová úroveň r. 2013	2,48	329 000 000
	2,84	288 000 000
	3,19	257 000 000

#### Výhody výnosové metody:

- zohledňuje konkrétní podmínky majetku,
- umožňuje pracovat i s jinými než dosavadními způsoby využívání majetku
- je univerzální (výhodné např. tam, kde chybí údaje pro porovnávací metodu)

#### Nevýhody výnosové metody:

- subjektivita pohledu na výnosy, náklady, úrokovou míru (kupující x prodávající x odhadce)
- náročnost na ekonomické a právní znalosti odhadce
- manipulovatelnost (nákladů, výnosů i úrokové míry)

## 12.6.3 JINÉ METODY

a) Odhad obvyklé ceny ve výši určitého podílu (trazuje se 1/3, 40 %, 50 %) z ceny pro účely daně z převodu nemovitostí



Jde o českou specialitu, nouzovou praxi, která se vyvinula z praktických obtíží spojených s použitím vhodnějších metod porovnávací a výnosové.

### Problémy:

- 1) Podíl a jeho případné kolísání v čase nebyl prokázán .
- 2) Úředních cen existuje vícero druhů a většinou mají různou výši (podíl z které?)
- 3) Úřední ceny nemívají pravidelně aktualizovány podkladové výnosové a nákladové ceny.  
*Např. cenová úroveň a cenové proporce roku 1999 byly použity v úředních cenách až do roku 2013.*
- 4) Empirický podíl je uváděn jako konstantní průměr, v konkrétních případech, jak ukazuje tabulka níže, však významně kolísá.

**Tabulka 27:** Vztah kupních cen (kc) a úředních cen pro daň z převodu nemovitostí (úc) lesních majetků v ČR letech 1995-2013

Kc/úc (v %)	Do 10	10,1-20	20,1-30	30,1-40	40,1-50	50,1-60	60,1-70	70,1-80	80,1-90	91-100	100,1 a více	Celkem
Podíl (%)	4	9	12	17	18	12	9	3	2	6	7	100
Počet případů	12	28	35	51	54	36	28	10	7	19	20	300

*Pramen: Zádrapa 2013*

U uvedených 300 kupních případů v tabulce č. 38 kolísal podíl kupních a úředních cen (při vyloučení 10 % nejnižších a 10 % nejvyšších podílů) mezi 17 a 100 %. Odhadování obvyklé ceny tradovaným podílem z úředních cen (např. 1/3, 40 %, 1/2) mohlo platit v průměru, nikoli v jednotlivých případech. Tento postup lze proto považovat za chybný.

### **b) Tržní hodnota lesního porostu - prodej dříví na pni veřejnou obchodní soutěží**

Jedná se o transparentní soutěž o nejlepší nabídku na prodávané dříví na pni (stojících stromů), tj. dosažení nejlepší ceny na trhu průkazným způsobem.

Hraniční stromy těžebního prvku jsou vyznačeny cejchem v prsní výšce i na kořenovém náběhu, minimalizace rizika nelegální těžby.

Organizátor zajišťuje:

- vyznačení, oceňování stojících stromů
- změření taxačních veličin těžebního prvku
- výpočet zásoby, návrh vyhlášovacích a limitních cen
- ochrana před prodejem pod cenou, kterou zaručuje limitní cena
- zveřejnění nabídky prodejní jednotky v nabídkovém katalogu, propagace

Tento metodický přístup k obchodování se dřívím, s výhodami i nevýhodami prodeje pro prodávajícího i kupujícího i s tím spojenými riziky, využívá tržních principů, metodickou i právní preciznost konstrukce, transparentnost, otevřenost a minimalizaci rizik pro prodávající.

### c) Použití nákladové metody

Použití nákladové metody při tržním oceňování lesa je omezené na specifické případy. Takovými by mohlo být např. vyvlastnění pozemků s mladými porostů, ocenění plantáží rychlerostoucích dřevin nebo vánočních stromků nebo celá oblast odškodňování.

## 12.7 TRŽNÍ HODNOTA PŮDY

Půda tvoří základ pro veškerou existenci a se vzácnými výjimkami má delší trvání než život jedince. Zároveň s jedinečností a mobilitou půdy zaujímá každá nemovitostní jednotka jedinečnou polohu. Trvalost půdy také znamená, že se běžně předpokládá její přežití využívání a zhodnocení zavedené na ní lidstvem.

Z důvodů pro půdu charakteristické jedinečnosti, je-li půda oceňována odděleně od zhodnocení v ní (např. meliorace) nebo nad ní (např. trvalý porost), oceňuje se podle toho, jak tato zhodnocení přispívají k celkové hodnotě majetku. Tržní hodnota půdy založená na konceptu „nejvyššího a nejlepšího využití“ odráží tedy užitečnost a trvalost půdy v kontextu tržního prostředí se zhodnoceními, která tvoří rozdíl mezi hodnotou půdy samotné a celkovou tržní hodnotou půdy se zhodnoceními.

Navzdory výše uvedenému v předchozím odstavci je mnoho nemovitostí oceňováno jako kombinace půdy a zhodnocení. V takovýchto případech odhadce běžně odhaduje tržní hodnotu s ohledem na nejvyšší a nejlepší využití zhodnocené půdy.

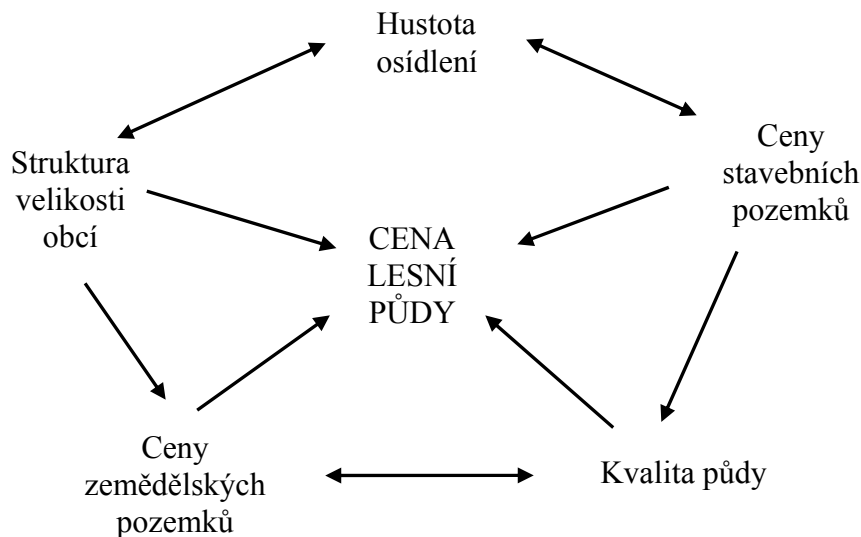
**Provozní (směnná, tržní) hodnota půdy je cena za lesní půdu, která se tvoří v obvyklém obchodním styku na trhu s pozemky.** V žádném případě nelze porovnávat situaci na dřevařském trhu s trhem s nemovitostmi.

Trh s půdou je nedělitelný, a proto také představa o izolované objektivní lesohospodářské výnosové hodnotě půdy je zavádějící. Dnes je dávno zřejmé, že se **hodnota půdy při změnách tržních podmínkách nedá počítat pomocí vzorců.**

Použití porovnávacího postupu je nesporné, ale ne bezproblémové, protože statistické úvahy vyžadují dostatečný počet bezprostředně srovnatelných případů. **Srovnatelnost je dána co největší shodou polohy, velikosti, zpřístupnění, utváření povrchu, pořizovací hodnoty půdy a výnosové schopnosti.**

Pro určitou oblast (např. katastrální území) je třeba dostatečný počet obchodních případů, které vykazují dostatečnou časovou blízkost k oceňovacímu okamžiku, což je možné jen ve vzácných případech, ne-li vůbec beznadějně. Dva až tři případy nestačí, mělo by jich být alespoň 15 (SAGL, 1988). Také kupní ceny lesa, získané z pozemkové knihy resp. ze sbírky listin jsou skoro vždy celkové ceny (půda + porost). Dodatečné rozdělení vytvořením rozdílu (hodnota půdy = celková hodnota - hodnota porostu) vede často k nereálným výsledkům, což od tohoto postupu zrazuje. Údaje v listinách podléhají také fiskálním vlivům.

Proto se např. v Německu používá (WEIMANN, 1985) **metoda nepřímého cenového srovnání.** Pro účely srovnání se přitom používají ceny dostatečně podobných případů hodnot lesní půdy, které se mohou časově dále zpětně extrapolovat ceny, které přesahují bezprostřední tržní region, a ceny zemědělských pozemků. Lesní půda může být znalecky oceněna jen uvnitř tohoto rámce a to se zřetelem na existující relace a rozdíly.



**Obr. 13:** Faktory ovlivňující ceny lesní půdy a jejich závislost

V Rakousku je jednou z možností při stanovení hodnoty lesní půdy vyjádření hodnotové **relace k zemědělsky využívaným pozemkům**. Jako vodítko platí, že hodnota lesní půdy střední kvality dosahuje asi 1/3 hodnoty zemědělské půdy. Při srovnání se zemědělskými pozemky se v Rakousku vychází často z relace

$$\text{LES} : \text{LOUKA} : \text{POLE} = 1 : 2 : 3 \quad (83)$$

Tato relace je použitelná jen tam, kde si nemůže rozdílné užití půdy na stejné ploše konkurovat (srovnáním se zemědělsky využívanými plochami, které nemohou vést k vyššímu zhodnocení, tj. např. nemohou se stát stavebními pozemky). V zemědělských oblastech tato relace nesouhlasí, v horských oblastech často odpovídá velmi dobře.

Zcela opomenuta by neměla být ani výnosová hodnota půdy. FAUSTMANNŮV vzorec poskytuje často orientační oporu tam, kde prostě nejsou srovnatelné údaje. Pro hodnotovou diferenciaci je tento vzorec v mnoha případech použitelný i tehdy, když jsou početní výsledky negativní. Relativní diference pak ovšem mohou sloužit k odvození provozních hodnot půdy jen když je k dispozici bazická hodnota. Hodnoty půdy oceňovaných objektů s určitými rozdílnými vlastnostmi (variabilní faktory jako poloha, zpřístupnění, výnosová schopnost) stojí pak ve vzájemně přijatelném poměru, čímž se vytvoří báze pro nepřímé cenové srovnání.

Výsledky průzkumu v Baden-Württembersku o vlivech na cenu zemědělské půdy poskytly zajímavé výsledky:

Hodnota pozemku .....	1 %
Kvalita půdy .....	9 %
Struktura obce .....	4 %
Tlak obyvatelstva .....	86 %
CELKEM .....	100 %

## 12.8 TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ HOLINY

Tam, kde existuje zákonná zalesňovací povinnost (zalesnění a zajištění mladého lesního porostu, je při tržním oceňování nutno holinu považovat za objekt, který vyžaduje speciální přístup.

Hodnota zalesňovací povinnosti působí proti hodnotě samotného pozemku. Teoreticky je proto možné i záporné ocenění holiny v situaci, kdy trh hodnotu zalesňovací povinnosti hodnotí výše, nežli hodnotu podobného pozemku bez zalesňovací povinnosti (např. bezlesí charakteru travního porostu). Podle praktických zkušeností však tyto případy budou vzácné (ZÁDRAPA, 2013, písemné sdělení). Častější jsou případy, kdy trh (průměrní kupující a prodávající) vnímá hodnotu pozemku a hodnotu zalesňovací povinnosti jako vyrovnané. Výsledkem pak může být ocenění celé holiny symbolickou korunou. Nejčastěji se však holiny, pokud nemají speciální význam (např. pro přístup k jiným pozemkům) prodávají za ceny podobné či spíše nižší než za jaké se prodávají nejméně cenné zemědělské či hospodářsky nevyužitelné pozemky v podobných lokalitách regionu.

Tržní ocenění holiny prakticky ani teoreticky nelze dobře (obhajitelně) provést jinak než **porovnávací metodou** na základě porovnání s již uskutečněnými kupními případy (precedenty). Ostatní metody používané při tržním oceňování - tedy výnosová či některá z věcných metod, používaných pro daňové účely - by mohly být považovány za tržní pouze tehdy, pokud by všechny prvky, které by při jejich aplikaci byly použity (zejména úroková míra vyjadřující vztah současných nákladů a budoucích výnosů) byly prokazatelně opřeny o aktuální tržní data. A to je při časové vzdálenosti až několika desítek let mezi náklady a výnosy téměř nemožné. Význam těchto metod pro tržní ocenění holiny může proto být spíše jen okrajový.

U tržního ocenění holiny je potřeba věnovat zvláštní zřetel **speciálním významům pozemku**, např. arondačnímu, přístupovému, synergickému. Tyto významy mohou významně ovlivnit celkové ocenění.

Metodicky si lze ocenění holiny představit jako rovnici:

**obvyklá cena holiny** = obvyklá cena srovnatelného pozemku bez zalesňovací povinnosti  
- hodnota zalesňovací povinnosti  
+ přírážky za nadprůměrné speciální významy pozemku  
- srážky za podprůměrné speciální významy pozemku.

## 12.9 TRŽNÍ OCEŇOVÁNÍ MENŠINOVÝCH PODÍLŮ

V případě oceňování menšinových podílů pro prodej na volném trhu (nabídka předem neurčité skupině zájemců) je na místě srážka z nominálního podílu na sníženou prodejnost. Tento druh srážky je empirický, vyplývá ze snížené ochoty kupujících platit stejnou cenu za méně práv, tedy neochoty zaplatit např. za podíl 1/10 na lesním majetku o výměře 10 ha stejnou částku jako za výlučné vlastnictví jednoho hektaru jinak stejného lesa. Přestože nominální hodnota majetku je v obou případech stejná, má v druhém případě vlastník výlučné právo rozhodovat o výnosech z majetku, zatímco v případě prvním jsou jeho možnosti silně omezené.

Výše této srážky nebyla v našich podmínkách, pokud je autorům známo, předmětem souvisejšího zkoumání. Přesné určení výše srážky u jednotlivých uskutečněných prodejů není většinou možné, kupní cena nebývá obvykle viditelně konstruována jako nominální cena minus srážka. Z dosavadních šetření (ZÁDRAPA, 2013) se zdá, že srážka se může pohybovat od cca 0

- 20% (u podílů 1/2 - 1/4) až po cca 50 – 70 % (u podílů o velikosti setin až tisícín celku).

Pokud se oceňuje menšinový podíl pro prodej mimo volný trh, srážka se obvykle neuplatňuje.

Jde např. o:

- prodej předem známému zájemci - výkupy státem, obcí
- prodej spoluvlastníkovi
- podíl jako součást směny pozemků

# 13. URČOVÁNÍ VÝŠE ÚJMY NEBO ŠKODY NA LESE

## 13.1 PRÁVNÍ VÝCHODISKA A ZÁKLADNÍ POJMY Z OBLASTI ŠKOD

V souladu s tzv. „generální prevencí“ je podle občanského zákoníku každý povinen počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám

- na zdraví,
- na majetku,
- na přírodě a
- životním prostředí.

**ŠKODA** je **majetková újma** vyjádřitelná obecným ekvivalentem, tj. penězi (nastala v majetkové sféře poškozeného). Nemajetkové újmy zásadně povahu škody nemají.

*Pozn.: Některé nemajetkové újmy však tvoří součást náhrady škody na základě výslovného ustanovení zákona (např. bolestné a ztižení společenského uplatnění).*

V občanském právu se hradí:

- skutečná škoda
- ušlý zisk

**SKUTEČNÁ ŠKODA** je zmenšení majetku poškozeného. Je to např.:

- zničení, ztráta, poškození nebo znehodnocení věci
- náklady vynaložené poškozenou stranou v důsledku škodné události, tzv. marně vynaložené náklady
- ztráta majetkových práv

**UŠLÝ ZISK** je to, co poškozenému ušlo, to co by poškozený nabyl za normálního chodu věci nebýt škodné události, co poškozený může očekávat při pravidelném běhu věci.

Nebere se v úvahu planá naděje, ale naděje odůvodněná, resp. vysoká pravděpodobnost, že by zisku – nebýt škodné události – bylo dosaženo, např.: ušlý medový výnos nebo zničený výrobní prostředek.

Je na poškozeném, aby prokázal, že mu zisk ušel, a v jaké výši. Důkaz o existenci ušlého zisku musí být jednoznačný, nelze jej opřít o spekulativní úvahu.

### Právní aspekty náhrady škody

- obsah náhrady škody (*majetková, nemajetková, přímá, nepřímá, skutečná či ušlý zisk, mimořádná, nepředvídatelná, cena zvláštní obliby apod.*)
- rozsah náhrady škody (*do jaké výše se hradí*)
- způsob náhrady škody (*v penězích, uvedení do původního stavu*)
- vznik škody – prevence

- nemajetkové újmy (*hrazeny nejsou, jejich odčinění se podrobuje zvláštnímu režimu*)
- odpovědnost za škodu
- důkazní břemeno (důkaz zproštění)
- příčinná souvislost (kauzální nexus)
- určení výše škody v době poškození
- promlčení, prekluze

### **Princip výpočtu škody je založen na diferenci 2 stavů.**

Existuje požadavek na průhlednost a proveditelnost. Tomu by měla odpovídat i konstrukce jednotlivých druhů škod.

Odškodnění, náhrady škod a újmy je třeba používat:

- kumulativně (součet jednotlivých položek)
- selektivně (do ocenění jdou jen příslušné položky)
- alternativně (je více kalkulačních možností, zvolí se ale jen jedna možnost)

Pro kalkulace odškodnění a náhrady škody se používají místně obvyklé náklady a ceny dřeva. Z tohoto konstatování vyplývá význam podnikového účetnictví (podnikové evidence) v právních sporech.

Pro malé podniky či malé plochy přicházejí v úvahu jen specifické kalkulace. V zahraničí mají přednost oproti obsahu účetnictví. Nejsou-li stanoveny způsoby jak škodu vyčíslit, určí se odhadem. Na náhradě škody by neměl poškozený profitovat.

### **Promlčení**

znamená zánik vymahatelnosti určitého oprávnění. Promlčením právo nezaniká, ale nebylo-li v době zákonem stanovené vykonáno, tj. uplatněno u soudu, nemůže být věřiteli přiznáno, jestliže se dlužník dovolává, že je promlčeno. Promlčení přichází v úvahu pouze v případech, kdy nedošlo k zániku práva (prekluze). Obecná promlčecí doba podle občanského zákoníku je tříletá (subjektivní doba = 2 roky, objektivní doba = 3 roky).

### **Prekluze**

je jedním ze způsobů zániku práva, k němuž v tomto případě dochází, nebylo-li právo uplatněno v zákonem stanovené lhůtě. Tuto lhůtu nazýváme lhůtou prekluzivní neboli propadnou. Prekluzivní lhůty jsou zpravidla kratší než lhůty promlčecí a jsou stanoveny zejména pro uplatnění práv z odpovědnosti za vady. Zákon zpravidla upozorňuje na to, že nebudou-li práva v prekluzivní lhůtě náležitě uplatněna, zaniknou.

### **Rozsah škody**

Formální znaky příslušné skutkové podstaty majetkového trestného činu podle kategorií škody z hlediska trestního práva (stav k počátku roku 2014):

Škoda nikoli nepatrná	5 000 Kč
Nikoli malá škoda	25 000 Kč
Větší škoda	50 000 Kč
Značná škoda	500 000 Kč

## 13.2 VYVLASTNĚNÍ, OMEZENÍ, VĚCNÁ BŘEMENA

Ve veřejném zájmu lze věc **vyvlastnit** nebo vlastnické právo **omezit**, nelze-li dosáhnout účelu jinak, ale jen při současném splnění následujících podmínek:

- **ve veřejném zájmu, a to**
- **na základě zákona a**
- **za náhradu.**

**Vyvlastnění nebo nucené omezení vlastnického práva** je přípustné jen pro účel vyvlastnění stanovený zvláštním zákonem a jen jestliže veřejný zájem na dosažení tohoto účelu převažuje nad zachováním dosavadních práv vyvlastňovaného.

Vyvlastněním se pro účely zákona o vyvlastnění rozumí odnětí nebo omezení vlastnického práva nebo práva odpovídajícího věcnému břemenu k pozemku nebo ke stavbě pro dosažení účelu vyvlastnění stanoveného zvláštním zákonem

Lesní zákon používá např. následující dva právní instituty s touto definicí:

- **Odnětí pozemků** plnění funkcí je uvolnění těchto pozemků pro jiné využití.
- **Omezení využívání pozemků** pro plnění funkcí lesa je stav, kdy na dotčených pozemcích nemohou být plněny některé funkce lesa v obvyklém rozsahu.

Odnětí nebo omezení může být trvalé nebo dočasné. Trvalým se rozumí trvalá změna využití pozemků, dočasným se pozemek uvolňuje pro jiné účely na dobu uvedenou v rozhodnutí.

**Věcné břemeno** je věcné právo, které omezuje vlastníka nemovité věci (*povinnou osobu, povinný subjekt*) ve prospěch někoho jiného (*oprávněné osoby, oprávněný subjekt*), tak, že je povinen

- něco trpět,
- něčeho se zdržet nebo
- něco konat.

Práva odpovídající těmto povinnostem jsou

- buď spojena s určitou nemovitostí,
- nebo patří určité osobě (osobní věcná práva).

Věcná břemena u lesních majetků přicházejí v úvahu například v těchto situacích:

- věcné břemeno stavby na cizím pozemku,
- věcné břemeno pro vedení energetických staveb, vedení staveb vodovodů a kanalizací, vedení staveb telekomunikačních a sdělovacích rozvodů, vedení produktovodů,
- věcné břemeno vstupu správce stavby (dodavatele energií) při nutných opravách a údržbě,
- věcné břemeno pro stavbu komunikací,



- věcné břemeno využívat lesní pozemek pro dopravu vytěženého dřeva.
- věcné břemeno ochranného pásma vodního zdroje

### 13.3 SYSTEMATIKA ÚJEM A ŠKOD ZPŮSOBENÝCH NA LESE

Škody a újmy vztahující se k **dřevoprodukční funkci lesa** mohou vzniknout:

#### a) na lesním pozemku v důsledku

- trvalého odnětí nebo trvalého omezení plnění dřevoprodukční funkce lesa
- dočasného odnětí nebo dočasného omezení plnění produkční funkce
- trvalého poškození plnění produkční funkce
- dočasného poškození plnění produkční funkce

#### b) na lesním porostu v důsledku

- zničení lesního porostu
- předčasného smýcení lesního porostu
- snížení přírůstu lesního porostu
- snížení produkce lesního porostu
  - vynucenou záměnou dřevin
  - snížením zakmenění
  - prodloužením obmýtí
  - zkrácením obmýtí
- snížení kvality lesního porostu
- krádeže dřevní hmoty na pni
- okrajových škod

#### c) lesnímu podniku v důsledku

- zvýšených nákladů
  - mimořádná opatření při hospodaření v lesích
  - nákladově náročnější opatření při hospodaření v lesích
  - marně vynaložené náklady v souvislosti s ochranou kultur proti škodám zvěří
  - ostatní druhy škod ze zvýšených nákladů
- snížených čistých výnosů
  - trvalé zatížení zbytku podniku provozními fixními náklady
  - zhoršená sortimentace surového dříví
  - ztráty pracovních příjmů při trvalém odnětí lesních pozemků
  - těžba a prodej dřeva v nevhodný časový okamžik
  - částečné nebo úplné omezení komerčního využití těžebních zbytků
  - ostatní druhy škod ze snížených výnosů
- snížení hodnoty lesního majetku nařízenými omezeními a zásahy do vlastnických práv

V rámci lesního podniku je řada újem a škod řešitelná pouze s pomocí ekonomických kalkulací (**kalkulační oceňování**) jako např. zatížení zbytku lesního podniku fixními náklady, ztráta pracovních příjmů, náhrada za objížďku aj.).

### 13.3.1 VYVLASTNĚNÍ

#### Zacházení s lesními právy při odnětí lesních pozemků

Podrobnosti vyvlastnění specifikuje zákon o odnětí nebo omezení vlastnického práva k pozemku nebo ke stavbě (zákon o vyvlastnění).

Za vyvlastnění náleží vyvlastňovanému **náhrada**:

- a) ve výši obvyklé ceny pozemku nebo stavby včetně všech jejích součástí a příslušenství, došlo-li k odnětí vlastnického práva k nim, nebo
- b) ve výši ceny práva odpovídajícího věcnému břemenu, došlo-li k omezení vlastnického práva k pozemku nebo stavbě zřízením věcného břemene nebo došlo-li k odnětí nebo omezení práva odpovídajícího věcnému břemenu.

Náhrady se stanoví takovým způsobem a v takové výši, aby odpovídaly majetkové újmě, která se u vyvlastňovaného projeví v důsledku vyvlastnění. V případě, že obvyklá cena by byla nižší než cena zjištěná podle cenového předpisu, náleží vyvlastňovanému náhrada ve výši ceny zjištěné.

### 13.3.2 OCENĚNÍ DOČASNÉ NEBO TRVALÉ ZTRÁTY UŽITKŮ Z LESA

Zde je třeba vyjít z majetkoprávních důsledků odnětí lesního pozemku:

**Pozemky střídají vlastníky -  
- trvalé odnětí**

**Pozemky zůstávají dotčenému  
vlastníkovi, respektive budou mu  
vráceny k užívání - dočasné odnětí**

Odškodnění přísluší za:

- a) porost
- b) půdu
- c) škody, ztráty a majetkoprávní újmy na sousedním porostu a půdě

- a) porost
- b) ztrátu užitků
- c) škody, ztráty a majetkoprávní újmy na sousedním porostu a půdě

#### **Odškodnění ztráty trvalých nebo dočasných užitků**

Odškodnění vystupuje v praxi především při stavbě elektrovodů nebo ropovodů resp. pro ropné produkty pro případ, že přímo dotčené pozemky zůstávají vlastníkovi, které mu na určitou dobu nebo trvale neposkytují produkci dřeva, a tím také užitky na těchto plochách. Oprávněnost odškodnění za to je nesporná, metoda zjištění jeho výše je obtížná. Byly navrženy různé operační předpisy (výpočetní postupy) různých autorů. Právě tak praxe používá různé metody.

Principiálně se používají tyto oceňovací metody:

- a) Trvalá ztráta užitků = hrubá půdní renta nebo kapitalizovaná hodnota půdy, přičemž ve smyslu stejného majetkového postavení je třeba přihlídnout jen k provozní hodnotě půdy. Kromě toho se argumentuje, že trvalá ztráta užitků má de facto stejné ekonomické následky jako úplná ztráta práva (postoupení vlastnictví).

b) Početni postupy k odvození výnosových hodnot z různých podkladů, a sice buď

- b1) na bázi klasického oceňování lesa (oddělení půdního a porostního kapitálu a oddělené úrokové nároky obou kapitálových částí) nebo
- b2) na bázi výpočtu průměrných výnosů, které se kapitalizují se započítáním, nebo bez započítání úroků porostního kapitálu dotčených lesních pozemků nebo "průměrného kapitálu", který vyplývá z ocenění normální porostní zásoby vztažené k růstovým tabulkám.

Trvalá ztráta užitků se nejjednodušeji splácí odpovídajícím přístupem pro hodnotu půdy dotčených lesních pozemků. Ztráta užitků může být také odvozena jako periodická, resp. roční renta.

Dočasná ztráta užitků za období  $n$ , tj. za období trvání ztráty, se odvozuje z trvalého odnětí užitků jako průměrná roční hodnota za obmýtlí a tato hodnota se kapitalizuje jako počáteční hodnota dočasné roční renty.

### **Ocenění půdy**

Při oceňování půdy se musí posouzení užitků teprve provést. Působí přitom různé vlivy, které směřují daleko za jakost půdy (produkční potenciál - bonity). Mimo jiné je trh s půdou nedělitelný, a proto také představa o nějaké izolované objektivní lesnické výnosové hodnotě půdy zavádějící. Dnes je již zcela jasné, že v současných tržních podmínkách se hodnoty půdy nemohou počítat pomocí původních klasických vzorců.

### **Odškodnění pro aktuální porost**

Výše škody pro aktuální porost vyplývá za následující podmínky:

$$\text{provozní (tržní) hodnota porost} - \text{hodnota mýtní výtěžek} > 0$$

Obvyklé označení pro tento přístup je "mýtní nezralost". Správně by se to mělo nazývat "předčasné smýcení".

Výše škody musí zajistit vyrovnání mezi provozní (tržní) hodnotou zjištěnou podle uznaných metod oceňování lesa a hodnotou substance (výnos ze smýcení porostu po odečtení nákladů) oceňovaného porostu. Proto se nepřistupuje na výsledek metody ocenění porostu jako takového v reálném čase. Je třeba postupovat tak, že se ocenění musí provést s nejpříznivějším obmýtlím pro vlastníka, resp. s obmýtlím daným lesním hospodářským plánem.

Nižší tržby za vynuceně vytěžené dříví mohou vyplynout ze dvou důvodů:

- těžba se musí provést pro určité sortimenty v nepříznivé době,
- při napadnutí většího množství stejných sortimentů to může lokálně vést z důvodu přílišné nabídky k poklesu cen.

### **Škody na sousedním porostu a půdě**

Podél vykácených průseků pro liniové stavby se mohou na okrajích trasy na porostu vyskytnout škody nejrůznějšího druhu (korní spála, ztráta na přírůstu, riziko větrných polomů apod.), jejichž existenci většinou nelze popřít, avšak je problematické hodnotově je vyjádřit. K dispozici jsou jednotlivá šetření a také zahraniční směrnice. Diferencovaný výpočet různých komponent

škod je velmi obtížný a zdlouhavý a jeho nákladnost by nebyla v reálném vztahu k výši škody, obzvláště u velkého počtu malých lesních pozemků různých vlastníků nebo často se měnících porostních poměrů. Proto je vhodné použít zjednodušený postup.

Zjišťování jednotlivých škod se může uskutečňovat:

a) na aktuálním porostu

- zhoršení kvality dřeva (prostřednictvím přímého ocenění)
- ztráta přírůstu (prostřednictvím snížení bonity)
- větrné polomy, námraza (prostřednictvím paušální náhrady za riziko, resp. po vzniku škody)

b) na budoucím porostu

- poruchy růstu
- zvýšené kulturní náklady
- jiný porost (dřeviny, okrajové stromy)

### Následné škody

Každým provedeným zásahem do struktury porostu se více nebo méně naruší prostorové uspořádání. Tím může vzniknout nutnost u porostů nebo jejich částí, které leží mimo trasu resp. které přiléhají k trase, aby byly předčasně vytěženy, a tak se zabránilo větším ztrátám. Následné škody na okrajích tras (např. reálné zvýšení nebezpečí větrných polomů) je třeba uhradit buď při posouzení okrajových škod paušálně jako zvýšené riziko nebo ocenit zvlášť na základě dohody po výskytu takových škod během roku. Na jiné následné škody jako např. v důsledku výfukových plynů z aut nebo posypem solí je nutno při odškodňování přihlídnout rozvážlivě.

### 13.3.3 PROVOZNÍ ZTRÁTY A ÚJMY

Provozní ztráty a újmy vyplývající z poškození lesního majetku při odnětí lesních pozemků, kdy byl lesní majetek přetnut liniovou stavbou (např. dálnice), a tím byl reálně rozdělen do dvou obhospodařovaných částí s ekonomickými dopady pro vlastníka lesa, budou pro vlastníka lesa spočívat nejen ve ztrátě hodnoty vyňaté plochy lesních pozemků a lesních porostů, ale i v dalších navazujících provozních škodách:

- 1) Ocenění porostu (mýtní nezralost)
- 2) Ocenění pozemku
- 3) Ocenění okrajových škod – na aktuálním porostu  
– trvalé škody na budoucím porostu
- 4) Ocenění provozních škod
  - přebytečná kapacita traktoru
  - trvalá ztráta pracovních příjmů
  - odškodnění za objížděku

Pak lze dospět k celkovému odškodnění, které bude představovat součet všech identifikovaných jednotlivých druhů škod.

## **Trvalé zatížení provozními fixními náklady při přebytečných (nevyužitých) kapacitách**

Při odnětí lesních pozemků může nastat případ, že provozní zařízení (stroje, budovy, personál, apod.), který byl vynakládán na určitý objem výroby a práce, nemůže být už v plném rozsahu vytížen a tyto kapacity nemohou být také ihned odstaveny. Fixní náklady spojené s nasazením personálu a provozních prostředků je pak třeba odškodnit tím podílem, který vyplývá z poměru požadovaných a zbylých lesních pozemků. Tento případ nastává jen u větších úbytků pozemků a to při trvalém i dočasném odnětí.

## **Ztížení hospodaření (zvýšení nákladů resp. snížení výnosů)**

V důsledku těžeb pro vedení liniových staveb nebo jiných požadavků na lesní plochy se může vyskytnout, že je ovlivněna původní struktura podniku co se týče zpřístupnění apod., což pak vede k vyšším nákladům při hospodaření. Kromě toho mohou být dalším následkem také snížené výnosy. Právě tak se může zvýšit podnikové riziko resp. mohou vzniknout náklady na dohled. Dále je možné, že během stavby a také potom, je používáno podnikové zařízení (např. cesty). Pro to je právě tak třeba zjistit resp. dohodnout odpovídající odškodnění. Při bližší analýze těchto okolností se musí rozlišovat mezi jednorázovým zvýšením nákladů resp. snížením výnosů a takovým, které nastane trvale.

## **Nežádoucí období těžby**

Jelikož v případě odnětí lesního pozemku se provádí těžba porostů nedobrovolně, tak se také zpravidla provádí k nežádoucímu časovému okamžiku. To může vést k tomu, že se porosty musí těžít v době, kdy by se při normálním hospodaření v žádném případě netěžily, a sice jak z důvodů vnitropodnikových, tak také z důvodu situace na trhu se dřevem, resp. s cenami dřeva. Proto je třeba odškodnit s tím spojené odpovídající zvýšené náklady resp. snížené výnosy.

## **Ztráta pracovních příjmů**

Především v menších nebo selských podnicích, kde si velký podíl manuální práce zajišťuje sám vlastník nebo jeho rodina, může dojít odnětím pozemku ke ztrátě pracovních příjmů vztažených na obhospodařování vyjímaných lesních pozemků. Tato ztráta není v žádném případě uhrazena hodnotou substance a jí možnému zúročení. Jednou z možností při zjišťování ztráty na pracovních příjmech by bylo třeba vyjít z průměrného počtu hodin na hektar a toto příslušně ocenit hodinovou sazbou. Jinou možností je vyjít z celkových nákladů a z nich strhnout odpovídající podíl pracovních nákladů.

## **Snížení zbytkové hodnoty/znehodnocení zbytku majetku**

Při přetnutí majetku stavbou (silnicí, vedením apod.) dochází ke snížení hodnoty majetku, stejně tak při zápisu (vkladu) věcných břemen do katastru nemovitostí, které zatěžuje pozemek daleko silněji než jen smluvní ujednání. Provede-li se zaknihování takového druhu, tak je s tím rovněž spojeno snížení hodnoty, které musí být odškodněno, a to proto, jelikož se zápis takového břemene v katastru nemovitostí provádí nedobrovolně.

## **Odškodnění u lyžařských sjezdovek**

Zde přichází v úvahu obvyklá odškodnění jako u liniových tras. Odděleně se oceňuje:

- jednorázové odškodnění (např. mýtní nezralost apod.),
- běžné platby (např. užívání půdy).

## Narušení a ztížení myslivosti a snížení myslivecké hodnoty

V průběhu zjišťování výše škody může být žádoucí ocenění myslivosti resp. stanovení snížené myslivecké hodnoty spočívající ve škodách způsobených pronajímatelům a členům mysliveckého sdružení nebo dočasným či trvalým majetkoprávním zatížením pozemků apod.

Kácením linií pro trasy, zejména pro silnice a dálnice může dojít k citelnému narušení a ztížení provozování myslivosti. Kromě toho je možné, že musí být učiněna odpovídající ochranná opatření, resp. je třeba očekávat zvýšené ztráty zvěře. Zatímco ochranná opatření (např. zřízení oplocení) jsou zpravidla přenositelná na investora stavby, může s sebou přinést přetnutí původně uzavřené honitby výstavbou silnice či dokonce dálnice značné narušení myslivosti.

Právě tak se může znehodnotit myslivost zmenšením, rozdělením, úbytkem cílového nájemného, odstěhováním zvěře, ztrátou zvěře, rušením zvěře atd.. Zvláště silně pak může působit požadavek na plochy, když se jedná o ztrátu vlastního práva myslivosti. Zde je možné ocenění ušlého nájemného nebo ceny vhodných náhradních lesních pozemků.

### 13.3.4 POPLATEK ZA ODNĚTÍ LESNÍCH POZEMKŮ

Výpočet poplatku za odnětí ( $\text{Kč} \cdot \text{ha}^{-1}$ ) se počítá podle přílohy k lesnímu zákonu. Tento poplatek dále vyplývá z prováděcí vyhlášky o náležitostech žádosti o odnětí nebo omezení a podrobnostech o ochraně pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL), kde se hovoří o žádosti o odnětí nebo omezení PUPFL (dále jen „zábor“), přičemž vedle výpočtu poplatku za odnětí musí být současně předložen i komplexní výpočet náhrad škod na lesních porostech a předpoklad zvýšených provozních nákladů.

#### I. Výpočet poplatku za dočasné odnětí

Výše ročního poplatku za 1 ha se stanoví podle vzorce

$$\text{OLP} = \text{PP} \cdot \text{CD} \cdot f \quad (\text{Kč} \cdot \text{ha}^{-1}) \quad (84)$$

- OLP - poplatek za odnětí lesních pozemků
- PP - průměrná roční potenciální produkce lesů v ČR v  $\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$
- CD - průměrná cena dřeva na odvozním místě v  $\text{Kč} \cdot \text{m}^{-3}$
- f - faktor ekologické váhy lesa

Průměrná roční potenciální produkce lesů v ČR je dlouhodobě neměnná a dosahuje výše  $6,3 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ .

Průměrná cena dřeva na odvozním místě (pozn.: správně by mělo být „na pni“) se stanoví z dosažených realizačních cen po odečtení nákladů na výrobu a přiblížení na odvozní místo. Tuto průměrnou cenu dřeva stanoví a vyhláší každoročně ministerstvo (§ 49 odst. 3 písm. e) (*Věstník Ministerstva zemědělství ČR*)

Jedná se o průměrnou cenu dřeva na lokalitě P bez DPH, která se stanoví z dosažených realizačních cen (státní statistický výkaz Ceny Les 1-12, resp. od roku 2007 výkaz Ceny Les 1-04) po odečtení průměrných nákladů na výrobu a přiblížení na odvozní místo (údaje ze Zelené zprávy).

Faktor ekologické váhy lesa se odečte z tabulky. Faktory jsou sestaveny podle kategorií a subkategorií lesů (viz tabulka č. 28).

**Tabulka 28:** Hodnoty faktorů ekologické váhy lesa (f) podle přílohy k lesnímu zákonu

KATEGORIE LESŮ	f
<b>Les hospodářský</b>	1,4
<b>Les ochranný</b>	
a) lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích	3,0
b) vysokohorské lesy pod horní hranicí stromové vegetace	5,0
c) lesy v klečovém lesním vegetačním stupni	5,0
<b>Les zvláštního určení</b>	
a) lesy v pásmu ochrany vodních zdrojů 1. stupně	5,0
b) lesy v ochranném pásmu zdrojů léčivých vod	5,0
c) lesy národních parků – 1. zóna	5,0
lesy národních parků – 2. zóna	4,0
lesy národních parků – 3. zóna	3,0
d) lesy ve zvláště chráněných územích	5,0
e) lesy v systému ekologické stability území	5,0
f) lesy lázeňské	4,0
g) lesy příměstské a se zvýšenou zdravotně rekreační funkcí	3,0
h) lesy výzkumných lesnických ústavů a lesnických škol	2,0
i) lesy vyhlášené za genové základny	3,5
j) lesy v uznaných oborách a samostatných bažantnicích	1,5
<b>Lesy mimo vyhlášené kategorie</b>	
a) lesy v pásmu ochrany vodních zdrojů	
II. stupně – (vnitřní)	4,0
II. stupně – (vnější)	2,0
III. stupně	2,0
b) lesy v chráněné oblasti přirozené akumulace vod	2,0

*Pramen: Sbíрка zákonů (lesní zákon)*

## II. Výpočet poplatku za trvalé odnětí

Poplatek za trvalé odnětí lesních pozemků (OLP) se vypočte jako kapitálová hodnota ročního odvodu při použití úrokové míry 2 %, tedy podle vzorce:

$$OLP = \frac{PP \cdot CD \cdot f}{0,02} \quad (\text{Kč} \cdot \text{ha}^{-1}) \quad (85)$$

- OLP - poplatek za odnětí lesních pozemků  
 PP - průměrná roční potenciální produkce lesů v ČR v  $\text{m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$   
 CD - průměrná cena dřeva na odvozním místě v  $\text{Kč} \cdot \text{m}^{-3}$   
 f - faktor ekologické váhy lesa

## 13.4 OCENĚNÍ ŠKOD NA LESNÍCH POROSTECH ZPŮSOBENÝCH ZVĚŘÍ

### 13.4.1 VŠEOBECNÉ PROBLÉMY

Jak při škodách okusem, tak také u škod loupáním, existují přes naprosto rozdílnou situaci některé společné problémy.

- a) Újma se zjišťuje zásadně **na jednotlivých stromech (stromcích)**, pro které je poškození spojeno s určitými následky závislými na intenzitě, průběhu a trvání.
- b) Podle prostorové a časové situace a vývoje (kumulace) škod na stromech v porostním sponu, pro něž existují určité cílové představy (porostní a produkční cíle), se mohou z poškození jednotlivých stromů stát **porostní škody**, když není zaručeno dosažení těchto cílů.
- c) V dalším logickém vývoji tohoto modelu existuje konečně možnost, že **se škody na jednotlivých stromech dále rozšiřují k provozním ztrátám až na celé hospodářské jednotky (podniky)**.

Podle určitých pomocných oceňovacích prostředků (např. štyrské tabulky) **je zjištěná škoda loupáním škodou na majetku a ne na výnosu nebo na hospodářském výsledku podniku.**

S trváním škodlivých účinků souvisí nejtěsněji **problém dlouhodobého působení**, obzvláště u škod okusem, tj. potlačení určitých sazenic, resp. dřevin okusem. Skutečnost existence těchto tendencí by mohla být nesporná. Zde s sebou přináší velké momenty nejistoty obzvláště odhad skutečného trvání intenzity okusu s uvedenými následky ve spojení s rychlostí a náklady na regeneraci.

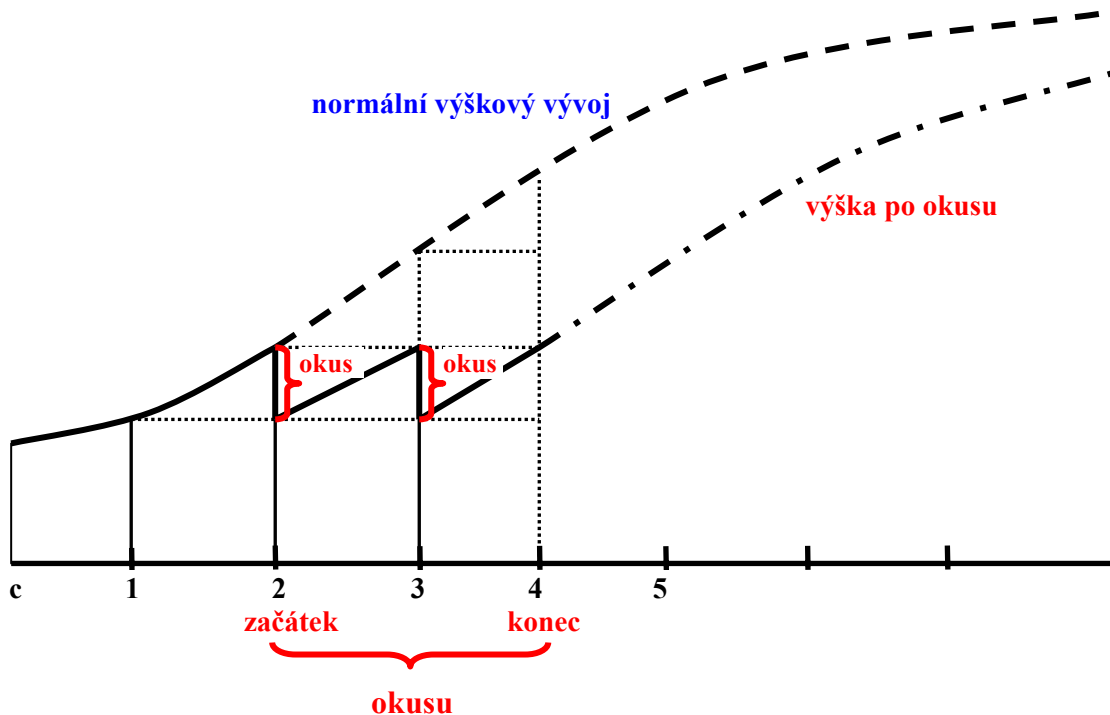
### 13.4.2 ŠKODY OKUSEM

**Okus** = zaostávání růstu stromu a tím vývoje hodnoty obzvláště okusem terminálního výhonu, ale též bočních výhonů od určité intenzity okusu (stupeň okusu). Jako důsledek tohoto zaostávání vyplývají kromě jiného okusem podmíněné náklady na ochranu, vylepšování a péči.

Základnu tvoří jednoduché ekonomické modely růstu jednotlivého stromu, porostu a hospodářské skupiny (viz grafické zobrazení na obrázku č. 14).



**MODEL – škody okusem**  
(okus jednotlivých stromů ≡ vývoj porostu)



**Obr. 14:** Model škod okusem (okus jednotlivého stromu = vývoj porostu)

Operační předpis k určení okusem podmíněných ztrát u škod na porostu.

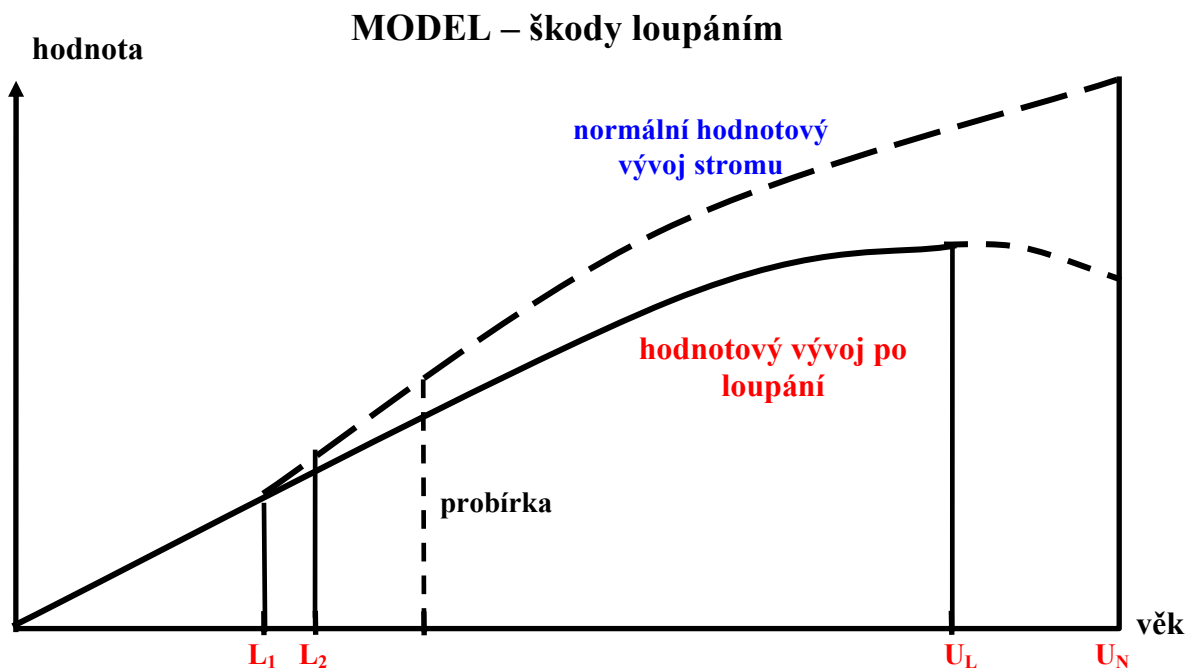
1. Zjištění okusem podmíněných vícenákladů na dotčené ploše pro ochranu, vylepšování a péči během určité (okusem ohrožené) periody.
2. Ocenění okusem podmíněných ztrát na přírůstu jako difference hodnot  
Jako úroková míra se použije vnitřní úroková míra.  
Konkrétní návrhy na oceňování jdou dvěma cestami:
  - a) škody pro jednotlivé stromy
  - b) škody na porostu se zřetelem na procento okusu
3. Při okusem způsobené totální ztrátě, resp. při trvalém snížení stupně zkamenění, je třeba oceňovat odpovídající trvalou ztrátu výnosu buď jako ztrátu úroku nebo jako průměrnou ztrátu CPP/rok a plochu. Při možném vylepšování je třeba nahradit náklady na znovuoobnovení původního porostu (naturální restituce)
4. Náhrady škod kvůli jiným ztrátám a následkům je třeba zvlášť začítovat
5. Základna: minimální počet nepoškozených nebo slabě poškozených sazenic na 1 ha

### 13.4.3 ŠKODY LOUPÁNÍM

**Loupání** = škoda na vývoji hodnoty jednotlivých stromů nebo porostu vlivem nepříznivé sortimentace a/nebo zkrácením obmýti

Škody loupáním vedou v první řadě ke ztrátám na výnosu (v konečné fázi ke ztrátám na penězích), stejně tak ale i ke zvýšeným požadavkům na práci a stroje při výchovných zásazích a

zvláště při těžbě. Tím se ztrácí substance, která má méně stálou hodnotu a je méně jistá. Grafické zobrazení modelu škody způsobené loupáním je uvedeno na obrázku č. 15.



**Obr. 15:** Model škod loupáním

Vzhledem k tomu, že tyto hospodářské ztráty jsou převážně posunuty do budoucnosti, je zapotřebí, aby byly na současnou dobu diskontovány. Výše použité úrokové míry při výpočtu má značný vliv na celkový výsledek.

Rozsah poškození (% sloupaných stromů a jejich rozdělení, věk při loupání, výškový postup hniloby) určuje oceňovací situaci:

1. Podíl sloupaných stromů a jejich rozdělení je tak tvořeno, že porost jako celek dosáhne normálního obmýtí - ocenění jednotlivých stromů nebo ocenění porostu. Odkaz na schopnost minimalizace škody.
2. Pokles snížené hodnoty porostu pod zachování obmýtí – ocenění porostu
3. Porost se pravděpodobně předčasně musí smýtit - ocenění porostu (mýtní nezralost)
4. Skupiny - hospodářské skupiny se škodami loupáním nebo části hospodářských skupin (konkrétní nebo ideální) - zjištění účinků na výnosy, náklady, hospodářský výsledek resp. příspěvky na úhradu, přičemž mohou být přijaty rozdílné průběhy škod .

U případů ad 1) až ad 4) je třeba vzít v úvahu rovněž následné ztráty spojené s loupáním a do ocenění zahrnout:

- ztráty na přírůstu,
- zvýšené náklady,
- narušení podnikové struktury v rámci posouzení vlivů velkoplošného loupání na těžební předpis, rostoucí riziko (nižší jistota), následné škody narušením prostorového uspořádání atd. Také u malých podniků jsou možné podobné újmy (ztráta rezerv !).

Zahraniční literatura se shoduje v zásadě v následujících bodech:

- použití interní úrokové míry
- nejjistější ocenění postupu hniloby je stále ještě akceptování lineárního vývoje hniloby..
- výše hniloby může být průměrně použita v závislosti na trvání hniloby, avšak je jí třeba korigovat podle místních zkušeností (srovnání výsledků sortimentace)
- velikost rány (obnažené kambium) činí nejméně 25 cm<sup>2</sup> nebo 10 % obvodu kmene
- výše škody může ležet mezi 0 (možný výběr sloupaných kmenů bez újmy na struktuře porostu - pozor na Z-rozdělení kmenů !) a mýtní nezralostí (předčasnou těžbou)
- druhé loupání apod. je třeba vzít na zřetel, když je třeba akceptovat rychlejší postup škody
- je třeba přiměřeně přihlídnout i k jiným příčinám hniloby (škody přibližováním)
- jako oceňovacím modelům se dává přednost ocenění porostu a v tabulkách zobrazeným diskontovaným diferencím hodnot porostu (loupaných - neloupaných). Jako kritérium se použije pro ocenění skutečného loupání kruhová plocha loupaných stromů v procentech porostní kruhové plochy. Také stupeň zakmenění je třeba vzít v úvahu
- mezi zimním a letním loupáním se většinou nerozlišuje
- ve formě přírážek je zapotřebí ocenit následné škody kvůli zesílenému nebezpečí ztrát na hmotě a přírůstu, aby nemohla nastat změna plátce (mysliveckého nájemce )

Významný vliv na výši škody mají především tyto faktory (RICHTER, 1976):

- a) rychlost šíření červené hniloby z místa loupání,
- b) červená hniloba, kterou by bylo nutno očekávat i bez poškození loupáním,
- c) červenou hnilobou vyvolané objemové ztráty.

Výpočty škod loupáním je možno uskutečnit více či méně rutinním způsobem. Při vzniku malých škod je to nutné již proto, aby náklady na zjištění a výpočet škody nebyl vyšší než škoda samotná.

#### **13.4.4 ŠKODY ZPŮSOBENÉ VYBRANÝMI ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÝMI ŽIVOČICHY**

Platná právní úprava umožňuje poskytovat náhradu škody způsobenou vybranými zvláště chráněnými živočichy, kterými jsou **bobr evropský, vydra říční, kormorán velký, los evropský, medvěd hnědý, rys ostrovid a vlk**. Škodou je újma způsobená vybraným živočichem na životě nebo zdraví fyzické osoby nebo na majetku osob.

Za nejzávažnější škody na lesních porostech lze považovat škody bobrem, který je z hlediska kategorie ochrany zařazen mezi silně ohrožené živočichy a jehož populace se rozrůstá a škody narůstají. Bobr způsobuje škody v důsledku ohryzu a okusu dřevin (poškození jak mlazin, tak porostů v mýtním věku, odklad zajištění u porostů neustále poškozovaných bobrem) a v důsledku budování hrází, zanesení propustí atd. – zaplavování lesních porostů a dlouhodobým podmáčením jejich odumírání (druhotné škody).

Kromě náhrady škody způsobené vybranými živočichy na vymezených domestikovaných zvířatech, psech sloužících k hlídání vybraných domestikovaných zvířat, rybách, včelstvech a včelařském zařízení se také nahrazují škody na nesklizených polních plodinách nebo lesních porostech za předpokladu splnění podmínek stanovených zákonem.

Způsob výpočtu výše škody na lesních porostech způsobených nejčastěji bobrem nebo losem se stanoví podle zvláštního právního předpisu (vyhlášky) jako škoda způsobená na dřevoprodukční funkci lesa.

*Poznámka: Od 1. 4. 2013 již není kormorán na seznamu zvláště chráněných živočichů, aby se stát zbavil povinnosti hradit stále narůstající škody*

## **13.5 OCENĚNÍ ÚJEM ZPŮSOBENÝCH OMEZENÍM LESNICKÉHO HOSPODAŘENÍ**

Kromě trvalého či dočasného odnětí může být vlastník lesa dotčen i omezením lesnického hospodaření, jež může být způsobeno řadou příčin, mimo jiné např.:

- 1) z důvodu **veřejnoprávních oprávnění provozovatelů sítí k cizím nemovitostem**, tj. např. nařízených ochranných pásem u nadzemních a podzemních vedení,
- 2) z důvodu **ochrany přírody**,
- 3) z důvodu **nařízených ochranných pásem z jiných důvodů** (ochrana vodních zdrojů aj.)

Také zde se jedná o omezení užitků z lesa.

### **13.5.1 OMEZENÍ Z VEŘEJNOPRÁVNÍCH OPRÁVNĚNÍ PROVOZOVATELŮ SÍTÍ**

Tato veřejnoprávní oprávnění provozovatelů sítí k cizím nemovitostem se týkají inženýrských sítí veřejné technické infrastruktury, tj. dotýkají se sektoru **elektroenergetiky, plynárenství, telekomunikací, vodovodů a kanalizací**.

U novějších zákonů je nutný vklad do katastru nemovitostí, tj. že zákony z 90. let konstruují tyto vztahy v zásadě jako občanskoprávní věcná břemena.

Jedním z ustanovení energetického zákona je skutečnost, že vznikla-li vlastníku nebo nájemci nemovitosti v důsledku výkonu práv provozovatele přenosové soustavy majetková újma nebo je-li omezen v užívání nemovitostí, má právo na přiměřenou jednorázovou náhradu. Právo na tuto náhradu je nutno uplatnit u provozovatele přenosové soustavy, který způsobil majetkovou újmu nebo omezení užívání nemovitostí, do 6 měsíců ode dne, kdy se o tom vlastník nebo nájemce dozvěděl.

K problematice ochranných pásem energetický zákon uvádí, v lesních průsecích udržuje provozovatel přenosové soustavy nebo provozovatel příslušné distribuční soustavy na vlastní náklad volný pruh pozemků o šířce 4 m po jedné straně základů podpěrných bodů nadzemního vedení, pokud je takový volný pruh třeba, Vlastníci či uživatelé dotčených nemovitostí jsou povinni jim tuto činnost umožnit.

Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany

u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně pro vodiče bez izolace .....	7 m
u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně .....	12 m
u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně .....	15 m
u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně .....	20 m
u napětí nad 400 kV .....	30 m

V ochranném pásmu nadzemního vedení je zakázáno vysazovat chmelnice a nechávat růst porosty nad výšku 3 m. V ochranném pásmu podzemního vedení je zakázáno vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení mechanizmy o celkové hmotnosti nad 6 t.

Držitel telekomunikační licence je oprávněn v nezbytném rozsahu kácet a oklešťovat dřeviny ohrožující bezpečný a spolehlivý provoz telekomunikačních vedení a zařízení. Stavba podzemního vedení telekomunikační sítě je tvořena kabelovou rýhou a bezpečnostní zónou.

Ochranné pásmo podzemních telekomunikačních vedení vzniká dnem nabytí právní moci územního rozhodnutí o umístění stavby. Ochranné pásmo podzemních telekomunikačních vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení. V ochranném pásmu podzemních telekomunikačních vedení je zakázáno vysazovat trvalé porosty.

Je zapotřebí odlišovat náhradu za omezení vlastnického práva k dotčené nemovitosti (formou jednorázové náhrady) a právní úpravou náhrady škody, která byla způsobena na nemovitosti nebo jejím příslušenství při stavbě, provozu, opravách, změně nebo odstraňování vedení.

Náhrady možných škod u venkovního vedení elektřiny:

- Škoda z odnětí plnění dřevoprodukční funkce pozemku na ploše volného pruhu
- Škoda z rozdílu mezi plněním dřevoprodukční funkce pozemku a plněním případných náhradních funkcí pozemku (např. pěstování vánočních stromků, pokud je to možné) na ploše rovnající se rozdílu plochy celého ochranného pásma a plochy volného pruhu
- Škoda za snížení přírůstu lesního porostu na okraji ochranného pásma v důsledku prosychání nebo korní spály
- Škoda ze snížení kvality lesního porostu na okraji ochranného pásma v důsledku abnormálně silného jednostranného zavětvení nebo korní spály
- Škoda z předčasného smýcení lesního porostu na okraji ochranného pásma v důsledku působení větru
- Škoda z nákladově náročnějších opatření na okraji ochranného pásma v důsledku těžby jednostranně zavětvených a nakloněných stromů

### **13.5.2 ASPEKTY OCENĚNÍ VĚCNÝCH BŘEMEN VYVOLANÝCH STAVBAMI TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY**

Trasa sítě technické infrastruktury (inženýrské sítě) činí v dotčené části z nezastavěného pozemku pozemek stavební, jelikož k umístění stavby byla tato část vymezena a určena územním rozhodnutím anebo regulačním plánem. Umístění inženýrské sítě do pozemku nebo na pozemek je **věcnou a právní závadou, která předmětný pozemek zásadním způsobem a možná i zcela navždy znehodnotí** (HÁBA, 2012). Za takovéto věcné břemeno náleží vlastníku pozemku spravedlivá a přiměřená náhrada.

Ocenění věcných břemen, vyvolaných stavbami technické infrastruktury, se provede dle zákona o oceňování majetku.

Náhrada za zřízení práva odpovídajícího věcnému břemenu se ve většině případů rovná součtu diskontovaných budoucích příjmů (ročního užitku) na současnou hodnotu.

Roční užitek vychází ze součinu plochy, která vymezuje rozsah věcného břemene a nájmu

(reálný nebo simulovaný) za tuto plochu.

Při **stanovení ročního užítku** se buď vychází z **obvyklého** nebo **simulovaného nájmu**

- obvyklý nájem (reálný z nájemních smluv, sdělení obce, databáze znalců, nabídky realitních kanceláří)
- simulovaný nájem (z cen uvedených v kupních smlouvách, z cenových map, sdělení obce, databáze znalců, nabídky RK, z vyhlášky, rovněž Výměr MF ČR pro dočasné zábory)
  - lesní půda (1- 4 %)
  - zemědělská půda (1 – 4 %)
  - stavební (4-5 %, doporučeno 7 – 9 %, velká města min. 10 %, podle druhu a charakteru pozemku)

Oceňování práv odpovídajících věcným břemenům je definováno v zákoně o oceňování majetku a vychází z výnosového způsobu ocenění na základě stanovení ročního užítku ve výši obvyklé ceny. Roční se násobí počtem let užívání práva, nejvýše však pěti. Patří-li právo určité osobě na dobu jejího života, oceňuje se desetinásobkem ročního užítku. Nelze-li cenu zjistit výše uvedenými postupy, oceňuje se právo jednotně částkou 10 000,- Kč (např. není možno jednoznačně určit četnost vstupů či vjezdů na pozemek, není možno specifikovat osoby, které budou vstupovat apod.).

Jde-li o **lesní pozemek**, je metodickým doporučením ministerstva financí z roku 1999 navrženo použití ročního užítku ve výši 1 % z ceny pozemku zjištěné podle cenového předpisu (zákon o oceňování majetku a prováděcí vyhláška).

*Poznámka: Z pohledu aktuálně sjednávaných cen za věcná břemena se toto procento dnes ukazuje jako nepřiměřeně nízké.*

Problematika oceňování práv odpovídajících věcným břemenům i přes zdánlivou jednoduchost je velmi složitou entitou znaleckého a odhadcovského posuzování.

### 13.5.3 OMEZENÍ Z DŮVODU OCHRANY PŘÍRODY

V případě omezení hospodaření v lese v důsledku ochrany přírody přichází v úvahu finanční náhrady vyplývající z následujících škod:

- 1) ponechání lesa nebo jeho části samovolnému vývoji
- 2) změny skladby dřevin lesního porostu
- 3) prodloužení obmýtlí stanoveného v LHP/LHO převzaté protokolem o převzetí
- 4) udržení nebo zavedení tvaru lesa nízkého
- 5) snížení zakmenění lesního porostu
- 6) dočasného omezení mýtních těžeb na dobu do konce platnosti LHP/LHO převzaté protokolem o převzetí, trvá-li omezení déle než 1 rok, v případě, že vlastník nebo nájemce nemůže v rámci povolené max. celkové výše těžeb přesunout mýtní těžbu ve srovnatelných sortimentech surového dříví do jiných porostů
- 7) ponechání jednotlivých stromů do jejich fyzického rozpadu v případě, že ponechané stromy tvoří část porostní skupiny o zakmenění maximálně 0,2
- 8) ponechání ležícího dříví po těžbě v porostu
- 9) mimořádného nebo nákladově náročnějšího opatření
- 10) omezení výše povolených těžeb při tvorbě LHP.

Konkrétní algoritmy výpočtu výše náhrady za omezení hospodaření v lese jsou obsaženy v prováděcí vyhlášce k zákonu o ochraně přírody a krajiny.

## 13.6 OCENĚNÍ IMISNÍCH ŠKOD

Oceňování imisních škod je komplexní, interdisciplinární problém. Při oceňování imisních škod vyplyne nejdříve řada přírodovědeckých problémů a problémů spojených s naukou o výnosu (např. snížení přírůstu). Obzvláště složitá je otázka velkoplošného poškození lesa (kyselé srážky, ozón, oxidy dusíku apod.).

Problém spočívá v „prokázání novodobých škod na lesích u lesních podniků (BRANDL, 1985)“, kdy je potřeba přesnějšího zachycení určité skutečnosti. Škody resp. jednotlivé skutečnosti poškozením vzniklé mají být popsány daty, které lze doložit a přezkoumat. Vzniklé ztráty je třeba zachytit kvantitativně ve veličinách naturálních, nebo ještě lépe peněžních a vyjádřit čísly.

Přestože v posledním období došlo k poklesu emisí průmyslových a chemických podniků a kvalita ovzduší se významně zlepšila, důsledky dlouhodobého poškozování lesních porostů se přesunuly především do změn chemismu lesních půd, který také zásadním způsobem ovlivňuje lesní ekosystémy a jejich růstový proces.

S ohledem na možnosti získání potřebných údajů ke zjištění výše škod lze hovořit o:

### 1. Škodách, které působí střednědobě a dlouhodobě

1. 1 Ztráty na přírůstu
1. 2 Těžební (mýtní) nezralost
1. 3 Ztráty na dřevní produkci (holiny podmíněné imisemi)
1. 4. Ztráty v důsledku změn produkce (změny dřevinné skladby)

### 2. Škodách, které působí přímo na roční výsledky hospodaření

Příjmová stránka

2. 1 Nižší výnosy při prodeji dřeva,
2. 2 Nižší příjmy při vedlejších těžbách.

Nákladová stránka

- 2.3 Těžba a soustředování
- 2.4 Kultury
- 2.5 Ochrana lesa
- 2.6 Hnojení
- 2.7 Inventury a ostatní

Stanovení a prokázání hospodářských škod v důsledku novodobých škod na lesích je stále zapotřebí pro:

- lepší zdůvodnění rozhodnutí a plánování pod vlivem škod v jednotlivých lesních podnicích,
- pro cílevědomou lesopolitickou práci na nadpodnikové úrovni tak, aby se na základě této aktivity vytvářely podmínky pro odstraňování hospodářských škod u lesních podniků.

\*\*\*

Imisemi může na lesním porostu a půdě nastat celá řada škod s rozličnými formami jevů, průběhy (vývoj škody) a následky (biologickými a ekonomickými). Ty jsou shrnuty a popsány v následující **systematice oceňování škod na lese vlivem znečištění ovzduší** (BRANDL, MATTHIES 1984):

#### A. Jednotlivé lesní porosty

Dosavadní porosty:

- Ztráty na přírůstu
- Ztráty z mýtní nezralosti
- Snížené tržby a zvýšené náklady při těžbách vyvolaných imisemi
- Snížení hodnoty zbylých porostů
- Snížení nebo ztráta hrubé půdní renty

Následné porosty:

- Zvýšené kulturní náklady
- Zvýšené náklady na ochranu a péči
- Snížení výnosové hodnoty

Dosavadní a následné porosty:

- Okrajové škody na sousedních porostech
- Sekundární škody (hmyz apod.)
- Zvýšení rizika (vítr atd.)

Ostatní škody:

- Snížené čisté výnosy z vedlejších užitků
- Ztráta ochranných a rekreačních funkcí
- Ostatní škodlivé vlivy (např. také na cestách)

#### B. Půda

- Hnojení za účelem snížení škod
- Snížení hodnoty půdy

#### C. Lesní podnik jako celek

- Zvýšené správní náklady pro dodatečné následné práce a předběžnou péči
- Snížení trvalé výkonnosti (redukce těžebního předpisu resp. těžby)
- Snížení pěstební a provozní flexibility
- Ztráta tržeb ze zhoršené sortimentace a nadměrné nabídky dříví
- Snížení hodnoty majetku podniku (dřevní zásoba, komerční hodnota)
- Poruchy ve finančně hospodářské oblasti (příjmy, likvidita atd.)
- Ztráta funkce podniku jako pracovního místa
- Ztráta ochranných a rekreačních funkcí pro podnik, tlak k náhradním opatřením
- Ztráta ideálního užitku pro vlastníka lesa
- Zvýšení všeobecného podnikatelského rizika
- Ostatní ztráty

#### D. Národní hospodářství

- Ztráta pravidelných dodávek suroviny dřevařskému průmyslu
- Poruchy trhu dřeva kalamitními těžbami
- Ohrožení resp. ztráta pracovních míst v lesním hospodářství
- Ohrožení hospodářské existence lesních podniků a smíšených selských podniků
- Ohrožení celého dosavadního systému obhospodařování lesa a péče o les
- Poruchy na trhu s lesními pozemky
- Snížení daňové výkonnosti lesního podniku
- Náklady na výzkum účinků imisí
- Všeobecné náklady k odškodnění vlastníků lesa postižených imisemi



- Ohrožení pracovních míst v dodavatelském a navazujícím průmyslu

\*\*\*

Jedná se zásadně o **kumulativní ocenění** (analogicky jako požadavek na vedení trasy). Proto je třeba dbát na jedné straně na úplnost a na druhé straně na zabránění dvojího ocenění.

## 13.7 REKONSTRUKCE HODNOTY VYTĚŽENÉHO LESNÍHO POROSTU

Pro ocenění škody **způsobené neoprávněnou těžbou** (např. krádeží dřeva na pni) je prvním krokem zjištění objemu vytěženého stromového inventáře na základě veličin měřených na pařezech pro jednotlivé skupiny dřevin (pozn.: s využitím tzv. **pařezových tabulek**). TAUBER (2011) sestavil metodiku terénního měření a zpracování dat včetně webové aplikace pro vyhodnocování a testování dat **ASPOT Systém** (rekonstrukce zásoby lesních porostů z údajů měřených pařezů).

Tato metoda odvozování zásoby skupiny vytěžených stromů z hodnot měřených na pařezech vyvinutá pro dřevinu smrk vznikla z potřeb soudně znalecké praxe pro případy, kdy není možné k výpočtu zásoby použít vzorníky stojících stromů ze stejného porostu.

Více informací: <http://ws.uhul.cz/aspot/index>

## 13.8 EKOLOGICKÁ ÚJMA

V souladu s právem Evropských společenství se **ekologickou (environmentální) újmou** rozumí nepříznivá měřitelná změna přírodního zdroje nebo měřitelná poškození funkcí přírodního zdroje, která se může projevit přímo nebo nepřímo. Jedná se o újmu na

**chráněných druzích nebo přírodních stanovištích (újma na biodiverzitě)**, která má závažné nepříznivé účinky na dosahování nebo zachovávání příznivého stavu ochrany takových druhů nebo stanovišť,

Chráněnými druhy a přírodními stanovišti jsou druhy ptáků, pro které se vyhláší ptačí oblasti a území, kde mají tyto druhy ptáků svůj biotop, a dále druhy a přírodní stanoviště v zájmu Evropských společenství (Natura 2000).

**podzemních nebo povrchových vodách (újma na vodních zdrojích)**, která má závažný nepříznivý účinek na ekologický, chemický nebo množství stav vody nebo její ekologický potenciál,

**půdě**, která spočívá v znečištění půdy, hornin, popř. též materiálů vzniklých lidskou činností v nich nebo na nich uložených, které představuje závažné riziko, že bude nepříznivě ovlivněno lidské zdraví nebo které závažně ohrožuje ekosystém v důsledku přímého nebo nepřímého zavedení látek, přípravků, organismů nebo mikroorganismů na nebo pod zemský povrch,

Význam jakékoliv ekologické újmy, která má nepříznivé účinky na dosahování nebo zachování příznivého stavu ochrany přírodních stanovišť nebo druhů, musí být posuzován z hlediska stavu ochrany v době, kdy došlo k újmě a z hlediska jejich schopnosti přirozené regenerace. Výrazně nepříznivé změny výchozích podmínek by měly být určeny pomocí měřitelných údajů.

**Hodnocení, zda bezprostředně hrozí nebo existuje ekologická újma na půdě, se provádí analýzou rizik pro lidské zdraví a ekosystém plynoucích z přítomnosti znečištění. Analýzy rizik a hodnocení mohou zpracovávat pouze odborně způsobilé osoby.**

### **Náhrada nákladů na preventivní nebo nápravná opatření**

Povinná osoba je povinna nést náklady související s předcházením, odvracením nebo nápravou ekologické újmy v rozsahu tohoto zákona. Právní řád blíže specifikuje podmínky (situace), za kterých nelze ekologickou újmu nebo bezprostřední hrozbu jejího vzniku uplatnit.

**Náklady jsou přiměřené náklady na předcházení a nápravu této újmy** včetně nákladů na zjištění a posouzení ekologické újmy, posouzení bezprostřední hrozby takové újmy (tj. znalecké posudky, analýzy rizik), nákladů na řízení, nákladů na realizaci preventivních nebo nápravných opatření, popř. jejich vymáhání od povinné osoby, nákladů na sběr dat, nákladů na sledování a kontrolu, nákladů na náhradu škody vzniklou jinému vlastníku pozemku, popř. dalších souvisejících nákladů.

# 14. VYUŽITÍ INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNIKY PRO POTŘEBY OCENĚNÍ LESA

Současné prostředky informační a komunikační techniky (IKT) (*Information and Communication Technology – ICT*) dávají netušené možnosti, jak si problematiku oceňování lesa, a to nejen při konstrukci oceňovacích modelů, ale především při praktické potřebě provést ocenění větších lesních majetků, usnadnit.

## 14.1 SPECIÁLNÍ LESNICKÝ SOFTWARE „ZNALEC“

Za účelem podpory znalecké činnosti v oboru ekonomika, odvětví ceny a odhady se specializací na **oceňování všech druhů pozemků a lesních porostů** při zpracování výpočetní části znaleckého posudku podle platného cenového předpisu byl vyvinut speciální lesnický software (počítačový program).

Program ZNALEC v současné i budoucí podobě by měl být příspěvkem na podporu znalecké činnosti znalců-lesníků, aby se úrovní znalostí a používanými nástroji při oceňování funkcí lesa mohli čeští lesníci opět zařadit na srovnatelnou úroveň se svými kolegy z lesnicky vyspělých evropských zemí.

Tímto aplikačním programovým vybavením je počítačový program **ZNALEC verze 4.3**, modul SORTIMENTACE a modul OCENĚNÍ, který uživatelům umožňuje např.:

### A. Přiblížení se ceně tržní (obvyklé) použitím

- 1) **výnosového způsobu ocenění** (použitím metody čisté současné hodnoty) nebo především za situace, kdy není u tržního prostředí k dispozici dostatečný počet srovnatelných případů prodeje pro využití porovnávací metody, a sice začleněním výnosových modelů na bázi metody čisté současné hodnoty (ČSH) k ocenění lesních porostů.
- 2) **uživatelské sortimentace surového dříví** dvěma rozdílnými přístupy, a sice podle
  - výčetní tloušťky (s výpočtem pouze tržeb z prodeje sortimentů) nebo
  - věku porostu (s výpočtem tržeb po odpočtu těžebních nákladů), označované jako zjednodušená sortimentacena základě uživatelsky stanovených názvů a procentických podílů jednotlivých sortimentů, ceníků surového dříví a nákladových sazeb těžební činnosti podle používaných technologií v místních výrobních podmínkách.

Operativní sortimentace surového dříví, výpočet tržeb z prodeje sortimentů surového dříví a jednoduchá kalkulace těžebních nákladů provedená s využitím programu ZNALEC 4.3 a digitálních dat LHP/LHO je vhodným podkladovým materiálem pro vlastníky lesů, správce lesních majetků, odborné lesní hospodáře, privátní poradce v lesnictví, znalce apod., například pro:

- a) ekonomické rozhodování vlastníků a správců lesa před plánovanou těžbou lesních porostů (optimalizace hospodaření lesních majetků),

- b) stanovení aktuální hodnoty mýtní výtěžky lesního porostu (po odpočtu těžebních nákladů u zjednodušené sortimentace) při zjišťování ceny obvyklé (při přiblížení se tržní hodnotě lesa), kterou nelze zjistit z cenového předpisu,
- c) modelování tržeb z prodeje dřeva,
- d) plánování výnosové části hospodaření na lesním majetku jako jedné ze složek při stanovení nájemného z pronájmu lesů,
- e) plánování těžebních nákladů na lesním majetku,
- f) rychlé a variantní provedení kalkulace výnosů a nákladů např. při zpracování nabídek v rámci výběrových řízení na smluvní územní jednotce (SÚJ) na práce a služby prováděné dodavatelským způsobem včetně prodeje dříví na P či OM,
- g) porovnání výsledků z různých sortimentačních modelů apod.

Sortimentační výpočet lze volitelně provést pro následující objemy hmoty získané z LHP nebo z vlastních měření:

- porostní zásoba (PZ),
- těžební etát představovaný součtem těžby obnovní a výchovné (TE),
- těžba obnovní (TO),
- těžba výchovná (TV) a
- porostní zásoba odvozená z polynomických růstových tabulek (RT).

Také je zde dána možnost uživatelsky si stanovit pro sortimentační i cenový model vlastní názvy až 11 sortimentů surového dříví.

- B. Provedení určitého druhu **hodnotového auditu lesa**, tj. zjištění majetkové hodnoty na počátku a na konci sledovaného období (při zachování stejné metodiky a cenové úrovně), což je vhodné především u větších lesních majetků při vyhotovení nového LHP.
- C. Modelování ekonomických dopadů různých hospodářských opatření (např. při změně dřevinné skladbě, při **stanovení výše nájmu z pronájmu lesa** apod.) a optimalizace hospodaření lesního podniku.
- D. **Výpočet podílů členů sdružení vlastníků lesů** při společném hospodaření nebo při ocenění majetkových podílů obcí v rámci obnovených lesních družstev obcí apod.

Program dále umožňuje:

- ocenění všech druhů pozemků (zemědělských pozemků podle BPEJ, stavebních pozemků, ostatních pozemků apod.) a lesních porostů variantně podle **parcelní identifikace** nebo podle **jednotek prostorového rozdělení lesa** až do fáze tisku výsledků jako **přílohy znaleckého posudku**,
- přiřazování obmýtí podle hospodářských souborů a specifických podmínek, přiřazování jednotlivých dřevin do skupin dřevin, převody mezi absolutní výškovou bonitou a relativní bonitou, aktualizace věku porostu v závislosti na počátku platnosti LHP aj.,
- import porostních dat v informačním standardu lesního hospodářství (ISLH) v datovém formátu XML či XLS doplněný o řadu praktických voleb, což je výhodné obzvláště při ocenění velkých lesních majetků,
- export výsledků do textového souboru ASCII s kódem češtiny CP 1250 (čeština Windows), do textového DOC, do souboru XLS a jejich následné prohlížení,
- komfortní pořizování vstupních dat (zadávaní dřeviny volitelně kódem nebo zkratkou dřeviny) doplněné řadou kontrol, které zajistí minimalizaci chyb znalců,
- možnost definování vlastního vstupního formuláře včetně volitelného výběru rozsahu tiskových položek pro kontrolní opis pořizovaných dat,
- třídění dat a jejich zobrazování podle různých hledisek,

- kontroly celkových výměr, které vyplývají z určitého propojení na údaje z katastru nemovitostí,
- minimalizaci potřeby tisku během zpracování výpočetní části posudku (celý výpočet lze provést a zkontrolovat na obrazovce počítače formou náhledu tiskové výstupní sestavy),
- práci se soubory, přičemž každý soubor představuje jednotlivý oceňovací nebo škodní případ,
- vyhotovení základních charakteristik oceňovaného lesního majetku (včetně grafického zobrazení dřevinné a věkové struktury),
- zajištění kompatibility dat novějších verzí s předchozími verzemi (prakticky to znamená, že datové soubory vytvořené nižšími verzemi lze použít i v prostředí nejnovější verze),
- přecenění lesního majetku nejen podle nového cenového předpisu jako forma přepočtu, ale i podle různých oceňovacích metod či postupů (vzájemná konverze souborů mezi VHF a ČSH),
- uživatelsky sestavené výběry podmnožiny dat z oceňovacích souborů (pozn.: velmi výhodné použití při sortimentaci jen vybraných částí lesního majetku například s odlišnou kvalitou těžebního fondu nebo s odlišnými terénními podmínkami).

Na internetové adrese [www.lesniznalec.cz](http://www.lesniznalec.cz) je zájemcům k dispozici stažení **demo verze programu ZNALEC 4.3** a další informace k oceňování lesa a k výkonu znalecké činnosti.

## 14.2 INTERNET

Na internetu lze najít celou řadu specializovaných webových stránek zaměřených k problematice oceňování staveb, podniků apod. K oceňování lesa jich existuje podstatně méně, např.:

### a) [www.lesniznalec.cz](http://www.lesniznalec.cz)

Tato webová stránka plní funkci informační podpory pro znalce-lesníky postupným zveřejňováním jak praktických či teoretických informací k výkonu vlastní znalecké činnosti, tak také souvisejících ekonomicko-právních informací při řešení nejrůznějších problémů v českém lesnictví, resp. být pro případné zájemce třeba jenom zdrojem poučení a seznámení s problematikou. Na této webové stránce je možno se seznámit s charakteristikou programu ZNALEC a stáhnout si demo verzi.

V hlavním menu ve volbě Odkazy lze najít řadu dalších užitečných webových stránek (Česká unie soudních znalců v lesním hospodářství – ČUSZLH, Společnost znalců a poradců v lesnictví a myslivosti - SZPLM, Komora soudních znalců – KSZ, Česká komora odhadců majetku – ČKOM, nahlížení do katastru nemovitostí, měřicí pomůcky ke zjišťování taxačních charakteristik lesních porostů, vyhledávání v seznamu znalců a tlumočnicků, právní předpisy publikované ve Sbírce zákonů od roku 1945 do současnosti, Malý lexikon obcí ČR, ceny surového dříví publikované ČSÚ aj.)

### b) [www.zadrapa.cz](http://www.zadrapa.cz)

Webová stránka zaměřená na tržní oceňování lesa zahrnující oceňování – reality – poradenství.

### c) <http://uldep.ldf.mendelu.cz/cz/kurz>

Webová stránka Kurzu oceňování lesa organizovaného Ústavem lesnické a dřevařské ekonomiky a politiky Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně, kde je ke stažení značné množství studijních informací k oceňování lesa.

d) <http://www.uhul.cz/mapy/katalog-mapovych-informaci.php>

Mapový server ÚHÚL Brandýs nad Labem, kde je možné získat bezplatně informace o LHO

## 15. ZÁVĚR

Vědní obor oceňování lesního majetku je důležitou lesnickou disciplinou a musí být předmětem stálé pozornosti, neboť se do ní promítá oblast ekonomická, právní i tržní podmínky související se současnou hlavní lesnickou komoditou, tj. surovým dřívím. Tento obor se stále vyvíjí. Přestože se v akademické sféře věnuje v současné době výzkumná pozornost především problematice oceňování mimoprodukčních funkcí lesa, i oceňování produkční funkce lesa je třeba věnovat odpovídající pozornost z hlediska aktualizace existujících oceňovacích modelů, sledovat tržní ceny, reagovat na nové poznatky a trendy jak doma (např. výsledky NIL), tak v zahraničí a implementovat je v našich podmínkách či vytvářet postoje k zásadním konvencím a zjednodušením pro praktickou aplikaci oceňování lesa nebo zaujímat stanoviska k různým oceňovacím problémům.

Za zásadní nedostatek lze považovat i macešský přístup státních institucí k šetření tržních cen lesních pozemků. Musíme bohužel konstatovat, že ministerstvo zemědělství, vrcholná lesnická instituce, nemá z vlastního šetření ani z šetření jím zastřešovaných organizací žádné doložitelné informace o tržních cenách lesa. Ve znalecké praxi přitom zabírá tržní oceňování lesa stále významnější podíl, odhadem v desítkách procent všech znaleckých posudků. Znalci, vlastníci lesů či odborná veřejnost přitom nemají ani minimální informační podporu ze strany státu. Přitom vliv tržních cen lesa a jejich vývoje na daně a obecně ekonomiku je zjevný a neoddiskutovatelný.

Je proto velká škoda, že v současné době z různých důvodů v tuzemsku neexistuje žádné lesnicko-ekonomické pracoviště, které by v oceňování produkční funkce lesa navázalo na získané poznatky v uplynulých 20 letech a mohlo by tuto oblast lesnické ekonomiky dále rozvíjet. Důvodů, proč je to rozhodně potřeba, se najde určitě dost, a není to jen podpora dalšího vzdělávání znalců (např. pro potřeby soudů) a permanentní aktualizace obecně závazných právních předpisů v oblasti oceňování lesa pro daňové účely (ministerstvo financí), pro výpočet výše škod způsobených na lese (ministerstvo zemědělství) nebo stanovení náhrad vlastníkům lesa za omezení hospodaření z důvodu ochrany přírody (ministerstvo životního prostředí).

Autoři předpokládají, že tento studijní materiál bude předmětem dalšího zpřesnění a významného obsahového rozšíření.

## 16. LITERATURA

1. **AHREND, K. 1983:** *Zur Rentenbewertung von Naturressourcen*, Wirtschaftswissenschaft, č. 9
2. **ALEXANDR, P. a kol. 2010:** *Forenzní ekotechnika: les a dřeviny*. Akademické nakladatelství CERM, Brno, 625 stran, ISBN 978-80-7204-681-2
3. **BRANDL, H. 1985:** *Beweissicherung bei neuartigen Waldschäden in Forstbetrieben*. Allgemeine Forstzeitschrift, 21, str. 527-531
4. **ČERNÝ, M., PAŘEZ, J., MALÍK, Z. 1996:** *Růstové a taxační tabulky hlavních dřevin České republiky (smrk, borovice, buk, dub)*. Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, Jílové u Prahy, 245 stran
5. **DAVID, J. – MATĚJÍČEK, J. 2010:** *Programová dokumentace k oceňování lesa*, pracovní materiál, Hradec Králové-Jílové u Prahy, 37 stran,
6. **ENDRES, M. 1923:** *Lehrbuch der Waldbewertrechnung und Forststatik*, 4. Auflage. Berlin
7. **FAUSTMANN, M. 1849:** *Berechnung des Wertes welchen Waldboden sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen*. Allg. Forst- Jagdztg., 15: 441-445
8. **FRIČ, J. 1947:** *Zařízení lesů*, Písek
9. **GOFMAN, K. G. 1977:** *Ekonomičeskaja ocelka prirodnych resursov v uslovijach socialističeskoj ekonomiky*. Nauka: Moskva. s. 236
10. **HÁBA, J. 2012:** *Aspekty ocenění věčných břemen vyvolaných stavbami technické infrastruktury*, 18 stran
11. **KATÓ, F. 1985:** *Aufgaben und Probleme der Waldbewertung in Theorie und Praxis*. In: Allgemeine Forstzeitschrift, München, 21, 511-515
12. **KORF, V. 1955:** *Taxace lesů, Hospodářská úprava lesů*, 2. část, SZN Praha, + 1954 ?
13. **KROTH, W. – BARTELHEIMER, P. 1985:** *Alterswertfaktoren als Hilfsmittel der Waldbewertung*. In: Allgemeine Forstzeitschrift, München, č. 21, s. 515-519
14. **KUDRLEOVÁ, L. 1995:** *Oceňování lesů*, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 63 stran, ISBN 80-7157-184-4
15. **KUPČÁK, V. 2005:** *Ekonomika lesního hospodářství*. 1. vydání, MZLU, Brno, 258 s. ISBN 80-7157-734-0
16. **LEPORSKÝ, A. 1952:** *Oceňování lesů*, Vysoká škola stavitelství v Brně, Fakulta lesnická, SPN, 80 stran
17. **LENOCH J. 2010:** *Ekonomika obhospodařování lesních majetků*, Zprávy lesnického výzkumu, sv. 55, číslo 1
18. **Listina základních práv a svobod** (ústavní zákon č. 23/1991 Sb.)
19. **LÖFFLER, H. 2005:** *Der Markt für grössere Waldgrundstücke. Eine empirische Studie Deutschland und Österreich*. München
20. **MANDL, G. - RABEL, K. 1997:** *Unternehmensbewertung. Eine praxisorientierte Einführung*. Wirtschaftsverlag Carl Ueberreuther, Wien-Frankfurt
21. **MANTEL, W. 1968:** *Waldbewertung, Einführung und Anleitung*. 5. neubearbeitete Auflage, Bayerischer Landwirtschaftsverlag München Basel Wien. 308 stran
22. **MAŘÍK a kol. 2007:** *Metody oceňování podniku*. Ekopress, Praha
23. **MATĚJÍČEK, J. - SKOBLÍK, J. 1993:** *Oceňování lesa I – všeobecný úvod do problematiky*. Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-063-3. Praha. 172 stran.
24. **MATĚJÍČEK, J. - ŠAFAŘÍK, D. - VALA, V. - SEBERA, J. – LENOCH, J. 2013:** *Úroková míra v lesnictví*, 1. vydání, Kostelec nad Černými Lesy, Lesnická práce, 142 str., ISB 978-80-7458-049-9
25. **Mezinárodní oceňovací standardy**, Česká komora odhadců majetku, 1997
26. **MOOG, M. 2013 :** *Bewertung in und von Forstbetrieben*, Entwurfsfassung – Stand Juli, 44 stran



27. **NEDOMA, J. – SEJÁK, J. 1992:** *Ekonomie přírodních zdrojů, trhy a surovinová politika*, Ekonomický ústav ČSAV, Praha
28. **PAŘEZ, J. 1987:** *Sortimentační tabulky pro smrkové a borové porosty různé kvality*, Lesnictví, 33 (LX), č. 10, str. 919-944
29. **PAŘEZ, J. 1987:** *Sortimentační tabulky pro bukové a dubové porosty s kmeny různé kvality*, Lesnictví, (LX), č. 12, str. 1075-1082
30. **PAPÁNEK, F. 1955:** *Ekonomika socialistického lesného hospodárstva*, Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Bratislava
31. **PLÍVA, K. 1991:** *Funkčně integrované lesní hospodářství I – Přírodní podmínky v lesním plánování*, ÚHÚL, 263 stran
32. **SAGL, W. 1988:** *Waldbewertung, Eine Einführung für den Studiengebrauch Studienrichtung Forst- und Holzwirtschaft*, Universität für Bodenkultur, Institut für forstliche Betriebswirtschaft und Forstwissenschaftspolitik, 145 stran
33. **SAGL, W. 1995:** *Bewertung in Forstbetrieben*. Pareys Studentexte 80. Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin-Wien. ISBN 3-8263-3060-9. 306 stran
34. **SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. D. 1991:** *Ekonomie*. Praha: Svoboda. ISBN 80-205-0494-X.
35. **SEBERA, J. 2004:** *Oceňování lesa*, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 114 stran, ISBN 80-7157-818-5
36. **SEJÁK, J. 1983:** *Stav a možnosti oceňování přírodních zdrojů*, Ekonomický ústav ČSAV, Praha
37. **SEJÁK, J. A KOL. 1999:** *Oceňování pozemků a přírodních zdrojů*. Grada Publishing. ISBN 80-7169-393-6. Praha. 256 stran.
38. **ŠAFÁŘÍK, D. 2011:** *Cenové indexy. Vypovídají schopnost cenových indexů pro lesní hospodářství*, Lesnická práce č. 10, str. 26-28
39. **TAUBER, R. 2011:** *ASPOT web – webová aplikace pro rekonstrukci porostů*, In: Sborník prezentací z pracovního semináře „Zjišťování porostních zásob v soudně znalecké praxi“, Dobříš 26. října 2011, ÚHÚL Brandýs nad Labem, pobočka Plzeň, ISBN 978-80-260-1216-0
40. **Waldwertermittlungsrichtlinien 1977 (WaldR 77).** *Richtlinien für die Ermittlung und Prüfung des Verkehrswerts von Waldflächen und für Nebenentschädigungen*. vom 25. März 1977. Bundesanzeiger 1977
41. **Waldwertermittlungsrichtlinien 1991 (WaldR 91).** *Richtlinien für die Ermittlung und Prüfung des Verkehrswerts von Waldflächen und für Nebenentschädigungen*. vom 25. Februar 1991. Bundesanzeiger 1991.
42. **WEIMANN, H. J. 1985:** *Rationalisierung der praktischen Waldbewertung durch Tischcomputer und Taschenrechner*, Allgemeine Forstzeitschrift, 21, str. 534-536
43. **ZÁDRAPA, R. 2011:** *Tržní oceňování lesních majetků a lesních podniků*, písemné materiály k přednášce konané v Brně dne 22.6.2011, 16 stran
44. **Základní lesnické názvosloví, 1992:** Ministerstvo zemědělství, Praha, 1. vydání, 261 stran