

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra hospodářské úpravy lesů



**Fakulta lesnická
a dřevařská**

**Prvky hospodářské úpravy lesů pro přírodě blízké
hospodaření**

Bakalárska práca

Autor : František Demčák

Vedúci práce : prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

2021

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

František Demčák

Lesnictví
Lesnictví

Název práce

Prvky hospodářské úpravy lesů pro přírodě blízké hospodaření

Název anglicky

Forest management measures for close-to-nature forestry

Cíle práce

Cílem práce je analýza prvků hospodářské úpravy lesů pro přírodě blízké hospodaření. Práce se zaměří na dvě oblasti: (i) literární rešerši, zhodnocení aktuálního stavu v ČR a okolitých zemích s podobnými přírodními podmínkami a (ii) zhodnocení možností uplatňování přírodě bližšího hospodaření na v rámci ŠLP Kostelec nad Černými lesy.

Metodika

Rešeršní práce se zaměří na definice a různé náhledy na přírodě blízké hospodaření v ČR a na mezinárodní úrovni. Bude zpracován rozbor literatury s důrazem na popis a odvození dendrometrických veličin, stanovení hospodářsko-úpravnických prvků a hospodářsko-úpravnické plánování při uplatňování (převodu) na přírodě blízké hospodaření. V empirické části práce bude zhodnocena struktura lesních porostů vybraného hospodářského souboru na ŠLP Kostelec nad Černými lesy a budou navrženy možnosti uplatňování nebo převodu na přírodě blízké hospodaření s návrhem potřebných úprav v oblasti hospodářské úpravy lesa.

Harmonogram práce:

duben 2020 – leden 2021 – studium literatury, zpracování literární rešerše

říjen 2020 – leden 2021 – analýza hospodářsko-úpravnických prvků

říjen 2020 – leden 2021 – analýza hospodářsko-úpravnického plánování na ŠLP Kostelec nad Černými lesy.

únor 2021- předložení literární rešerše a analýz ke kontrole

prosinec 2020 – únor 2021 – zhodnocení možností uplatňování přírodě bližšího hospodaření na v rámci ŠLP Kostelec nad Černými lesy

březen 2021 – předložení diskuze práce ke kontrole

Doporučený rozsah práce

40 stran

Klíčová slova

hospodářský způsob, plánování, těžební úprava

Doporučené zdroje informací

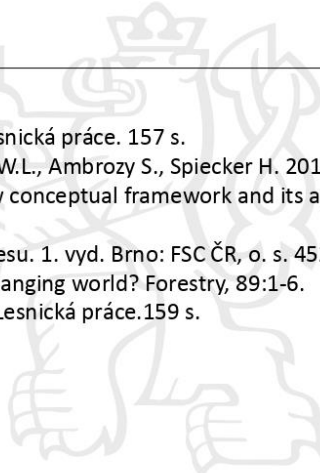
Ammon W. 2009: Výběrný princip v lesním hospodářství. Lesnická práce. 157 s.

Duncker P.S., Barreiro S.M., Hengeveld G.H., Lind T., Mason W.L., Ambrozy S., Spiecker H. 2012: Classification of forest management approaches: a new conceptual framework and its applicability to European forestry. Ecology and Society 17(4): 51.

Košulič M. 2010: Cesta k přírodě blízkému hospodářskému lesu. 1. vyd. Brno: FSC ČR, o. s. 452 s.

O'Hara K.L. 2016: What is close-to-nature silviculture in a changing world? Forestry, 89:1-6.

Schütz J.P. 2011: Výběrné hospodářství a jeho různé formy. Lesnická práce. 159 s.



Předběžný termín obhajoby

2020/21 LS – FLD

Vedoucí práce

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Garantující pracoviště

Katedra hospodářské úpravy lesů

Elektronicky schváleno dne 26. 11. 2020

doc. Ing. Peter Surový, PhD.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 11. 2020

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 06. 04. 2021

Prehlásenie

„Prehlasujem ,že som bakalársku prácu na tému Prvky hospodárskej úpravy lesů pro přírodě blízké hospodaření vypracoval samostatne pod vedením prof. Ing. Róbert Marušák, PhD. a použil som iba zdroje, ktoré uvádzam v zozname použitých zdrojov. Som si vedomý , že zverejnením bakalárskej práce súhlasím s jej zverejnením podľa zákona č.111/1998 sb. o vysokých školách v platnom znení, a to bez ohľadu na výsledok obhajoby.“

V Zemplínkych Hámroch dňa

František Demčák

Pod'akovanie

Touto cestou, by som chcel pod'akovať vedúcemu mojej bakalárskej práce prof. Ing. Róbertovi Marušákovi, PhD. za vedenie a vynaložený čas pri jej tvorbe.

Abstrakt

Stav lesného hospodárstva je podstatne závislý na klíme. Klimatická zmena a tlak verejnosti nás núti hľadať spôsoby, ako pristupovať k lesu ohľaduplnejšie. Prírode blízke hospodárenie nadobúda väčší význam ako v minulosti. Táto práca je zameraná na zhodnotenie stavu lesného hospodárstva v Českej republike a v okolitých krajinách s dôrazom na opis prírode blízkeho hospodárenia. V ďalšej časti sa venuje možnostiam pri uplatňovaní jemnejších spôsobov hospodárenia v lesných porastoch a ich prípadného praktického využitia. Zaoberá sa prvkami ťažbovej úpravy lesa a zmenou používania konkrétnych hospodárskych spôsobov v prospech zvýšeného odolnostného potenciálu a zvýšenia biodiverzity v porastoch. Z pohľadu plánovania sa pri uplatňovaní opatrení jedná o dlhé obdobie desiatok rokov. V súčasnosti máme možnosť čerpať poznatky z viacerých úspešných pokusov o uplatňovanie princípov prírode blízkeho hospodárenia. Tieto snahy, s ohľadom na ich dlhú dobu využívania v praxi, poskytujú dostatočnú výpovednú hodnotu.

Kľúčové slová

hospodársky spôsob, plánovanie, ťažbová úprava

Abstract

State of forestry management is significantly dependent on the climate. Climate change and public pressure are forcing us to find ways, to approach the forest more considerately. Close – to – nature forest management is more important than in the past. This Bachelor thesis is focused on assessing the state of forestry in Czech republic and the state of surrounding countries with emphasis on the close – to – nature management. In the next section it deals with the possibilities of applying finer forms of forest management and then practical use of it. It deals with elements of forest management and the change in the use of specific management methods, in favor of increased resilience potential and increase of biodiversity. It is a long period from the point of view of forestry planning. At present, we have the opportunity to draw knowledge from several successful attempts of apply the close – to – nature management. These efforts, which have long been used in practise , provide sufficient informative value.

Keywords : method of forest management, planning, adjusment of logging

Obsah

1	Úvod	13
2	Ciele práce	15
3	Vysvetlenie základných pojmov	16
3.1	Vertikálna štruktúra porastu.....	16
3.2	Horizontálna štruktúra porastu.....	16
3.3	Veková štruktúra porastu	16
3.4	Etáž	17
3.5	Zakmenenie.....	17
4	Aktuálny stav lesného hospodárstva v Českej republike v súvislosti s prírodou blízkymp hospodárením v lese	18
4.1	Organizácia pre podporu PBHL	18
4.2	Opis.....	18
4.3	Veková štruktúra porastov v ČR s rozčlenením do vekových tried	19
4.4	Úroveň rozmanitosti štruktúry lesných porastov	20
4.4.1	Porasty s jednoduchou štruktúrou.....	20
4.4.2	Porasty podrastového typu	21
4.4.3	Porasty s bohatou štruktúrou	21
4.5	Prírodnosť porastov v ČR.....	21
4.5.1	Prírodné ekosystémy	21
4.5.2	Porasty s prírodou blízkymp hospodárením	22
4.5.3	Ostatné obhospodarované porasty	22
4.5.4	Plantáže a porasty s geografickými drevinami	22
4.6	Priemerná hrúbková štruktúra porastov podľa vekových tried.....	22
5	Stav LH v okolitých krajinách s podobnými prírodnými podmienkami	24

5.1	Slovenská republika	24
5.1.1	Organizácie pre podporu PBHL	24
5.1.2	Štruktúra porastov	24
5.1.3	Prirodzená obnova	25
5.1.4	Využívanie jednotlivých HS.....	26
5.2	Slovinsko	26
5.2.1	Opis.....	26
5.2.2	Organizácie pre podporu PBHL	27
5.3	Nemecko	27
5.3.1	Opis.....	27
5.3.2	Organizácie pre podporu PBHL	27
5.4	Švajčiarsko.....	28
5.4.1	Organizácie pre podporu PBHL	28
5.4.2	Výmera lesných porastov	28
5.4.3	Opis.....	28
6	Prehľad zákonov upravujúcich ťažbovú úpravu lesa v SR a ČR	29
6.1	Zákon č. 166/1960 Zb.....	29
6.2	Zákon č. 61/1977 Zb.....	29
6.3	Zákon č. 100/1977 Zb.....	29
6.4	Zákon č. 183/1993 Z. z.	30
6.5	Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov (aktuálne platný) 30	
7	Analýza hospodársko-úpravníckych prvkov	31
7.1	Hospodársky súbor	31
7.2	Vek vekové stupne.....	31
7.3	Rubná zrelosť.....	32

7.4	Obnovná doba	32
7.5	Rubná (obnovná) ťažba.....	32
7.6	Hospodársky spôsob	33
7.6.1	Podrastový hospodársky spôsob.....	33
7.6.2	Výberkový hospodársky spôsob.....	34
8	Charakteristika prevodu na jemnejšie formy hospodárenia	35
8.1	História.....	35
8.2	Prevod (prebudova).....	35
8.3	Prevod (prebudova) z holorubného HS na podrastový HS.....	36
8.4	Prevod (prebudova) na výberkový HS.....	36
8.4.1	Výberkový rub.....	38
8.4.2	Výberková prebierka	38
8.4.3	Zvyšovanie potenciálu prirodzenej obnovy porastov	39
9	Analýza hospodársko-úpravnického plánovania na ŠLP Kostelec nad Černými lesy 39	
10	Analýza jednotlivých hospodársky súborov a ich rozhodnutí.....	40
11	Zhodnotenie možností uplatňovania PBHL v rámci ŠLP Kostelec nad Černými lesy 43	
12	Diskusia	44
13	Záver.....	45
14	Zoznam použitej literatúry a použitých zdrojov	46

Zoznam použitých tabuliek, obrázkov a grafov

Graf 1 : Veková štruktúra porastov v Českej republike v roku 2019 , (Zpráva o stavu lesa, 2019).....	19
Graf 2 : Veková štruktúra porastov v Českej republike v roku 1990, (Zpráva o stavu lesa, 2019).....	20
Graf 3 : Priemerná hrúbka v jednotlivých vekových triedach, (Národná inventarizácia lesov, 2019)	23
Graf 4 : Priemerná hrúbková štruktúra podľa zastúpenia vekových tried (Národná inventarizácia lesov 2, 2019).....	23
Graf 5 : Vývoj obnovy lesa v Slovenskej republike, (Zelená správa, 2019).....	25
Graf 6 : Vývoj plánovaných hospodárskych spôsobov a ich foriem v % (Zelená správa, 2019).....	26
Graf 7 : Možnosti prirodzenej obnovy podľa hospodárskych súborov, Textová časť LHP pre LHC 116 201, (2010)	41
Tabuľka 1 : Podiel prirodzenej obnovy lesa (ha) z celkovej obnovy v Českej republike, (Zpráva o stavu lesa, 2019).....	19
Tabuľka 2 : Vplyv presvetlenia porastu na prírastok BK, (GREGUŠ, 1976).....	34

Zoznam použitých skratiek a symbolov

LHP – Lesný hospodársky plán

PSL – Plán starostlivosti o les

SM – smrek obyčajný (*Picea abies*)

BK – buk lesný (*Fagus sylvatica*)

DB – dub (*Quercus*)

JD – jedľa biela (*Abies alba*)

SC – smrekovec opadavý (*Larix decidua*)

HS – hospodársky spôsob

CHS – cieľový hospodársky súbor

HTL – hospodársky tvar lesa

PBHL – prírode blízke hospodárenie v lese

LVS – lesný vegetačný stupeň

SLT – skupina lesných typov

MPRV SR – Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka

SR – Slovenská republika

ČR – Česká republika

LH – lesné hospodárstvo

ÚHUL – Ústav pro hospodársku úpravu lesa

HÚL – hospodárska úprava lesa

ŠLP – Školský lesný podnik

OLH – odborný lesný hospodár

PS – prevádzkový súbor

1 Úvod

Prírode blízke obhospodarovanie lesa, to je pojem, ktorý sa v súčasnosti skloňuje čím ďalej, tým častejšie. Laická verejnosť si začína výraznejšie všímať zásahy vykonané v lesných spoločenstvách. Holiny vzniknuté napríklad pri holorubnom hospodárskom spôsobe na prvý pohľad pre verejnosť nepôsobia veľmi prirodzene a citlivo. Výberkový hospodársky spôsob používaný pri prírode blízkom obhospodarovaní lesa je opodstatnený minimálne z tohto hľadiska.

Nezanedbateľný podiel na tomto má určite aj klimatická zmena, ktorá nás ovplyvňuje nie len v obhospodarovaní lesa. Ročné úhrny zrážok dosahovali dlhoročné minimum. To má podstatný vplyv na stabilitu porastov. Jedná sa hlavne o monotónne porasty, druhovo chudobné a minimálne rozrôznené. Môžeme vidieť, smrekové monokultúry ktoré pod vplyvom biotických a abiotických činiteľov nie sú schopné odolávať a spĺňať funkciu trvalo udržateľného lesa. V tomto období klimatickej zmeny, sú práve monotónne porasty so stanovištno nepôvodnými drevinami najviac ohrozené. Tomuto riziku sa dá predchádzať zvyšovaním stability jednotlivých porastov, vytváraním trvalo viac etážových porastov, tvorením vertikálneho zápoja porastov a podobne. Verejnosť to častokrát pripisuje za vinu práve odborným lesným hospodárom a lesníckej obci, na ktorú je vyvíjaný enormný tlak.

V minulosti bolo prioritou a aj vizitkou odborného lesného hospodára ukážkové zmladenie porastu a práca so svetlom. Začalo sa to ale meniť na dopestovanie čo najväčšieho množstva hmoty a jej následného finančného zhodnotenia. Práve prírode blízke obhospodarovanie lesa ide pri tomto spôsobe dosiahnutia čo najväčšieho zisku na vedľajšiu koľaj.

Odborní lesní hospodári sa problematike trvalo udržateľného a prírode blízkeho obhospodarovania lesa venujú už desaťročia. Prvé zmienky môžeme nájsť už na začiatku 20. storočia. V súčasnosti môžeme čerpať teoretické poznatky z rôznych publikácií

zahraničných, alebo domácich autorov. Mnohé z nich sú priamym výstupom z lesníckej praxe a rokov skúseností.

Medzi ciele prírode blízkeho obhospodarovania lesov patrí snaha o prirodzené zmladenie, stanovištne vhodné a druhovo zmiešané lesy, snaha o trvalé zakmenenie, vyhýbanie sa holorubnému hospodárstvu a mnoho ďalšieho.

2 Ciele práce

Cieľom práce je analýza prvkov hospodárskej úpravy lesa pre prírode blízke obhospodarovanie lesa. Práca je zameraná na dve oblasti: (i) literárnu rešerš, zhodnotenie aktuálneho stavu v Českej republike a okolitých krajinách s podobnými prírodnými podmienkami a (ii) zhodnotenie možností uplatňovania prírode blízkeho obhospodarovania lesa v rámci ŠLP Kostelec nad Černými lesy.

3 Vysvetlenie základných pojmov

3.1 Vertikálna štruktúra porastu

Vertikálnou štruktúrou porastu môžeme chápať zaplnenie vertikálneho priestoru porastu jednotlivými stromami, respektíve ich korunami. Vzniká pri rôznovekých a rôznorodých porastoch. Koruny stromov sa dotýkajú nepravidelne v rôznych výškach.

3.2 Horizontálna štruktúra porastu

Horizontálna štruktúra, inak nazývaná aj horizontálny zápoj. Určuje nám vzájomné vzťahy medzi korunami stromov, od vzájomného prenikania vetiev stromov až po medzery medzi korunami stromov. Pozorujeme ho pri dotýkaní sa korún stromov v rovnakej úrovni (výške).

3.3 Veková štruktúra porastu

Veková štruktúra porastu ovplyvňuje jeho stabilitu. Pri nepriaznivých klimatických vplyvoch, ktoré môžeme pozorovať aj v súčasnosti, je les vekových tried náchylnejší na poškodenie. Pri zastúpení len jedného vekového stupňa, prípadne jednej vekovej triedy v poraste, ich v prípade rozsiahlejšieho poškodenia škodlivými činiteľmi (veterná kalamita), nemá čo nahradiť. V trvalo udržateľnom hospodárstve by sme mali uvažovať o vekovej rozrôznenosti jednotlivých porastov. Táto rozrôznenosť zvyšuje odolnosť potenciál porastu. Rôznoveké porasty môžeme doceliť obnovou porastu rozdelenú na viacero fáz, poprípade jednotlivým alebo skupinovým výberom pri obnove.

3.4 Etáž

Pod týmto pojmom si môžeme predstaviť vrstvy skupín stromov, ktoré sú od seba podstatne vekovo diferencované. Kvôli vekovej diferenciacii sú diferencované aj vzrastom, jednotlivé etáže (vrstvy) môžeme od seba viditeľne odlíšiť voľným okom. Diferenciácia môže nastať aj v rovnovekých porastoch, ale druhovo rozrôznených. Svojimi rastovými schopnosťami a stanovištnými predpokladmi sa vzrastovo odlišia.

3.5 Zakmenenie

Zakmenenie môžeme definovať ako využívanie produkčnej plochy stromami. Pohybuje sa v rozmedzí od 0,10 do 1,00. Pri viacetážových porastoch môže presiahnuť hodnotu 1,00.) Maximálne zakmenenie udáva, aká je maximálna kruhová základňa živých stromov na 1 ha. Kritické zakmenenie zodpovedá kruhovej základni, pri ktorej sa dosiahne 95 % maximálneho prírastku. Pre SM je to 0,8; BO 0,9; BK 0,7; DB 0,75. (GREGUŠ, 1976)

4 Aktuálny stav lesného hospodárstva v Českej republike v súvislosti s prírodou blízkyh hospodárením v lese

4.1 Organizácia pre podporu PBHL

V Českej republike vznikla organizácia Pro Silva Bohemica, pobočný spolek České lesnické společnosti v roku 1995. Ich snahou je čo najväčšie využitie prírodných procesov pre dosiahnutie hospodárskych cieľov. K 13.1.2021 mala táto organizácia 215 členov z radov odborných pracovníkov. ([Pro Silva Bohemica](#))

4.2 Opis

Pri opise stavu LH som sa zamerlal na aktuálnu vekovú štruktúru porastov, hrúbkovú štruktúru porastov, podiel prirodzenej obnovy, využívanie jednotlivých hospodárskych spôsobov a podiel dvoj a viac etážových porastov.

Výmera lesných pozemkov sa aktuálne pohybuje na úrovni 2 904,2 tis. ha, čo predstavuje 36,8 % z rozlohy územia ČR. (NIL2)

Stav LH v Českej republike bol v roku 2019 ovplyvnený biotickými a abiotickým činiteľmi. Ťažba dreva sa vyšplhala na rekordné hodnoty. Až 95 % z celkovej ťažby dreva tvorila náhodná ťažba. V tomto dôsledku sa na území ČR vytvorili rozsiahle holiny, ktoré zhoršujú podmienky pre prirodzenú obnovu.

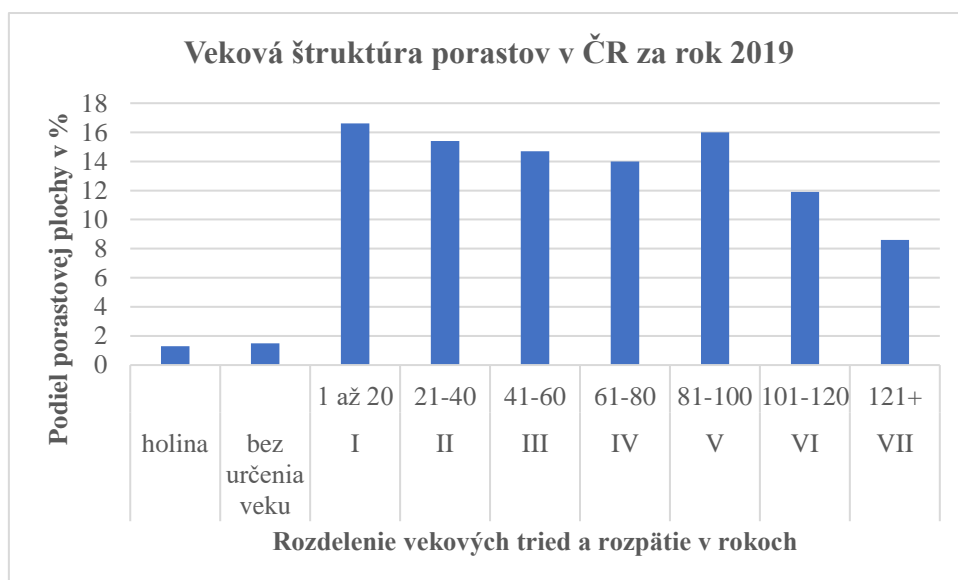
Podiel prirodzenej obnovy bol v roku 2019 na úrovni cca 15 %.

Tabuľka 1 : Podiel prirodzenej obnovy lesa (ha) z celkovej obnovy v Českej republike, (Zpráva o stavu lesa, 2019)

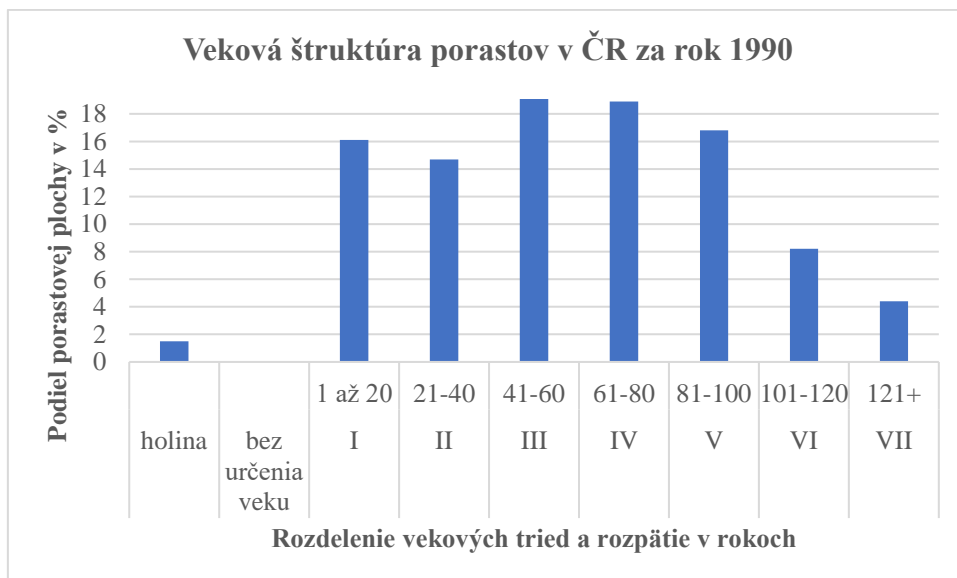
Způsob obnovy	2000	2010	2015	2017	2018	2019
Umělá	21 867	21 859	18 797	19 973	21 245	28 670
z toho: opakovaná	4 371	3 087	5 246	4 095	3 941	3 799
Přirozená	3 422	5 127	4 749	4 473	4 075	5 224
Celkem	25 309	26 986	23 546	24 446	25 320	33 894

4.3 Veková štruktúra porastov v ČR s rozčlenením do vekových tried

Na vekovej štruktúre porastov môžeme za obdobie 30-tich rokov sledovať trend nárastu podielu porastov vo vyšších vekových triedach. Najviac sa zvýšil podiel prestarnutých porastov v VII. vekovej triede (121 rokov a viac).



Graf 1 : Veková štruktúra porastov v Českej republike v roku 2019 , (Zpráva o stavu lesa, 2019)



Graf 2 : Veková štruktúra porastov v Českej republike v roku 1990, (Zpráva o stavu lesa, 2019)

4.4 Úroveň rozmanitosti štruktúry lesných porastov

Podľa údajov z Národnej inventarizácie lesov 2 (obdobie 2011-2015) boli porasty rozdelené na tri hlavné kategórie :

- porasty s jednoduchou štruktúrou
- porasty podrastového typu
- porasty s bohatou štruktúrou

4.4.1 Porasty s jednoduchou štruktúrou

Predstavujú až cca 81,1 % porastovej pôdy v ČR.

Na tento vysoký podiel ma vplyv holorubné hospodárstvo a vznik rozsiahlych holín v dôsledku pôsobenia biotických a abiotických škodcov.

Vertikálna štruktúra týchto porastov je tvorená jednou etážou, vekovo nediferencované.

4.4.2 Porasty podrastového typu

Tieto porasty predstavujú cca 17,1 % porastovej pôdy. Oproti minulosti má ich podiel stúpavý charakter.

Vznikajú pri podrastovom HS. Sú tvorené prevažne dvoma až troma etážami. Tieto etáže sú viditeľne diferencované.

4.4.3 Porasty s bohatou štruktúrou

Porasty, ktoré zaberajú minimálnu porastovú plochu v ČR. Tvoria len cca 1,1 %. Hospodári sa v nich väčšinou výberkovým HS. Štruktúra týchto porastov je diferencovaná vertikálne aj horizontálne. Jednotlivé etáže nie sú viditeľne rozlíšené, sú vekovo diferencované.

(NIL2, 2011-2015)

4.5 Prirodzenosť porastov v ČR

Prirodzenosť porastov rozlišuje porasty podľa miery zásahu človeka, porovnania prirodzeného a súčasného drevinového zloženia, obhospodarovania a ich štruktúry.

4.5.1 Prírodné ekosystémy

Tvoria 1 % porastovej pôdy. V tejto kategórii sa nachádzajú porasty bez výrazných zásahov, s geograficky a stanovištne pôvodnými drevinami.

4.5.2 Porasty s prírode blízkym hospodárením

Tvorí 10,6 % porastovej pôdy. Patria sem porasty vekovo a štrukturálne rozrôznené, ktoré väčšinou vznikli z prirodzeného zmladenia. Sú ovplyvňované ľudskou činnosťou a hospodárením.

Sú tvorené stanovištne a geograficky pôvodným drevinovým zložením.

4.5.3 Ostatné obhospodarované porasty

Tvorí až 85,0 % porastovej pôdy. Nachádzajú sa tu porasty vekovo nediferencované, s jednoduchou jednoetážovou štruktúrou. Väčšinou to sú porasty intenzívne obhospodarované, monokultúry a nerozrôznené porasty.

4.5.4 Plantáže a porasty s geografickými drevinami

Tvorí 2,7 % z porastovej pôdy. Podiel geograficky nepôvodných drevín je v hlavnej porastovej vrstve vyšší ako 50 %.

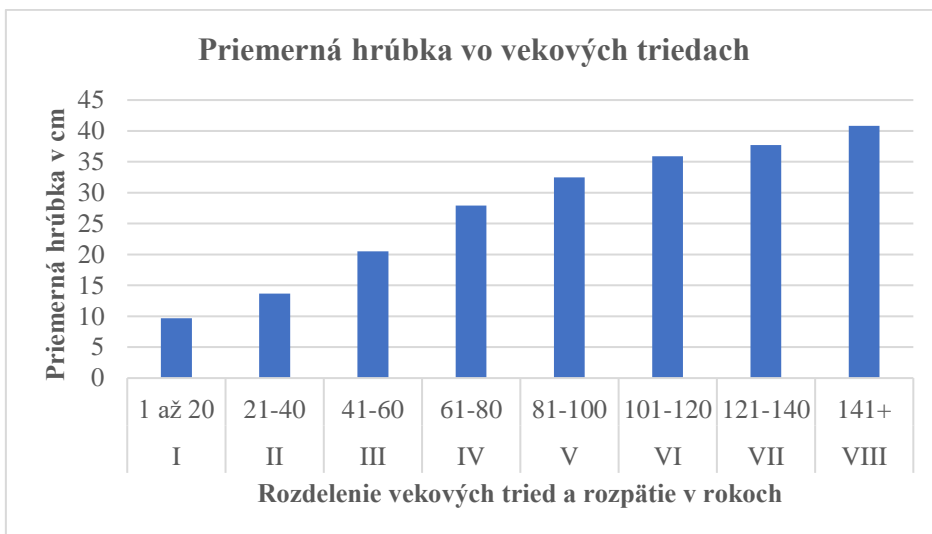
(NIL2, 2011-2015)

4.6 Priemerná hrúbková štruktúra porastov podľa vekových tried

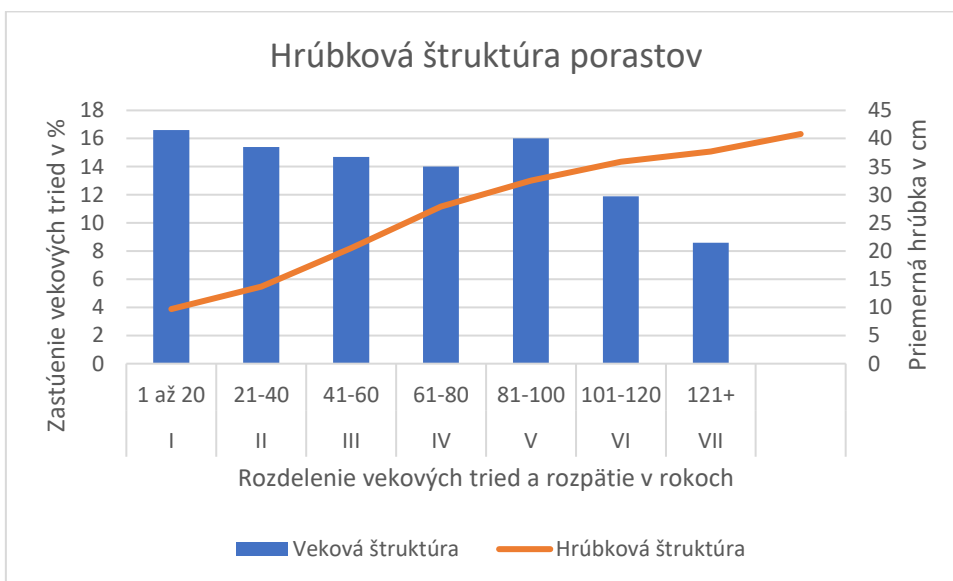
Priemerná hrúbka v jednotlivých vekových triedach

Prsná hrúbka stromov bola meraná na všetkých živých stromoch registrovaných pri Národnej inventarizácii lesov 2.

Nejedná sa o hrúbku stredného objemového kmeňa ani kmeňa so strednou hodnotou prsnej kruhovej základne.



Graf 3 : Priemerná hrúbka v jednotlivých vekových triedach, (Národná inventarizácia lesov, 2019)



Graf 4 : Priemerná hrúbková štruktúra podľa zastúpenia vekových tried (Národná inventarizácia lesov 2, 2019)

5 Stav LH v okolitých krajinách s podobnými prírodnými podmienkami

5.1 Slovenská republika

Celková výmera lesných porastov predstavuje cca 1950 tisíc ha.

Na území Slovenskej republiky využíva PBHL len cca 2 % z celkovej výmery lesných porastov.

Aj to je jedným z dôvodov prijatia prírode blízkeho hospodárenie do vládneho plánu vlády (MPRV SR, 2020), s následným začlenením a definovaním tohoto výrazu do legislatívy. V roku 2019 bola definícia pojmu „ prírode blízke obhospodarovanie lesa“ uzákonená v novele zákona o lesoch. Prírode blízke hospodárenie nie je spájané výlučne s výberkovým a účelovým HS.

Pre tento pojem je definované používanie podrastového HS, jeho maloplošnej formy. Plocha jedného obnovného prvku nesmie presiahnuť 0,2 ha, v nepriechodných terénoch a v terénoch so sklonom väčším ako 40 % to je maximálne 1,5 ha. (zákon o lesoch)

5.1.1 Organizácie pre podporu PBHL

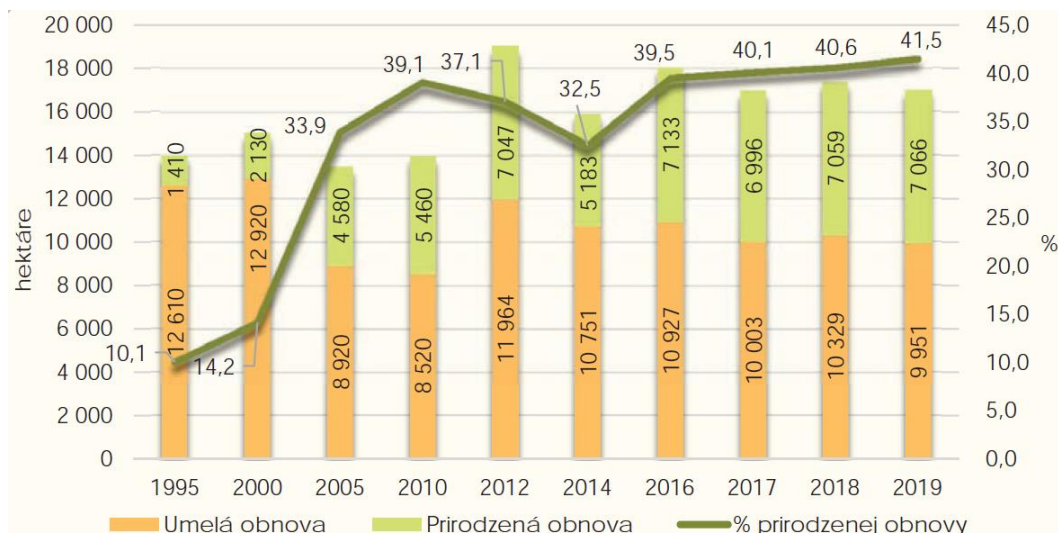
Slovensko patrí k zakladajúcim členom organizácie PRO SILVA Europe, v roku 1989 ešte ako súčasť Československa. Pri zakladaní nás reprezentoval prof. Štefan Korpel'. ([Pro Silva v Európe | LESY SR, štátny podnik](#))

5.1.2 Štruktúra porastov

Z hľadiska priestorovej štruktúry prevládajú menej diferencované jednovrstvové lesy (okolo 75 %). Zvyšok tvoria spravidla stabilnejšie dvoj a viacvrstvové lesy. Priemerné zakmenenie, ktoré je ukazovateľom obsadenia plochy lesného porastu stromami je v súčasnosti 0,82.

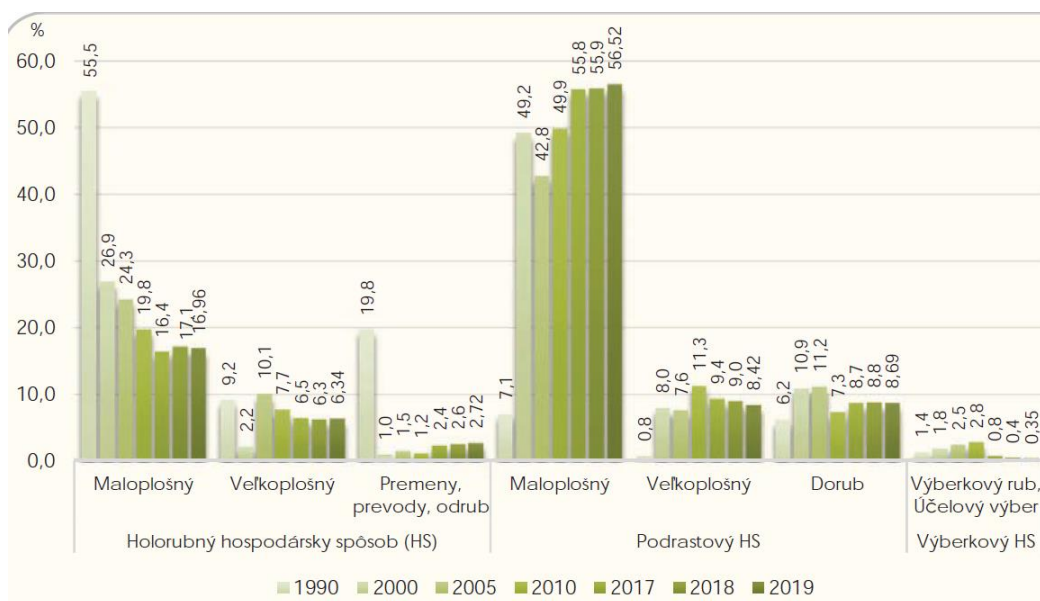
5.1.3 Prirodzená obnova

V roku 2019 bol podiel prirodzenej obnovy lesa až 41 %, čo predstavovalo cca 7 066 ha. (Zelená správa, 2020)



Graf 5 : Vývoj obnovy lesa v Slovenskej republike, (Zelená správa, 2019)

5.1.4 Využívanie jednotlivých HS



Graf 6 : Vývoj plánovaných hospodárskych spôsobov a ich foriem v % (Zelená správa, 2019)

V roku 2019 predstavoval výberkový HS spolu s účelovým výberom 0,35 % z celkovej plánovanej ťažbovej plochy. Na grafoch môžeme pozorovať vzťah medzi výškou prirodzenej obnovy lesa a používanými HS. Podiel holorubného HS sa podstatne znížil. Používanie prírode bližšieho podrastového HS a hlavne jeho maloplošnej formy ma stúpajúci charakter. Táto situácia sa odzrkadľuje na zvyšovaní podielu prirodzenej obnovy lesa.

5.2 Slovinsko

5.2.1 Opis

Výmera lesnej plochy je v Slovinsku cca 1 237 tisíc ha, čo predstavuje až 61,46 % rozlohy. (<https://fra-data.fao.org/SVN/fra2020/forestCharacteristics/>)

Podiel výberkových lesov je vyše 4,1 % (45 000 ha) z celkovej plochy lesov. Odhaduje sa rozloha až 70 000 ha výmery výberkových lesov, čo predstavuje cca 6 % plochy lesov. (SCHÜTZ, 2002)

PBHL má v LH Slovinska viac ako 50 ročnú tradíciu. Prikladajú veľký dôraz na prirodzenú obnovu lesa. Až 99,5 % porastov je obnovovaných z prirodzenej obnovy.

(http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/PDF_BROSURE/Brosura_ANGL.pdf)

5.2.2 Organizácie pre podporu PBHL

V Slovinsku vznikla organizácia PRO SILVA Europe dňa 22.9.1989. Pôvodný názov tejto organizácie bol „Európsky zväz s prírodou zmýšľajúcich lesníkov“ (Europäischer Verband naturnah denkender Forstleute). (Ammon,2008)

Myšlienku vzniku tejto organizácie priniesol Prof Dušan Mlinšek.([Founding | Pro Silva](#))

5.3 Nemecko

5.3.1 Opis

Podľa Ammon (2008) sa na území Nemecka pohyboval podiel výberkových lesov na úrovni menšej ako 2 % z celkovej výmery lesných porastov, čo predstavovalo cca 60 000 ha.

5.3.2 Organizácie pre podporu PBHL

V Nemecku vzniklo Pracovné spoločenstvo prírode blízkeho hospodárstva (Arbeitsgemeinschaft Naturgemässe Waldwirtschaft-ANW) už v roku 1950. (Ammon, 2008)

Nemecko taktiež patrí k zakladajúcim krajinám organizácie PRO SILVA Europe. K zakladajúcim členom patrilo napríklad aj Hermann Wobst.

5.4 Švajčiarsko

5.4.1 Organizácie pre podporu PBHL

V Švajčiarsku vzniklo Švajčiarske pracovné spoločenstvo prírody blízkeho lesného hospodárstva (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft Naturgemässe Waldwirtschaft) až v roku 1992. (Ammon, 2008)

Švajčiarsko je členom PRO SILVA Europe. Zastupované aj Jean-Philippe Schützom patrilo k zakladajúcim členom. ([Founding | Pro Silva](#))

5.4.2 Výmera lesných porastov

Podľa Druhej pozemnej inventarizácie lesov, ktorá prebiehala v rokoch 1993 až 1995 (Brändli a BRASSEL, 1999) bolo evidovaných cca 74 000 ha výberkových porastov so stromovou štruktúrou a ďalších 26 000 ha výberkových porastov so skupinovou štruktúrou. Dohromady teda 100 000 ha porastov výberkovej štruktúry, čo predstavuje podiel 8,4 % z plochy lesných porastov. (SCHÜTZ, 2001)

Výmera lesnej plochy je 1269 tisíc ha, čo predstavuje 32,11 % podiel z celkovej výmery. Podiel porastov z prirodzenej obnovy predstavuje 88,25 %. (<https://fra-data.fao.org/CHE/fra2020/forestCharacteristics/>)

5.4.3 Opis

Švajčiarske lesníctvo poznalo vo svojich začiatkoch hlavne holorubný hospodársky spôsob. V ich lesnom hospodárstve sa iniciovali prvé základy PBHL podľa prof. D r. K. Gayera a jeho myšlienok rozvrhovať holoruby na skupiny, skupinové ruby a následne aj rôzne prirodzené zmladenie podľa skupín. Bol to prvý popud k rôznorodým porastom o kúsok bližším k prírode. (Ammon, 2008) Viacero autorov uvádza, že skupinové rozdelenie rubov a následných holín je prechodný krok k výberkovému hospodárskemu spôsobu.

6 Prehľad zákonov upravujúcich ťažbovú úpravu lesa v SR a ČR

6.1 Zákon č. 166/1960 Zb.

Zákon o lesoch a lesnom hospodárstve (lesný zákon)

Tento zákon opisoval ako základný hospodársky spôsob maloplošný rúbaňový (podrastový) HS. Tam kde to ekonomické, biologické a technické podmienky umožňovali, dovoľoval postupný prechod na výberkový HS.

Holorub nemohol byť širší ako priemerná výška porastu a dlhší ako desaťnásobok priemernej výšky. Nemohol byť priradený k plochám s nezabezpečeným nárastom .

Zakazoval zníženie zakmenenia pod 0,7 ak sa toto presvetlenie nevykonávalo v prospech zabezpečeného nárastu.

6.2 Zákon č. 61/1977 Zb.

Zákon o lesoch

Prioritou podľa tohto zákona bola produkcia akostnej drevnej hmoty v hospodárskych lesoch. Ukladal povinnosť vlastníkom lesných pozemkov hospodáriť tak, aby zvyšovali úrodnosť a produkciu drevnej hmoty. Záväzné bolo ťažbové percento pre jednotlivé vekové stupne a úlohy výchovy a obnovy.

6.3 Zákon č. 100/1977 Zb.

Zákon Slovenskej národnej rady o hospodárení v lesoch a štátnej správe lesného hospodárstva

Stanovil maximálnu veľkosť plochy holorubu na 3 ha. V poškodených porastoch, pri prevodoch a premenách bola maximálna hodnota 5 ha.

6.4 Zákon č. 183/1993 Z. z.

Zákon Národnej rady Slovenskej republiky, ktorým sa menia a dopĺňajú zákony o lesoch a ich obhospodarovaní

Tento zákon upravoval a dopĺňal Zákon č. 61/1977 Zb. Definuje jednotky priestorového rozdelenia lesa. Určuje horné hranice objemu pre úmyselnú obnovnú ťažbu, úmyselnú výchovnú ťažbu do 50 rokov a spodnú hranicu objemu pre úmyselnú výchovnú ťažbu do 50 rokov. Určuje obnovné zastúpenie hlavných drevín.

Znova sa objavuje definícia podrastového HS ako prevažujúceho HS. Výberkový HS sa uplatňuje podľa prírodných podmienok. V nevyhnutnej miere, podľa prírodných podmienok, povoľoval použitie holorubného HS.

6.5 Zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov (aktuálne platný)

Zakazuje používanie holorubného HS a upravuje rozmery obnovných prvkov pri podrastovom HS.

Plocha jedného obnovného rubu pri maloplošnej forme podrastového HS nesmie presiahnuť 3 ha a zároveň šírka obnovného rubu nesmie presiahnuť dvojnásobok priemernej výšky porastu.

Plocha obnovného rubu pri veľkoplošnej forme podrastového HS nesmie presiahnuť 5 ha, ak má dielec výmeru väčšiu ako 5 ha, nesmie presiahnuť výmeru daného dielca. Susedné obnovné ruby musia byť od seba vzdialené minimálne na vlastnú šírku daného rubu. Rovnaká vzdialenosť platí pre plochy s nezabezpečeným lesným porastom.

Dovoľuje zmenu HS smerom k jeho jemnejšej forme, napríklad zmenu z veľkoplošnej formy HS na maloplošnú, alebo zo skupinovej formy HS na stromovú.

Tento zákon definuje účelový HS, ktorý je využívaný v lesoch ochranných a v lesoch osobitného určenia kvôli plneniu ich účelov a cieľov.

Definuje používanie jednotlivých HS v prírode blízkom hospodárení v lesoch. Uplatňuje sa tu výberkový HS, účelový HS a podrastový HS jeho maloplošnou formou.

Pri maloplošnej forme podrastového HS nesmie presiahnuť výmera jedného obnovného rubu 0,2 ha a v nepriechodných terénoch a v terénoch so sklonom nad 40 % nesmie táto výmera presiahnuť 1,5 ha.

(§ 18 ods. 4 zákona č. 326/2005 Z. z. o lesoch - znenie účinné od 02.04.2021)

7 Analýza hospodársko-úpravníckych prvkov

7.1 Hospodársky súbor

Je základná jednotka rámcového plánovania, cez ktorú sa vykonávajú a diferencujú jednotlivé pestebné, ťažbové a obnovné opatrenia. Pri vymedzení hospodárskych súborov sa vychádza z rámcového vymedzenia cieľových hospodárskych súborov. Rozlišujeme ich na základe kategórie lesa (lesy hospodárske, lesy ochranné, lesy osobitného určenia), typologického zaradenia do SLT, a aktuálneho drevinového zloženia. Označujú sa trojmiestnym číselným kódom. Prvé dve čísla označujú označenie cieľového hospodárskeho súboru (CHS). Posledné číslo označuje porastový typ. (§ 7 vyhlášky č. 298/2018 Sb. o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodárskych souborů)

7.2 Vek vekové stupne

HÚL sa nemôže orientovať výlučne na vek ako hospodársko – úpravnícku veličinu. Vek, ako veličina HÚL nie je presná v nerovnovekých porastoch, ktoré vznikajú pri podrastovom HS a výberkovom HS. Neposkytuje nám presný opis o stave lesa, nerozlišuje stav porastov na základe rozličných bonít, nedá sa ním vykonávať kontrola. Jeho používanie sa uplatňuje hlavne v ochranných lesoch, kde sa ním určuje skutočná fyzická zrelosť porastov. Jeho použitie je v súčasnosti vhodné napr. pri určení prírastkov (m^3/rok), pri obnovnej dobe, alebo pri ukazovateli pre stav lesa v ochranných lesoch. Vekové stupne sa používajú napríklad na vytváranie vývojových modelov a hlavne na kontrolu stavu rozvoja lesa po desaťročnom období. Majú interval 1 – 10 rokov. Uplatnenie nachádzajú aj pri rastových tabuľkách ako základ rastového radu. (GREGUŠ,

1976) Vo výberkovej štruktúre porastov sa uplatňuje rovnomerné rozdelenie jednotlivých porastových zložiek v každom obsiahnutom vekovom stupni.

7.3 Rubná zrelosť

Pod rubnou zrelosťou v hospodárskych lesoch sa rozumie stav stromov, prípadne porastov, kedy je ekonomicky najvýhodnejšie jednotlivé stromy (porasty) vyťažiť, respektíve keď daný porast dosiahol vytýčený cieľ. V týchto porastoch môžeme rozlišovať rôzne druhy zrelosti. Kvantitatívna zrelosť nastáva, keď jednotlivé porasty dosiahnu najväčší priemerný ročný prírastok drevnej hmoty. Z hľadiska odberateľov drevnej hmoty, sa používa pojem technická zrelosť, ktorý charakterizuje stav, keď porasty dosiahnu najvyšší podiel požadovaného sortimentu dreva. V iných ako hospodárskych lesoch (ochranné, lesy osobitného určenia) je táto zrelosť definovaná ako stav, kedy jednotlivé porasty prestanú plniť potrebné účelové, ochranné, a mimoprodukčné funkcie. Pre tieto druhy lesov sa používa pojem účelová zrelosť. Môžeme použiť aj pojem fyzická zrelosť, ktorý definuje stav porastov, ktoré odumierajú v dôsledku dosiahnutia zenitu. (GREGUŠ, 1976)

7.4 Obnovná doba

Je doba od prvého ťažbového (obnovného) zásahu v poraste po posledný zásah. Tvoria ju prípravne obdobie, t. j. obdobie od prvého zásahu až po vytvorenie prirodzeného zmladenia a obdobie clonenia, teda z časti z obnovnej doby od vzniku prirodzeného zmladenia po jeho uvoľnenie. Obnovnú dobu bolo potrebné rozlíšiť na celkovú obnovnú dobu a čiastkovú obnovnú dobu. Celková obnovná doba je určená pre celý porast. Čiastková obnovná doba je určená pre jednotlivé obnovné prvky, ktoré vznikli rubnou ťažbou za účelom obnovy. (GREGUŠ, 1976)

7.5 Rubná (obnovná) ťažba

Rubná ťažba, v súvislosti s PBHL, by mala mať obnovný charakter. Účelom rubnej ťažby je z porastu vyťažiť najhodnotnejšie a najkvalitnejšie jedince pred bodom ich kulminácie, podporiť prirastavé jedince, ktoré ešte nedosiahli rubnú zrelosť, a zároveň

zabezpečiť podmienky na obnovu porastu v súvislosti s trvalo udržateľným hospodárením. Týmto zásahom sa ovplyvňuje výsledná štruktúra porastu. Je potrebné zabezpečiť produkčné a mimoprodukčné funkcie lesa aj do budúcnosti. Pri podrastovom HS sa vykonáva hlavne clonnými a okrajovými rubmi a ich kombináciou. Pri výberkovom HS sa uplatňuje výberkový rub s jednotlivým alebo skupinovým výberom.

7.6 Hospodársky spôsob

Je súbor pestebných, ťažbových a obnovných postupov, ktoré sa používajú pri obhospodarovaní porastov. Jeho rôzne druhy sú od seba navzájom odlišné svojimi charakteristikami, druhom obnovy, spôsobom obnovy, a jednotlivými formami. Rozlišujeme maloplošnú formu a veľkoplošnú formu HS, pri výberoch rozlišujeme jednotlivý alebo skupinový výber.

Opis hospodárskych spôsobov používaných v našich prírodných podmienkach

7.6.1 Podrastový hospodársky spôsob

Je súbor pestebných opatrení, pri ktorých sa postupne ťažia stromy materského porastu. Podľa legislatívy SR je rozdelený na formu maloplošnú (do 3,0 ha) a formu veľkoplošnú (do 5,0 ha, resp. 7,5 ha). Môže sa vykonávať vo viacerých fázach s prihliadnutím na prirodzené zmladenie a obnovnú dobu. Obnovná doba sa pri podrastovom HS pohybuje v rozpätí 10 až 40 rokov. Medzi základné obnovné ruby patrí clonný rub a okrajový rub, respektíve ich vzájomné kombinácie (SANIGA, 2015). Počas tejto doby je nutné zabezpečiť prirodzené zmladenie pod materským porastom, resp. podľa KORPELA (1991) pri použití okrajového clonného rubu, na vonkajšom a vnútornom okraji daného rubu. Výber jednotlivých stromov smerujeme za účelom odstránenia jedincov slabšie prirastajúcich, alebo za účelom podpory a uvoľnenia vybraných jedincov, ktorých je prírastok najväčší.

Takzvaný svetlostný prírastok stromu, ako reakcia na presvetlenie porastu môžeme vidieť v nasledujúcej tabuľke. Jedná sa o prírastok jednotlivého stromu. Pri

pohľade na celý porast musíme pri presvetlení počítať so znížením zakmenenia, tým pádom klesá bežný prírastok. Pri hodnotách medzi maximálnym a kritickým zakmenením straty na bežnom prírastku nevznikajú. (GREGUŠ, 1976)

Pri intenzívnejšom zásahu sa dostaneme do fázy, kedy sa už svetlostný prírastok nebude zvyšovať. Začiatok obnovy by mal byť mierny, aby sa neprekročilo kritické zakmenenie.

Tabuľka 2 : Vplyv presvetlenia porastu na prírastok BK, (GREGUŠ, 1976)

Presvetlenie porastu	Prírastok jednotlivého stromu v %
Nepresvetlený	100
Presvetlený na 0,80	190
Presvetlený na 0,65	300
Presvetlený na 0,50	470

7.6.2 Výberkový hospodársky spôsob

Často krát zle chápaný ako jediná možná varianta hospodárskeho spôsobu uplatňovaného v prírode blízkom hospodárení lesa. Určite to tak nie je, pravda však je, že tento hospodársky spôsob je najjemnejší oproti ostatným HS. Uplatňuje sa v porastoch, ktoré už majú štruktúru výberkového lesa.

Pri používaní tohto HS nevzniká žiadna plocha, ktorá by sa dala definovať ako holina. Cieľom je čo najviac podporovať prírodné procesy a udržiavať štruktúru výberkového lesa . Výberkový les je síce svojou štruktúrou prírode najbližší, ale bez cielených hospodárskych zásahov, by táto štruktúra zanikla. Podľa SCHÜTZA (1989) už po 15 až 20 rokoch bez zásahov dochádza k narušovaniu hlavne vertikálnej štruktúry. Spodná a stredná vrstva porastu postupne dorastá, v dôsledku čoho sa porast transformuje na dvojvrstvový až jednovrstvový.

Do porastov sa zasahuje pravidelnejšie s oveľa menšou intenzitou a s dôrazom na výber najkvalitnejších sortimentov. Vytvárajú sa optimálne podmienky pre vznik prirodzeného zmladenia. Pri drevinovom zložení kladieme dôraz na jeho pôvodnosť a rastové schopnosti, môžeme ho usmerňovať prípadnou podsadbou. Do porastu sa zasahuje len výberkovým rubom (výberom).

8 Charakteristika prevodu na jemnejšie formy hospodárenia

8.1 História

V dobe keď bolo PBHL na našom území na začiatku vývoja, sa odborný lesný hospodári riadili poznatkami z rozvinutejších krajín. Vzorom im bol napríklad profesor Grayer, ktorý bol zakladateľom skupinových clonných obnovných rubov (Gayer, 1882). Ten zo začiatku odporučoval hlúčiky až do rozlohy 0,5 ha, no po skúsenostiach s nepriaznivými vetrami túto rozlohu znížil až na 0,05 ha.

Konias sa venoval prevodom holorubných tvarov lesa na výberkové tvary lesa na území ČR v okolí Opočna. Snažil sa o skupinovité zmiešanie. Používal clonné ruby do veľkosti maximálne 0,05 ha. Svoju prácu ukončil okolo roku 1954. (Metzl, 2018)

Ďalšie pokusy o prevody na jemnejšie spôsoby hospodárenia viedli k rozširovaniu podrastového HS a jeho maloplošnej forme.

8.2 Prevod (prebudova)

Zmenou hospodárskeho spôsobu alebo hospodárskej formy lesa sa mení štruktúra jednotlivých lesných porastov. Cieľom zmeny štruktúry lesných porastov je dosiahnutie trvalo udržateľného plnenia základných produkčných a mimoprodukčných funkcií s ohľadom na hospodárnosť tejto zmeny, zvýšenie stability a odolnostného potenciálu porastov, alebo prípadne zvýšenie biodiverzity. (SANIGA, 2019)

Súbor hospodárskych opatrení, sa v súčasnosti vzťahuje na jednotku diferenciácie CHS (cieľový hospodársky súbor) v ČR, alebo PS (prevádzkový súbor) na území SR, respektíve hospodársky súbor. Prebudova je používaná na Slovensku, ako výraz pre

vyjadrenie zmeny hospodárskeho spôsobu alebo hospodárskej formy, pod pojmom „prevod“ sa rozumie zmena hospodárskeho tvaru lesa.

8.3 Prevod (prebudova) z holorubného HS na podrastový HS

Holorubný HS sa používa v nevyhnutných prípadoch, kde podmienky daných porastov nedovoľujú používanie jemnejších foriem hospodárenia. Prebudova na podrastový HS, je krokom k prírode bližšiemu hospodáreniu, s účelom dosiahnutia prirodzenej obnovy a dosiahnutia viac vekovo diferencovaného porastu. Prebudova pri podmienkach používania holorubného HS sa diferencuje na základe vekového štádia porastov, zdravotného stavu, a drevinového zloženia odpovedajúcemu príslušnému typologickému zaradeniu porastov.

Mladšie porasty sa použitím správnych pestovných zásahov ľahšie pripravujú na obdobie, keď budú musieť plniť svoj účel – prirodzenú obnovu. OLH musí smerovať zásahy na vytvorenie podmienok pre prirodzenú obnovu, usmerňovať drevinové zloženie podľa príslušného typologického zaradenia. Pri starších prebudovávaných porastoch sa sústreďí na vytváranie podmienok pre umelú obnovu drevín, ktoré by sa v poraste mali nachádzať. Pri stanovištne nevhodných monokultúrach SM a BO je odporúčané, kvôli im nízkemu odolnostnému potenciálu uvažovať nad použitím holorubu a následne zalesniť stanovištne vhodnou kombináciou drevín. (SANIGA, 2019)

8.4 Prevod (prebudova) na výberkový HS

Rozdiely v štruktúre lesa vekových tried a výberkového lesa sú podstatné. Prebudova na výberkovú štruktúru lesa je značne komplikovaná a zahrňuje rôzne opatrenia. Je časovo náročná. Je známych niekoľko pestovných opatrení, používaných pri

prebudove porastov. Rozlišujeme výberkový rub, výberkovú prebierku a prebierku zameranú na podporu stability porastu. Jednotlivými zásahmi sa snažíme o usmerňovanie diferenciácie vrstiev budúceho porastu. Cieľom je dosiahnutie procesov autoregulácie a vyrovnaný prechod medzi vrstvami.

Označovanie vertikálnej skladby pri prechodnom období prevodu na výberkový HS:

1. etáž – nálet, výsadba, až po priemer 7 cm (hrúbie)
2. etáž – od priemeru 7 cm až po dosiahnutie výškovej úrovne stredu korún vrchnej etáže
3. etáž – stromy neovplyvňované vrchným zatičením (Ferkl, 2020)

Podľa SCHÜTZA (1989), slúži Liocourtova ako východiskový bod pre posúdenie presunov stromov vo vrstvách. Krivkou hrúbkových početností si stanovíme spodnú hranicu, pod ktorou už nie je možné dlhodobé udržiavanie výberkovej štruktúry. Určí nám to minimálny počet jedincov v hrúbkových stupňoch, pre ktoré sú ešte možné procesy autoregulácie. Táto skutočnosť určuje hranicu medzi prebudovávaným a výberkovým porastom.

Clona materského porastu sa musí udržiavať až do doby dorastenia stromov novej generácie do hornej vrstvy. Čím väčší je hrúbkový rozdiel medzi stromami materského porastu a stromami z prirodzenej obnovy, tým dlhšie táto premena trvá. Najväčším rizikom je postupné odstraňovanie cloniacich stromov v dôsledku škodlivých činiteľov. (SCHÜTZ, 2002) Týmto je zrejmé, že začatie prebudovy v starších porastoch je riskantnejšie a trvá podstatne dlhšie, ako rozpracovanie mladších porastov. Veľmi dôležitá je práca so svetlom. Z tohto hľadiska treba myslieť na rozdielne ekologické nároky jednotlivých druhov drevín. Hlavným ovplyvňujúcim faktorom sú nároky na svetlo. Ideálne zastúpenie je tvorené tiennými a polotiennými drevinami (JD,BK,SM), ale samozrejme s ohľadom na stanovištnú vhodnosť. SCHÜTZ (2002) určil predpoklady, ktoré treba pri prebudovách dodržiavať podľa priority. Najdôležitejším kritériom je udržanie mechanickej stability hlavného porastu. S tým súvisí predpoklad dlhej životnosti

hlavného porastu ako tieniaceho prvku. Ďalším kritériom je odstupňované zmladenie, ktoré zaručuje samoreguláciu. Po splnení hore spomenutých predpokladov je cieľom priblíženie sa k ideálnej výberkovej štruktúre. (SCHÜTZ, 2002)

8.4.1 Výberkový rub

Výberkový rub je komplexné zhrnutie výchovných, obnovných a všetkých pestovných zásahov, ktorými sa udržiava žiadúca vyvážená štruktúra výberkového lesa. (SANIGA, 2019) Sila tohto zásahu závisí od zohľadnenia nárokov jednotlivých stromov na svetlo a zatienenie, s ohľadom na cieľ obnovy. Uskutočňuje sa na celej ploche JPRL (dielca) väčšinou v rovnakom čase. Podľa SCHÜTZA (1989) môžeme kritéria výberkového rubu podľa dôležitosti zoradiť nasledovne: podporovanie obnovy, akostný výber a výchova, regulácia porastovej štruktúry, zrelostná ťažba, zdravotný výber, pričom charakter dôležitosti je najvyšší pre podporovanie obnovy a postupne klesá. Výber sa sústreďuje na následne ovplyvnenie dorastu a štruktúry porastu po vykonanom zásahu. Stromy, ktoré dosiahli rubnú zrelosť sa nachádzajú v hornej vrstve porastu. Odstránenie rubne zrelej stromov má najväčší vplyv na svetelné pomery v poraste, hlavne jeho spodných vrstvách. Často sa ale vyberajú na ťažbu tzv. intermediálne stromy (stromy so stredným postavením v poraste), ktoré nedosahujú najvyššiu kvalitu, ale najviac ovplyvňujú a obmedzujú ostatné stromy porastu. (SANIGA, 2019)

8.4.2 Výberková prebierka

Inak označovaná aj ako štruktúrna prebierka, sa odlišuje od výberkového rubu použitím v iných porastových štruktúrach. Používa sa pre usmernenie štruktúry, ktorá nie je dostatočne stupňovitá, alebo je od výberkovej štruktúry ešte veľmi vzdialená. Keď v poraste pôsobia procesy samoregulácie, a je dostatočne rozrôznený, využíva sa výberkový rub, označovaný aj ako výber.

8.4.3 Zvyšovanie potenciálu prirodzenej obnovy porastov

V tomto prípade berieme v úvahu len prirodzenú obnovu generatívneho pôvodu (zo semena). Pri štruktúre výberkového lesa sa snažíme o nepretržitú prirodzenú obnovu. Pri používaní podrastového HS vieme prirodzenú obnovu kontrolovať zásahmi v hornej etáži materského porastu.

Prirodzenú obnovu môžeme rozlíšiť na predčasnú obnovu, vtedy vzniká následný porast bez obnovných opatrení. Hlavná obnova vzniká hlavne pri plánovaných obnovných ruboch pri podrastovom HS. Dodatočná obnova vzniká z náletu prevažne slnných drevín zo susedných porastov. (SANIGA, 2019)

Potenciál prirodzenej obnovy ovplyvňuje veľa faktorov. Dôležité je vystihnúť semenný rok daného druhu dreviny, rok respektíve obdobie v ktorom bude dostatok semennej suroviny. Tomuto obdobiu prispôbiť pripravenie vhodných podmienok pre klíčenie semien a ich následný ďalší vývoj. Podstatný je stav pôdy, jej prípadné zaburinenie, práca so svetlom, respektíve zásahy v horných etážach.

9 Analýza hospodársko-úpravnického plánovania na ŠLP Kostelec nad Černými lesy

Analýzu som vykonal na lesnom hospodárskom pláne, ktorý bol vypracovaný pre LHC č. 116 201 na obdobie platnosti od 1.1.2011 do 31.12.2020. Výmera porastovej plochy je celkovo 5626,44 ha. Lesy, ktoré sú pod správou ŠLP, sú z väčšej časti kategorizované ako lesy osobitného určenia a plnia účel lesov, ktoré slúžia lesníckemu výskumu a výuke.

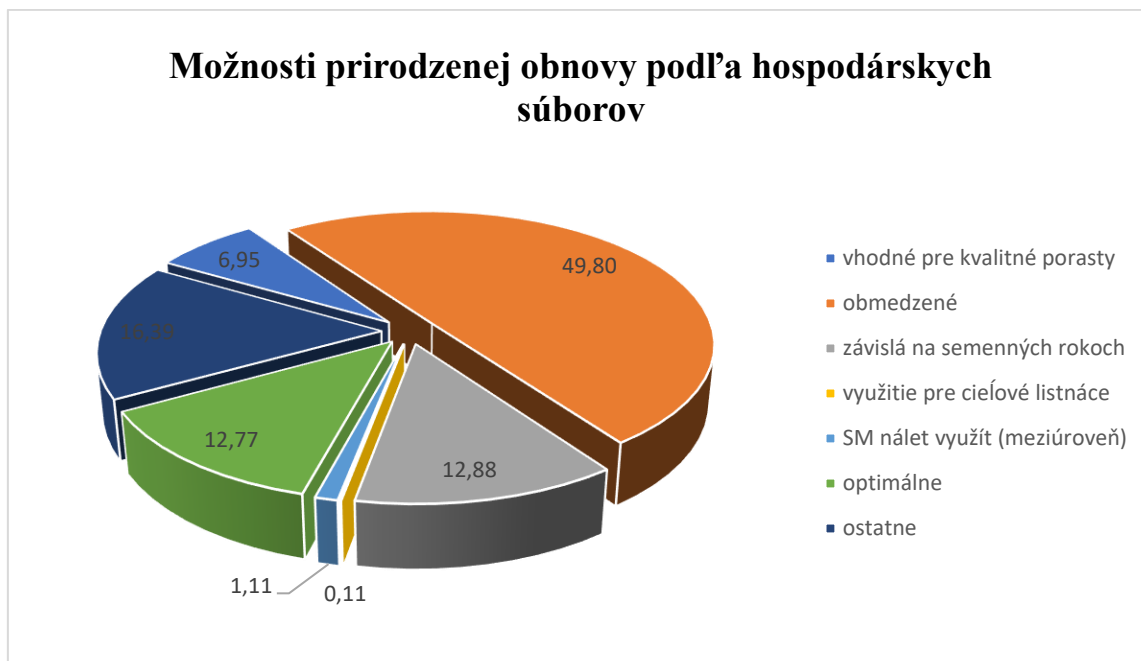
Podľa údajov z textovej časti LHP, za dobu platnosti LHP (2001 - 2010) sa dosiahli hospodárske ciele z hľadiska využitia potenciálu prirodzenej obnovy. Podiel prirodzenej obnovy má kolísavý charakter, ale z dlhodobého hľadiska dosahuje cca 33 % z celkovej obnovy porastov. V hospodárskych cieľoch vlastníka sa uvádza rozpracovanie 8. až 10. vekového stupňa pomocou clonných rubov, vytváranie kotlíkov a zraňovanie pôdy, s cieľom zvýšiť potenciál prirodzenej obnovy do budúcnosti. V základných hospodárskych odporúčaní sa pri väčšine hospodárskych súboroch uvádza ako odporúčaný HS podrastový alebo násečný, výberkový HS sa neuvádza ako odporúčaný. Priemerná obnovná doba je na úrovni 29,59 rokov a priemerná rubná doba sa pohybuje na úrovni 108,54 rokov.

Porasty obhospodarované holorubným, podrastovým a násečným HS zaberajú porastovú plochu o výmere 5522,23 ha (z toho 1,55 ha pre stredný hospodársky tvar lesa). Ich zásoba sa pohybuje na úrovni 1 673 363 m³ (z toho 357 m³ pre stredný HTL).

Výberkovým HS sa obhospodaruje porastová plocha o výmere 104,11 ha so zásobou 36 019 m³. Z týchto údajov vyplýva, že obhospodarovanie porastov výberkovým HS tvorí necelé 2 % celkovej porastovej výmery a viac ako 2% z celkovej porastovej zásoby.

10 Analýza jednotlivých hospodárskych súborov a ich rozhodnutí

V tejto časti som zhodnotil podmienky a možnosti pre prirodzenú obnovu porastov na základe hospodárskych súborov a ich rozhodnutí. Taktiež som spočítal výmeru, ktorú zaberajú jednotlivé HS podľa jednotlivých kategórií.



Graf 7 : Možnosti prirodzenej obnovy podľa hospodárskych súborov, Textová časť LHP pre LHC 116 201, (2010)

Pri analýze jednotlivých hospodárskych súborov som sa zamerlal hlavne na možnosti ich prirodzenej obnovy a následné rozdelenie porastov do skupín, podľa tohto kritéria. Údaje o možnostiach prirodzenej obnovy som čerpal z prehľadu hospodárskych súborov a ich základných rozhodnutí. Graf bol vytvorený na základe podielu danej kategórie z celkovej porastovej výmery (5626,44 ha).

Najviac hospodárskych súborov, takmer 50 % (cca 2801 ha) má určitým spôsobom obmedzené možnosti prirodzenej obnovy. Medzi najčastejšie dôvody obmedzenia patrí zaburinenie, hydrologické podmienky (hlavne sucho), technicko – dopravné hľadisko, drevinové zloženie porastov, ovplyvňovanie záplavami a podobne. Tieto javy nepriaznivo vplyvajú na potencionálny vývoj prirodzenej obnovy.

Hospodárske súbory s možnosťou prirodzenej obnovy označené ako „Ostatné“ tvoria cez 16 % (cca 922 ha) z celkovej plochy. Patria sem hospodárske súbory v ktorých sa hospodári podľa plánu starostlivosti o MCHÚ (národné parky a prírodné rezervácie), porasty obhospodarované s dôrazom na pôdochrannú a vodochrannú funkciu, porasty

nachádzajúce sa v uznaných oborách a porasty kde nie je prirodzená obnova možná v žiadnej miere.

Možnosti prirodzenej obnovy vhodné pre kvalitné porasty, vymedzujú z hospodárskych súborov nekvalitné zložky. Prirodzená obnova, by mala byť pôvodom z kvalitných jedincov, ktoré do budúcnosti zabezpečia trvalo udržateľné hospodárenie. Jednotlivé hospodárske súbory zaberajú plochu vyše 390 ha (6,95 %), ale treba brať ohľad na kvalitatívnu zložku samotných lesných porastov.

Porasty, v ktorých je prirodzená obnova závislá na semenných rokoch drevín materského porastu zaberajú podiel takmer 13 % (cca 724 ha). V porastoch by mali byť podmienky vhodné na prirodzenú obnovu, s ohľadom na správny odhad semenných rokov jednotlivých drevín, obdobia kedy sa v porastoch nachádza najväčší podiel semennej suroviny. S týmto javom je spojená predbežná príprava pôdy rozrušovaním v správnom období, pre zvýšenie potenciálu prirodzenej obnovy. Dôležité je správne načasovanie rozpracovania jednotlivých obnovných prvkov.

Hospodárske súbory, kde sa prirodzená obnova sústreďuje na cieľovú drevinovú skladbu tvoria len 0,11 % (takmer 6 ha). V jednotlivých porastoch je možné využitie prirodzenej obnovy, s ohľadom na cieľové listnáče, pre ktoré by mali byť vytvorené ideálne podmienky.

Porasty, zaradené do hospodárskych súborov, kde je drevo SM využitá ako medziúroveň zaberajú takmer 63 ha (cez 1 %). Rozpracovanie porastov sa vykonáva s ohľadom na vzniknutú medziúroveň a smer nebezpečných vetrov.

Optimálne podmienky na následnú prirodzenú obnovu porastov sú prítomné hlavne u cieľového hospodárskeho súboru s označením 43 (kyslé stanovište stredných polôh), tvoreným porastovým typom s označením 421 (smrek). Lesné porasty príslušného CHS patria do kategórie lesov osobitného určenia. Výsledný hospodársky súbor je

označený kódom 421. Tvoria takmer 13 % podiel z celkovej výmery, čo predstavuje výmeru cez 718 ha. V porastoch je znížený potenciál zaburinenia. Odporúčané rozpracovanie sa vykonáva clonným rubom rozdeleným na 3 fázy (semenná, presvetľovacia a dorub). Cieľová druhová skladba je tvorená drevinami v pomere: SM (60 %), BK (20 %), SC (10 %), BO (10 %). Môže byť doplnená JD, HB, LP, DB, DG. Rubná doba je stanovená na 110 rokov a obnovná doba na 30 rokov.

11 Zhodnotenie možností uplatňovania PBHL v rámci ŠLP Kostelec nad Černými lesy

Ako opisuje SCHÜTZ (2002), môžeme dosiahnuť pozitívne výsledky, smerom k výberkovej štruktúre porastu, aj pri umelej obnove. Opisuje zalesnenie zmesou až 15-timi druhmi drevín v rôznych kombináciach. Boli vytvorené skupiny o rozlohe 1 áru v šachovnicovom usporiadaní, tvorené zmesou SM a listnatých drevín. Druhou kategóriou bola zmes JS, JH a rýchlejšie rastúcich drevín. Už od štádia mladiny sústreďovali zásahy na diferenciáciu štruktúr porastu. V skupinách, kde prevládal JS, sa

dosiahlo až na 58 % plochy výberkovej štruktúry. Na plochách bolo pozorované až sedemkrát častejšie zmladenie SM pod zatičením JS. Vtrúsenie listnatých drevín preukázalo pozitívne vplyvy na ciele štruktúry.

V porastoch, kde nie je prítomné prirodzené zmladenie, trvá zmena na diferencovanú štruktúru 60 až 80 rokov. Je potrebné myslieť na potrebných 40 až 60 stromov (SCHÜTZ, 2002). Tie by mali na ploche ostať po celú dobu prebudovy, ako nositelia zatičenia. V mladých porastoch s dobrou schopnosťou rásť do výšky máme možnosť posilniť ich stabilitu rozvoľnením zápoja. Porasty, ktoré sú tvorené jednou drevinou a sú od začiatku vývoja vychovávané ako nediferencované, nemajú dobré predpoklady prebudovy na výberkovú štruktúru.

Opatrenia spomenuté vyššie, ako aj výberková prebierka, alebo priamy prevod, je možné použiť len pri vhodných stanovištných podmienkach s ohľadom na pôvodnosť dreviny. V hospodárskych súboroch, ktoré som diferencoval na základe možnosti ich prirodzenej obnovy je možné uplatňovať niektoré tieto prvky. Priamy prevod je možné využiť v hospodárskych súboroch, kde je vytvorená druhá etáž, resp. s nástupom dorastu do vyšších úrovní. Podľa SCHÜTZA, (2002) sa uskutočňuje rozdelením na fázu diferencovania, fázu podpory dorastu, fázu štruktúrovania a fázu zušľachtovania. Pri dobrých podmienkach na prirodzenú obnovu, musíme brať ohľad na pôvodné drevinové zloženie a vhodnosť svetelných nárokov drevín. Pri týchto hospodárskych súboroch je potrebné sústrediť sa na drevinové zloženie čo najviac diferencované. Následne je možné vykonávať jednotlivé zásahy určené na priblíženie porastov výberkovej štruktúry.

12 Diskusia

Podmienky uplatňovania prírode blízkeho hospodárenia sú v jednotlivých štátoch rozdielne. Vlastnícke pomery lesných pozemkov sú odlišné od pomerov v ČR a SR. V opisovaných krajinách je vlastnícka prevaha súkromného vlastníctva. Tým pádom je aj prístup k hospodáreniu v lese odlišný. K lesom, ktoré obhospodarovali ešte predchádzajúce generácie má súkromný vlastník bližší vzťah. Pri štátnom vlastníctve sa hospodárenie riadi s ohľadom na záujmy a požiadavky štátu, prípadne verejné záujmy.

Vzhľadom na prístup vlastníkov lesa, obhospodarovateľov a štátnej správy lesného hospodárstva sa diferencuje vzťah k využívaniu prírode blízkeho hospodáreniu v lese.

Je otázne, do akej miery je vnímané prírode blízke hospodárenie v očiach verejnosti, v porovnaní s pohľadom odborníkov. Týmto hospodárením sa chceme čo najviac priblížiť vytváraniu procesov samoregulácie a stavu lesa prírode blízkeho. Môže to byť vnímané aj ako zmena z veľkoplošnej formy hospodárskeho spôsobu na jemnejšiu, maloplošnú formu hospodárenia. Z iného pohľadu to niekto môže chápať výlučne ako vytváranie výberkových štruktúr porastu. Tento fakt si môže každý jednotliviec vysvetľovať subjektívne.

Jednotlivé príklady prevodov, respektíve prebudov na iné, prírode bližšie hospodárske spôsoby, treba brať v úvahu so zreteľom na stabilitu následného porastu. Je potrebná dôkladná pestovná analýza a vytýčenie jasných cieľov. V období klimatickej zmeny je potrebné porasty druhovo aj vekovo diferencovať.

13 Záver

Zhodnotením stavu LH v Českej republike a v okolitých štátoch môžeme dospieť k určitým záverom. Stav lesného hospodárstva v Českej republike je podstatne zasiahnutý abiotickými a biotickými škodcami, s podstatným vplyvom podkôrneho hmyzu. Kvôli tejto situácii vzniklo mnoho rozsiahlych holín so sťaženými podmienkami na zalesňovanie. V tejto súvislosti treba apelovať na zalesňovanie skladbou stanovištne pôvodných druhov drevín. Tento stav môže byť začiatkom rozširovania PBHL v ČR. Pri

pestovných postupoch zameraných na stabilitu a štruktúru nasledovných porastov máme možnosť dosiahnuť v budúcnosti stabilné a odolné porasty. S uplatňovaním PBHL je potrebné zmeniť používanie holorubného hospodárskeho spôsobu. V porastoch kde to podmienky inak nedovoľujú je jeho používanie opodstatnené. Sústreďením sa na obmedzenie používania tohto HS v porastoch, kde sa dá uplatniť jemnejší HS (podrastový), sa snažíme zvýšiť stabilitu porastov a ich rozrôznenosť.

Na Slovensku je PBHL od roku 2019 zakotvené v legislatíve. Je definovaná výmera plochy pre podrastový HS, podobne ako postupy pre výberkový HS. Tento vývoj naznačuje správne smerovanie LH k prírode bližším štruktúram lesov. Holorubný HS je obmedzený na použitie, len tam, kde to predpisuje PSL, respektíve kde nejde dosiahnuť iným HS. Podiel prirodzenej obnovy má stúpacý charakter, s ohľadom na zvyšovanie podielu podrastového HS. Porovnaním jednotlivých zákonov si môžeme spraviť prehľad o vývoji lesného hospodárstva.

Spomedzi ostatných krajín má Nemecko síce tradíciu síce tradíciu v pestovaní lesov s výberkovou štruktúrou, no podiel týchto lesov v súčasnosti je okolo 2 %. V porovnaní so Švajčiarskom a Slovinskom vidíme značné rozdiely. Podiely výberkových lesov dosahujú vo Švajčiarsku okolo 8 % a v Slovinsku okolo 6 % porastovej plochy. Prirodzená obnova v týchto krajinách dosahuje až 90 % podielu z obnovy porastov. Lesy rozpracované v minulosti už v dnešnej dobe dosahujú formy výberkových lesov.

14 Zoznam použitej literatúry a použitých zdrojov

SCHÜTZ, J. P. Výběrné hospodářství a jeho různé formy. Katedra pestovania lesa Spolkovej technickej vysokej školy v ZÜRICHU. Lesnická práce, 2011. 150 s. ISBN 978-80-7458-011-6

METZL, J. Cesta k přirozenému lesu krok za krokem. [S.l.]. [s.n.], 2018. 144 s.

FERKL, V. Může být nepasečný – výběrný způsob alternativou pro naše lesy ? [s.l.]. Pro Silva Bohemica, 2020. 210 s.

GREGUŠ, C. Hospodárska úprava maloplošného rúbaňového lesa. Bratislava. Príroda, 1976. 304 s.

SANIGA, M. Pestovanie lesa 3. vydanie. Zvolen. Technická univerzita vo Zvolene, 2019. 331 s. ISBN 978-80-228-2102-5

KORPEL, Š., et al., Pestovanie lesa: vysokoškolská učebnica pre lesnícku fakultu VŠLD VŠZ, študijný odbor „Lesné inžinierstvo“. Bratislava, Príroda, 1991. 472 s.

AMMON, W. Výběrný princip v lesním hospodářství. [s.l.]. Lesnícka práce, 2009. 157 s. ISBN 9788087154250

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky. Vyhláška č. 453/2006 Zb. zo 21. júna 2006 o hospodárskej úprave lesa

Národní inventarizace lesů, ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ BRANDÝS NAD LABEM [online]. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2016 [cit. 2021-04-20]

LHP 2001 – 2010 pre LHC 116 201

Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky. Vyhláška č. 453/2006 Zb. zo 21. júna 2006 o hospodárskej úprave lesa

ZELENÁ SPRÁVA 2020: Správa o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike za rok 2019, Bratislava, MPVR SR, Zvolen, NLC, 2019. 66 s.

BRASSEL, P; Brändli, U. Schweizerisches Landesforstinventar, Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993 – 1995, Schnea und Landschaft, Bern,1999. 442 s.

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky: Report on the state of forests and forestry in the Czech Republic : stav k .., 2019. Praha: Ministerstvo zemědělství v nakladatelství, Lesnická práce.