

Česká zemědělská univerzita v Praze



Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra hospodářské úpravy lesů

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Hospodářská úprava olšových porostů na lesním typu
3L1 s cílem zvýšení kvalitativní produkce**



Jan Bačovský

Obor: Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lubomír Šálek, Ph.D.

Praha 2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra hospodářské úpravy lesů

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Bačovský Jan

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

Hospodářská úprava olšových porostů na lesním typu 3L1 s cílem zvýšení kvalitativní produkce

Anglický název

Forest management of alder stands on forest type 3L1 aimed to enhancement of quality production

Cíle práce

Cílem práce je zjistit produkci olšových porostů na lesním typu 3L1 a navrhnout hospodářskou úpravu těchto porostů s cílem zvýšení kvality.

Metodika

Zjištění přírodních poměrů o příslušném území, vybrání porostů a umístění zkusných ploch, terénní sběr dat, vyhodnocení dat, návrh hospodářských opatření na základě vyhodnocených dat.

Harmonogram zpracování

Dokončení sběru dat do 31.12.2013, dokončení výpočtů do 28.2.2014, předložení konceptu práce do 10.4.2014, odevzdání práce do 15.4.2014.

Rozsah textové části

40 stran včetně grafů, tabulek a obrázků

Klíčová slova

olšové porosty, produkce, kvalita, hospodářská úprava

Doporučené zdroje informací

Lesní hospodářský plán zájmového území.

Oblastní plán rozvoje lesů příslušné PLO.

Lesní zákon 289/1995 Sb. a vyhlášky 83/96 Sb., 84/96 Sb.

Šmelko Š. (2000): Dendrometria. Technická univerzita, Zvolen, 399 s.

Šimon J, Vacek S. (2008): Výkladový slovník hospodářské úpravy lesů. MZLU, Brno, 126 s.

Plíva K. (1991): Modely hospodářských opatření. ÚHÚL, Brandýs nad Labem, 132 s.

Plíva K. (2000): Trvale udržitelné obhospodařování lesů podle souborů lesních typů. ÚHÚL, Brandýs nad Labem, 34 s.

Vedoucí práce

Šálek Lubomír, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

duben 2014

Elektronicky schváleno dne 26.2.2014

doc. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27.2.2014

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan fakulty

"Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Hospodářská úprava olšových porostů na lesním typu 3L1 s cílem zvýšení kvalitativní produkce* vypracoval samostatně pod vedením Ing. Lubomíra Šálka, Ph.D. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědom, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby."

V..... dne.....

Podpis autora

Poděkování

Děkuji tímto hlavně vedoucímu bakalářské práce Ing. Lubomíru Šálkovi za odborné vedení a trpělivost při zpracování této práce, díky patří i panu Němečkovi, jenž mi poskytnul materiály potřebné k práci, jakož i plnou podporu při práci.

Abstrakt

Bakalářská práce byla zaměřena na hospodářskou úpravu olšových porostů na lesním typu 3L1 s cílem zvýšení kvalitativní produkce, které se nacházejí v revírech Býchory a Ledce.

Olše je v těchto lokalitách zatím okrajovou dřevinou, i když dle vyhlášky č. 84/1996 Sb. o lesním hospodářském plánování je v některých hospodářských souborech významnou meliorační a zpevňující dřevinou. Většina porostů vykazuje značný nedostatek zakmenění. Porost 204 ve věku 41 let má zásobu 724 m³. Porost 308 ve věku 39 let má zásobu 278 m³. Porost 616 ve věku 72 let má zásobu 245 m³. Porost 617 ve věku 72 let má zásobu 405 m³. Návrh výchovných zásahů poukazuje na směr hospodaření v budoucnu pro olšové porosty jako nedílnou součást lesního ekosystému dané krajiny.

Abstract

The bachelor thesis was focused to forest management of alder stands on the forest habitat type 3L1 aiming to enhancement of quality production. The stands are located in the forest ranges Býchory and Ledce.

On these localities alder is only tree at the edge of interest even though according to the rule No. 84/96 Sb. about forest management planning alder belongs to the important soil improving and reinforcing tree species in several management sets of stands. The majority of the stands shows significantly decreased stocking. The stand 204 which is 41 years old, has stock volume 724 m³, the stand 308 at the age of 39 years has stock volume 278 m³. The stand 616 at the age of 72 years has stock volume 245 m³ and the stand 617 at the age of 72 years has stock volume 405 m³.

The tending proposal presents the alder silviculture as the integral part of forest ecosystems in the given landscape for the future management.

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Úvod.....	3
3. Cíl práce	4
4. Popis území a přírodních poměrů	5
4.1. Základní informace o území	5
4.2. Přírodní podmínky	7
4.2.1. Klimatické poměry	7
4.2.2. Geologické a pedologické poměry	8
4.2.3. Orografické a hydrologické Poměry	10
4.2.4. Lesní vegetační stupně	10
4.2.5. Soubory lesních typů	12
4.2.6. Přirozená skladba	13
5. Historie vývoje lesů v oblasti Polabí	14
5.1. Vývoj vlastnických vztahů.....	14
5.2. Vývoj lesního hospodářství	15
6. Olše lepkavá <i>Alnus glutinosa</i>	16
6.1. Taxonomické zařazení druhu	16
6.2. Popis druhu	17
6.3. Ekologie	18
6.4. Rozšíření	18
6.5. Poškození	20
6.5.1 Abiotické vlivy	20
6.5.2 Biotické vlivy.....	20
6.6. Význam olše a její využití	22
7. Popis lokalit	23
7.1. Typologické podmínky lokalit:.....	23
7.2. Porost 308 v blízkosti Rožďalovic.....	26
7.3. Porost 204 v blízkosti Kobylnice	27
7.4. Porost 616 v blízkosti Kolína.....	28
7.5. Porost 617 v blízkosti Kolína.....	29
8. Metodika práce	30
8.1. Kvalitativní třídy.....	31
8.2. Vlastní měření.....	32

8.3. Výpočty.....	32
9. Výsledky	33
9.1. Porost 308 v blízkosti Rožďalovic.....	33
9.1.1. Výškový grafikon	33
9.1.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách.....	34
9.1.3. Porovnání taxačních charakteristik.....	35
9.2. Porost 204 v blízkosti Kobylnice.....	37
9.2.1. Výškový grafikon	37
9.2.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách.....	38
9.2.3. Porovnání taxačních charakteristik.....	39
9.3. Porost 616 v blízkosti Kolína.....	41
9.3.1. Výškový grafikon	41
9.3.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách.....	42
9.3.3. Porovnání taxačních charakteristik.....	43
9.4. Porost 617 v blízkosti Kolína.....	45
9.4.1. Výškový grafikon	45
9.4.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách.....	46
9.4.3. Porovnání taxačních charakteristik.....	47
9.5. Porovnání taxačních charakteristik porostů	49
10. Návrh hospodářských opatření	51
10.1. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 308.....	51
10.2. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 204.....	51
10.3. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 616.....	52
10.4. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 617.....	52
11. Závěr	54
12. Seznam použité literatury	55

2. Úvod

Olšové porosty jsou v dnešní době poměrně vzácné ekosystémy a značně ohrožené typy vegetace. Krajině-ekologické funkce těchto lesů v údolních nivách jsou jen těžko zastupitelné. Jejich zásadní role v procesech ovlivňujících krajinu je v současné době zdůrazněna i v kontextu enormně silných záplav, postihujících řadu oblastí v Evropě (Machar, 1998).

Olše lepkavá *Alnus glutinosa* patří mezi velmi významné a jen velmi obtížně nahraditelné druhy v krajinách tohoto ekosystému. Olše jako dřevina plní mnoho mimoprodukčních funkcí a též vykazuje funkce produkční. Oproti jiným dřevinám, dosahuje na podmáčených stanovištích velmi dobrého přírůstu a produkční kvality. Pro produkci vysoce kvalitní dřevní hmoty je potřeba správně vedená porostní výchova (Čunátová, 2010).

V revírech Ledce a Býchory jsou v současné době v popředí hospodářských zájmů především borové porosty, dubové a smrkové porosty, jež jsou doplněné habrem, modřínem, olší a též melioračními a zpevňujícími dřevinami. Olšiny a další méně ekonomicky zajímavé ekosystémy jsou zde poměrně opomíjeným typem.

Důvodem je, že se olšiny vyskytují na lesních půdách, na kterých vznikaly a vyvíjely se přirozeně a kde dosud nebyla plně ohodnocena jejich významnost, užitečnost a produktivita. Zařazením těchto lokalit do pozemků určených plnění funkcí lesa (PUPFL) a následné pěstování kvalitních olšových porostů by přineslo nejen ekonomický užitek, ale i možné navýšení jejich ekologického významu (Čunátová, 2010).

3. Cíl práce

Cílem této bakalářské práce „*Hospodářská úprava olšových porostů na lesním typu 3L1 s cílem zvýšení kvalitativní produkce*“ je určit produkci a kvalitu vybraných olšových porostů a navrhnout hospodářskou úpravu za cílem zvýšení kvalitativního stavu a ekonomické hodnoty porostu. Údaje se zjistí pomocí vybrání porostů a umístění kruhových zkusných ploch v těchto porostech, následuje terénní sběr dat, vyhodnocení dat, návrh hospodářských opatření na základě vyhodnocených dat a zjištění přírodních poměrů o příslušném území. Zjištěné údaje se také porovnají s Halajovými růstovými tabulkami a taxačními tabulkami pro zjištění, jestli jsou shodné nebo rozdílné. Naměřené hodnoty se také porovnají s hodnotami zjištěnými z lesní hospodářské knihy. Další součástí práce bude tvoření návrhu hospodářských opatření pro olšové porosty v daných porostech, které by se v budoucnu mohly využít jako návod k hospodaření olšin na plochách těchto revírů.

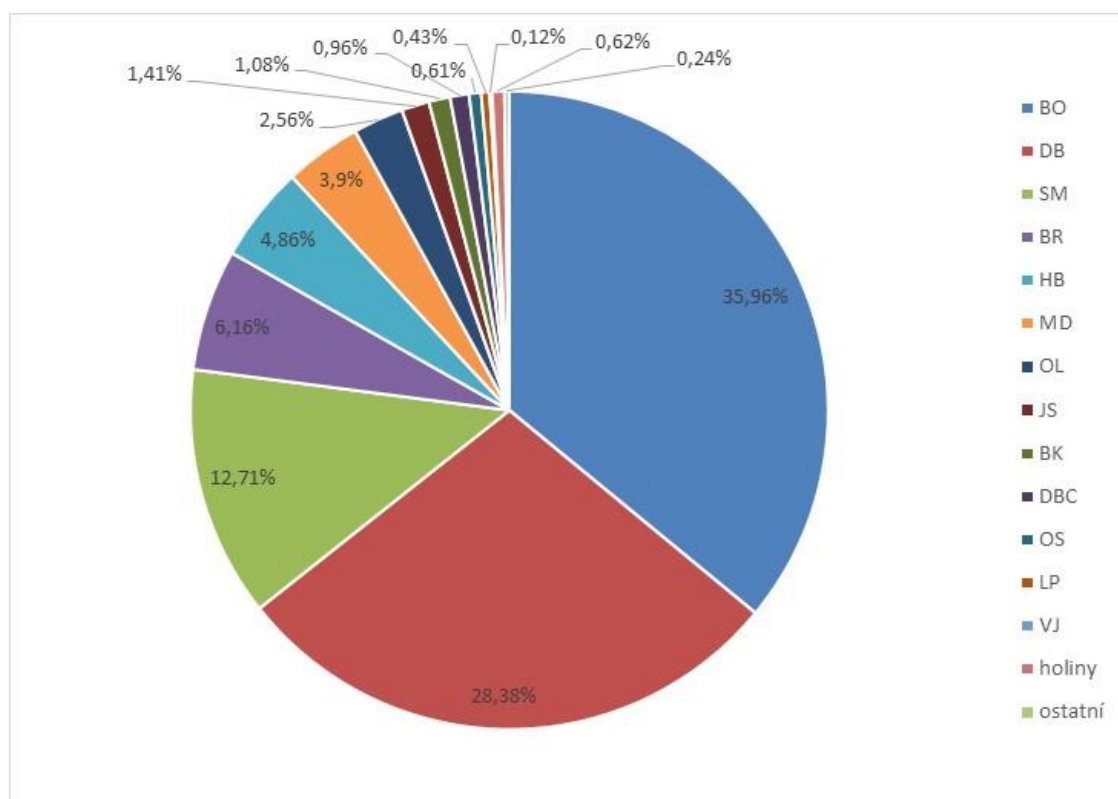
4. Popis území a přírodních poměrů

4.1. Základní informace o území

Vybrané porosty revírů Ledce a Býchory se nacházejí ve Středočeském kraji. Tyto revíry spadají pod lesní správu Nymburk a ta spadá pod KŘ Brandýs nad Labem, státního podniku Lesy České republiky.

Lesní hospodářský celek Nymburk náleží do dvou přírodních lesních oblastí, převážná část se nachází v PLO 17 – Polabí (výměra PUPFL 10679,84) a na jihu zasahuje do PLO 10 – Středočeská pahorkatina (výměra PUPFL 12,02). Vybrané olšové porosty na nacházejí v PLO 17(LHP, 2013).

Graf 1. Procentuální zastoupení dle dřevin v revíru Ledce



Zdroj: LHP, 2013

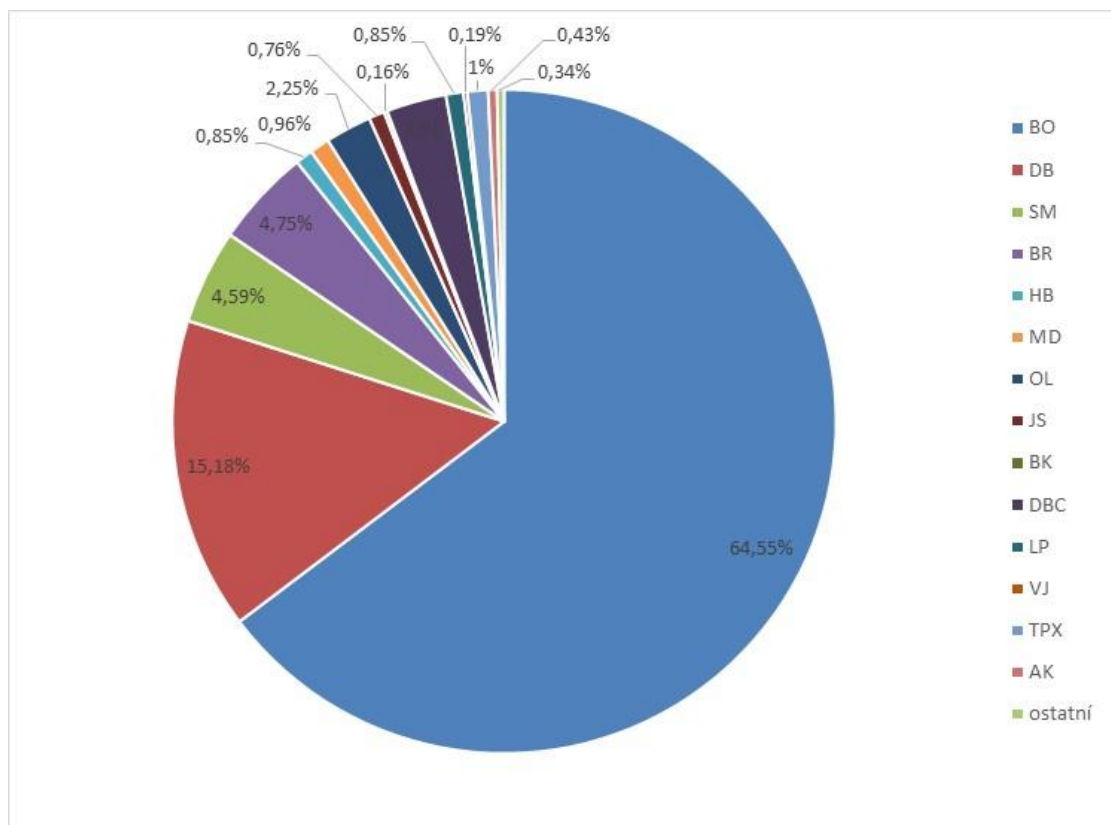
V revíru Ledce je nejčastěji zastoupená dřevina borovice, dub a smrk. Jedná se o území, na kterém dominuje lesní typ 10, neboli lipová doubrava.

Lipová doubrava je rozšířená především v Polabí, kde zaujímá 16% plochy, převážně v nadmořských výškách 180-300 m. Lipové doubravy vyššího stupně se vyskytují na mírně zvlněných plošinách a na velmi mírných svazích, zhruba do výšky

400 m, a to v plochých pahorkatinách. Podloží tvoří slínovce, slíny, jílovce, opuky, mnohdy s různě mocnými překryvy spraší, sprašových a polygenetických hlín. Ty někdy překrývají i štěrkopískové terasy. Půdy jsou hluboké až velmi hluboké, písčitohlinité, hlinité až jílovitohlinité, někdy s oblázky, špatně propustné, střídavě vlhké. Půdním typem je oglejená až pseudooglejená luvizem. Humusovou formou je mull (Průša, 2001).

Původně převládajícími dřevinami byly duby, lípy a příměs tvořil habr s osikou. Porosty byly málo diferencované, habr byl v podúrovni. Přirozená skladba je DB 8, HB 1, PL 1, OS, BR (Průša, 2001).

Graf 2. Procentuální zastoupení dle dřevin v revíru Býchory



Zdroj: LHP, 2013

V revíru Býchory je nejvíce zastoupená borovice, dub, smrk a bříza. Jedná se o území, na kterém dominuje lesní typ 1M, neboli borová doubrava.

Borová doubrava je rozšířena v nížinách na zvlněných plošinách tvořených terasami pleistocenních a holocenních štěrkopísků a písků, někdy s překryvy vátých písků. Vyskytuje se nejčastěji v nadmořských výškách 170 – 350 m, někdy až 400 m, především v Polabí, kde zaujímá 17% plochy a na stycích se sousedními přírodními

lesními oblastmi. Písčité půdy, místy se slabou příměsí štěrku, jsou lehce propustné, často až sypké, značně vysychavé. Půdním typem je převážně podzol typický nebo arenický, kambizem dystrická nebo arenická. Humusová forma je morový moder nebo mor (Průša, 2001).

V přirozené skladbě převládá dub, někdy přistupovala borovice a bříza, jednoduchá výstavba DB 7, BO 2, BR 1, JR, HB (Průša, 2001).

4.2. Přírodní podmínky

4.2.1. Klimatické poměry

Dle Atlasu podnebí se jedná o mírně teplou oblast, o okrsek B2 mírně suchý, převážně s mírnou zimou. Průměrné roční srážky činí přibližně 650 mm. Průměrná teplota se pohybuje kolem 7,5°C. Langův dešťový faktor je 87, což značí semihumidní oblast. Nejnižnější část zasahuje do okrsku B2 mírně teplého, mírně suchého, převážně s mírnou zimou. Podle klimatického členění Quitta se jedná o teplou oblast T2, jen v severovýchodní části zasahuje LHC severně od Libáně do mírně teplé oblasti MT11, s těmito základními klimatickými charakteristikami uvedenými v Klimatické oblasti ČSR (LHP, 2013).

Charakteristiky klimatických oblastí podle E. Quitta (LHP, 2013).

Tab. 1. Charakteristika klimatických oblastí

Charakteristika	T2	MT11
Počet letních dnů	50-60	40-50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	167-170	140-160
Počet mrazových dnů	100-110	110-130
Počet ledových dnů	30-40	30-40
Průměrná teplota v lednu		
Průměrná teplota v červenci	18-19	17-18
Průměrná teplota v dubnu		
Průměrná teplota v říjnu		
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90-100	90-100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350-400	350-400
srážkový úhrn v zimním období	200-300	200-250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40-50	50-60
Počet dnů zamračených	120-140	120-150
Počet dnů jasných	40-50	40-50

Zdroj: LHP, 2013

4.2.2. Geologické a pedologické poměry

Geologicky náleží, jako převážná část Polabí, do české křídové pánve. Stratigraficky jsou zastoupena všechna pásma sedimentační éry křídvy. Sedimenty jsou proto podle charakteru ukládaného materiálu různé povahy, od pískovců, místy glaukonitických a vápnitých, až po jíly a břidlice, jílové nebo glaukonitické slíny, písčité a vápnitě slínovce i písčité vápence. Značný vliv na úrodnost půd mají kvarterní překryvy, z nichž nejprůzračnější jsou spraše a sprašové hlíny, méně se uplatnily váté písky, které místy tvoří přesypy, dnes již stabilizovanými borovými porosty. Nejvíce se uplatňují říční terasy, jejichž nejmladší spodní stupně náleží dnešním tokům řek, starší stupně tokům pleistocenním. Proto jsou na křídovém podloží štěrkopískové nánosy různé mocnosti. Holocenní nánosy tvoří nivy větších řek a také údolní nánosy potoku (LHP, 2013).

Geologickým podložím jsou v oblasti vymezeny dvě odlišné kategorie půd odlišující se výrazně jak obsahem živin, tak i fyzikálními vlastnostmi. Vzhledem k tomu, že se křídové podloží střídá se čtvrtohorními překryvy často velmi mozaikovitě na malých plochách, dochází k velmi rozmanité diferenciaci půdních podmínek (LHP, 2013).

Na vápnitě křídovém podloží se vytvářejí fyzikálně méně příznivé, těžké jílovitohlinité, jen velmi málo propustné půdy, živinami bohaté, s velkou sorpční schopností, což se projevuje akumulací atmosférických srážek a oglejením půd. Při déle trvajícím suchu vznikají hluboké praskliny (LHP, 2013).

Naopak na pleistocenních štěrkopískách dochází k tvorbě půd dosti hlubokých, písčitých až hlinitopísčitých, lehkých, propustných, ale kyselých, chudých na živiny. V menší míře se uplatní podloží dalších hornin (LHP, 2013).

K nejchudším půdním typům patří podzoly a podzolované hnědé půdy na štěrkopískách a křídových pískovcích, na štěrkopísku je méně výrazná podzolizace. Zachované (slinovatky) jsou na slínových svazích a deluviích a na plošinách jsou pseudoglejové.

Na slunných vápnitých opukových svazích vznikly typické pararendziny, či vápnitě kambizemě (LHP, 2013).

Oligotrofní a mezotrofní hnědé půdy, písčito-hlinité a hlinité, přecházejí na plošinách do illimerizovaných půd. Eutrofní hnědé půdy jsou vázány na vápnitě sedimenty. Na sprašových překryvech se vytvořily černozemě a hnědozemě.

Na sprašových hlínách a šterkohlinitych překryvech se vytvořily luvizemě a hnědé půdy (LHP, 2013).

4.2.3. Orografické a hydrologické Poměry

LHC se nachází v provincii Česká vysočina, sub-provincii Česká tabule, oblasti středočeské tabule, celku Středolabská tabule a menší území v severní části v celku Jizerská tabule (LHP, 2013).

Leží v povodí Labe od Doubravy po Cidlinu č. hydrologického pořadí 1-04-01 s Klejnarkou, Chotouchovským potokem, Peklem, Hlubokým potokem a Bačovkou. V povodí Cidliny od Bystřice po ústí a Labe od Cidliny po Mrlinu č. hydrologického pořadí 1-04-04, v povodí Mrliny a Labe od Mrliny po Výrovku č. hydrologického pořadí 1-04-05 s Libaňským potokem, Hasinským potokem, Pilešským potokem, Blatnicí, Ronovským potokem, Komárovským potokem, Velenickým potokem a Sanským kanálem. V povodí Výrovky č. hydrologického pořadí 1-04-06 s Bečvárkou, Kouřimkou, Šemberou a Černým potokem. V povodí Labe od Výrovky po Jizeru č. hydrologického pořadí 1-04-07 s Vlčavou a Farským potokem (LHP, 2013).

4.2.4 Lesní vegetační stupně

Vegetační stupňovitost je podmíněna změnou druhové skladby přírodních fytocenóz včetně edifikátorů vlivem mezoklimatu a makroklimatu ve vertikálním směru v daném území. Lesním vegetačním stupněm je pak plošně převažující klimaxová geobiocenóza (Plíva, 1987).

Lesní stupňovitost není jen výrazem makroklimatu, ale je v přírodě podmíněna většinou lokálním klimatem, to znamená výsledným účinkem klimatu a polohy za spolupůsobení některých dalších faktorů jako jsou vlhkost půdy, obsah živin a další. Jedná se tedy o celý komplex podmínek ovlivňujících výsledný poměr klimaxových dřevin. Vzhledem k tomu tvoří jednotlivé stupně vymezené příslušnými soubory lesních typů mozaikovitě uspořádání. V mozaice udávají základní stupeň společenstva živné, popřípadě kyselé řady, jestliže kyslejší prostředí neovlivňuje poměr klimaxových dřevin (LHP, 2013).

U nás jsou vegetační stupně nazvány podle dominance významných stromových edifikátorů, jako jsou dub zimní, buk, jedle, smrk a kleč. Při rozlišování vegetačních lesních stupňů se vychází ze zapojeného stinného lesa, který se vytvořil na půdách hlubokých, přiměřeně, k dané nadmořské výšce, zásobenému srážkovou vodou bez ohledu na minerální bohatost substrátu. Systém UHUL má proti Zlatníkovu členění podrobnější rozdělení ve stupních smrku a buku, které má v hercynsko-sudetské oblasti

velký praktický význam. Dále byly vyloučeny přirozené bory z klimatické stupňovitosti a byly rozšířeny vegetační stupně i na stanoviště ovlivněná vodou (LHP, 2013).

Přehled lesních vegetačních stupňů ČR a jejich klimatická charakteristika v hercynské oblasti (OPRL, 2013).

Tab. 2. Přehled LVS ČR

č.	LVS	nadmořská výška.	prum. Teplota v °C	roční srážky v mm	vegetační doba, dny nad 10°C	Langův dešťový faktor
1.	dubový	>300	>8,0	<600	>165	70-semiaridní
2.	bukodubový	200-400	7,5 - 8,0	600 - 650	160 - 165	80-semihumidní
3.	dubobukový	250-500	6,5 - 7,5	650 - 700	150 - 160	100-humidní
4.	bukový	300-600	6,5 - 7,5	690 - 800	140 - 150	110-humidní
5.	jednobukový	450-700	5,5 - 6,5	800 - 980	130 - 140	140-perhumidní
6.	smrkobukový	650-950	4,5 - 5,5	900 - 150	115 - 130	195-perhumidní
7.	bukosmrkový	900-1150	4,0 - 4,5	1050 - 1200	100 - 115	265-perhumidní
8.	smrkový	1050-1350	2,5 - 4,0	1200 - 1500	60 - 100	433-perhumidní
9.	klečový	>1350	<2,5	>1500	<60	600-perhumidní
0.	bory	-	-	-	-	-

Zdroj: OPRL, 2013

Tab. 3. Výskyt LVS v PLO 17

Lesní vegetační stupeň	Agregace ze SLT Plocha PUPFL v ha		Digitalizace zonálních LVS, plocha PUPFL v ha		Popis
0. Bory	1569	1,40%	68972	64%	Převážná část oblasti, polohy v n. výškách <270 m.n.m.
1. Dubový	68085	64,80%			
2. Bukodubový	32868	30,60%	35056	33%	Členitá pahorkatina ve výškách 250-350 m.n.m
3. Dubobukový	3527	3,00%	3315	3%	Nejvyšší polohy východní pahorkatiny ve výškách > 290 m.n.m.
4. Bukový	207	0,20%			

Zdroj: OPRL, 2013

Tab. 4. Zastoupení LVS na LHC Nymburk

LVS		Plocha porostní půdy v ha	%	Popis
0	Bory	96,78	0,93	Azonální společenstva na vátých písčích a sutích
1	Dubový	6728,2	64,71	Převážně Labská niva v nejnižší položené části LHC
2	Bukodubový	3509,17	33,75	Převážně v S části LHC a jižní části
3	Dubobukový	63,15	0,61	Převážně v J části, kde zasahuje do PLO 10
Celkem		10397,3	100	-

Zdroj: LHP, 2013

4.2.5. Soubory lesních typů

Nejčtenější lesní typ v revíru Býchory je 1M, borová doubrava. Nejčtenější lesní typy v revíru Ledce jsou 1O a 2P, tedy lipová doubrava a kyselá jedlová doubrava.

Nejčastěji rozšířené soubory lesních typů v PLO 17 jsou habro listové doubravy, borové doubravy, březové doubravy a doubravy na písku (OPRL, 2013).

Tab. 5. Rozloha SLT LHC Nymburk

č.	SLT	Výměra SLT			
		ha		%	
		Ledce	Býchory	Ledce	Býchory
1	0M	0	24,87	0	3,52
2	1C	0	4,69	0	0,66
3	1G	4,51	3,61	0,37	0,51
4	1H	0	8,46	0	1,2
5	1I	0	12,22	0	1,73
6	1K	17,51	15,18	1,42	2,15
7	1L	0	9,14	0	1,29
8	1M	0	334,48	0	47,33
9	1O	327,29	58,35	26,56	8,26
10	1P	0,15	35,21	0,01	4,98
11	1Q	39,67	59,52	3,22	8,42
12	1S	0,17	104,12	0,01	14,73
13	1V	63,84	29,75	5,18	4,21
14	2B	0,4	0	0,03	0
15	2D	1,35	0	0,11	0
16	2H	0,68	0	0,06	0
17	2I	47,62	0	3,86	0
18	2K	83,97	0	6,82	0
19	2O	91,99	0	7,47	0
20	2P	242,81	0	19,71	0
21	2Q	252,58	0	20,5	0
22	2S	34,43	0	2,79	0
23	2V	15,83	0	1,28	0
24	3L	7,33	7,12	0,59	1,01
-	celkem	1232,13	706,72	100	100

Zdroj: LHP, 2013

Lesní typ je nejmenší základní schválenou jednotkou diferenciací růstových podmínek. Představuje soubor lesních biocenóz, původních i změněných a jejich vývojových stádií, včetně okolního prostředí, tedy geobiocenóz vývojově k sobě patřících. Je to jednotka s úzkým ekologickým rozpětím pro růst dřevin, jejich produkci a obnovu a v důsledku toho i pro žádoucí druhové a prostorové složení porostů s podobnou pěstební technikou (LHP, 2013).

V praxi UHUL je charakterizován lesní typ význačnou kombinací druhů příslušné fytoceózy, půdními vlastnostmi, výskytem v terénu a potenciální bonitou dřevin. Pro označení typů se používají symboly odvozené z jednotného typologického systému, z něhož vychází i pojmenování lesního typu (LHP, 2013).

Vyšší typologickou jednotkou je soubor lesních typů, který spojuje lesní typy podle ekologické příbuznosti vyjádřené hospodářsky významnými vlastnostmi stanoviště. Soubory lesních typů jsou základními typologickými jednotkami systému UHUL. V ekologické síti jsou soubory lesních typů vymezeny vegetačním stupněm a půdní kategorií. Kategorie příbuzné vegetaci, popřípadě stanovišti, tvoří ekologické řady. Soubory lesních typů uvedené v příloze č. 3 vyhlášky č.83/1996 Sb. byly podkladem pro návrh zařazení lesních porostů, s plošně převažující výměrou těchto souborů lesních typů, do lesů ochranných (LHP, 2013).

4.2.6. Přirozená skladba

Oblast Polabí je přes svoji velkou rozlohu jen málo lesnatá a její střední, jižní a západní část je téměř bezlesá. Celková rozloha lesů je přibližně 937 km². Lesní společenstva do značné míry vyjadřují i zastoupení jednotlivých fytogeografických okrsků. Asi 50% plochy lesů je na říčních terasách, z toho činí 30% doubravy, 10% lipové doubravy na slinovatkách. V okrajích je značně zastoupený stupeň buko dubový 22%. Vlastního lužního lesa zbylo asi jen 5%. Zbývající společenstva jsou jen nepatrně rozšířená. Významná je teplomilná doubrava s dubem šipákem, bor na vátých písčích, lužní olšiny, zřídka sem zasahují i dubové bučiny (Průša, 1990)

5. Historie vývoje lesů v oblasti Polabí

5.1. Vývoj vlastnických vztahů

Po stránce majetkové držby byly poměry v Polabí značně komplikované. Počátkem století před první pozemkovou reformou bylo v oblasti pět majetků s výměrou lesní půdy nad 4000 ha, dalších 19 majetků, které se daly označit jako střední mělo výměru od 1000 do 4000 ha. Ostatních 54 majetků s výměrou do 1000 ha se dá označit za malé až menší. Církevních majetků bylo 8 a žádný z nich nepřesáhl výměru 500 ha lesní půdy (OPRL, 2013).

Z městských a obecních lesů byla na území LO Polabí největší ML Hradec Králové, jenž měl přes 2000 ha lesní půdy. Základ majetku tvořil dar panovníka ze 14. století (OPRL, 2013).

Kromě velkostatkářských lesů byla na území LO Polabí celá řada menších a drobných majetků do 50 ha lesní půdy, které patřily městům, obcím nebo soukromníkům a byly zde i lesy farní a kostelní nebo menší lesní majetky různých podniků (OPRL, 2013).

K větším majetkovým přesunům došlo ve 20. a počátkem 30. let 20. století v souvislosti s pozemkovou reformou. Majetky nebo jejich části přešly na státní lesy, města, obce, nebo byly prodány jiným vlastníkům (OPRL, 2013).

Rozšíření státní držby po roce 1945 nastalo konfiskací německého majetku podle dekretu prezidenta republiky. Další rozšíření výměry státních lesů přinesl rok 1948 na základě zákona, který postihl majetky s výměrou přes 50 ha, dále majetky církevní a nadační. Následně byly převzaty státem lesy měst a obcí, později i lesy družstevní (OPRL, 2013).

Po roce 1989 došlo k úpravě vlastnických vztahů a lesy České republiky postupně předávaly lesy oprávněným soukromým vlastníkům podle zákona č. 229/1991 Sb. (OPRL, 2013).

5.2. Vývoj lesního hospodářství

Lesní oblast Polabí byla již v dávné době poměrně hustě osídlena zejména při Labské toku. Na osídlení krajiny se v první řadě podílely kláštery jako Strahovský, Opatovický a další.

Kolonizace byla podstatným zásahem do zdejších lesů. Nastalo odlesňování a přeměna lesní půdy na zemědělskou, byla velká spotřeba stavebního, řemeslnického i palivového dříví. Zaniklo tak mnoho lužních lesů v blízkosti vodotečí (OPRL, 2013).

Již od 13. století hrála značnou roli na úbytku lesů v širokém pásu Polabské nížiny ohromná spotřeba dřeva pro kutnohorské stříbrné doly. Lesy byly proto do značné míry proředěny, vzaly za své i blízké borové lesy v okolí Poděbrad na písčitých půdách. Zhoršila se i zásobovací situace panské režie a místního obyvatelstva (OPRL, 2013).

V polovině 14. století byly dřevní zásoby v okolí dolů vytěženy a začalo plavení dříví po Labi z odlehlých oblastí nejen pro potřebu dolů, ale i pro místní zásobování. Ve druhé polovině 16. století došlo na plavení dříví z Krkonošských a Podkrkonošských lesů za pomoci tyrolských dřevorubců. Později se plavilo dříví z Orlických lesů Rychnovských (OPRL, 2013).

Zábranou dalšímu odlesňování krajiny, zvláště mezi Poděbrady, Pardubicemi, Kolínem a Brandýsem nad Labem, bylo šetření panovnické myslivosti a respektování jejích potřeb v celém polabském pásu po celé období komorní držby od poloviny 16. století až do počátku 19. století (OPRL, 2013).

Lesy ve střední a západní části Polabí trpěly i po husitských válkách v první polovině 15. století a zejména po třicetileté válce v první polovině 17. století. Tehdy nastal nový vzrůst populace, který dal podnět k dalšímu rozšiřování zemědělské půdy na úkor lesa. Značná část lužních lesů zanikla při postupné regulaci vodních toků, zejména Labe a Jizery (OPRL, 2013).

Většina panství byla koncem 17. století a v 18. století zaměřena na zemědělskou výrobu. Lesy představovaly vhodný a nutný doplněk pro vlastní režii i pro přidruženou výrobu, aby se rozšířily osevní plochy řepy, byly rušeny menší lesní komplexy a remízy, přeměňovaly se na zemědělskou půdu (OPRL, 2013).

S rozvojem a modernizací zemědělské výroby počátkem 20. století část velkostatkářů svou zemědělskou půdu pronajímala a hospodaření se omezovalo jen na lesy (OPRL, 2013).

V průběhu druhé poloviny 19. století a zvláště na přelomu 19. a 20. století byly zaregistrovány pokusy na převod lesa nízkého na les vysoký. Souviselo to se snahou o pěstování silnějších sortimentů a tím lepšího zpeněžení dřeva, ale i s úpadkem výroby dubové tříslové kůry, které bylo již v té době finančně nevýhodné. Skladbu lesa v této době pak ovlivňovalo zavádění SM do borových lokalit, v daleko menší míře byl SM kultivován v areálu někdejších doubrav. Dřevinou skladbu porostů také ovlivňovalo kalamitní rozšíření sypavky na borovici, což způsobilo značné ztráty na kulturách a mlazinách. Přistoupilo se proto k zavádění odolnějších dřevin, nejvíce banksovky, která se později ukázala jako nevhodná a vzniklé nekvalitní porosty se musely pracně rekonstruovat (OPRL, 2013).

Olše lepkavá byla v minulosti ceněná dřevina, která se využívala například v sirkařství a která však v současné době nemá velké zastoupení v porostech. Vzhledem k minulosti má nižší zastoupení díky zaměření na ekonomicky výhodnější dřeviny.

6. Olše lepkavá *Alnus glutinosa*

6.1. Taxonomické začlenění druhu

dle Musil a Millerová 2005 (většina autorů uvádí toto členění):

Oddělení: *Magnoliophyta* – rostliny krytosemenné

Třída: *Magnoliopsida* – rostliny dvouděložné

Řád: *Betulales* – břízotvaré

Čeleď: *Betulaceae* – břízovité

Rod: *Alnus* – olše

Druh: *Alnus glutinosa* – olše lepkavá

Obr. 1. Olše lepkavá *Alnus glutinosa*



Zdroj: http://www.biopix.dk/roedel-alnus-glutinosa_photo-32331.aspx

6.2. Popis druhu

Olše je strom velkých rozměrů s přímým, průběžným, plynule se zužujícím kmenem. Na dobrých stanovištích dosahuje až 35 m výšky s kmenem přes 1 m v průměru. Koruna bývá do značného věku kuželovitá s pravidelným větvením rovnoměrně odstávajících větví. Je to dřevina krátkověká a jen výjimečně se dožívá 200 let. Ve stáří má tmavou, hluboce brázditou a šupinatou borku. Kořenový systém velmi závisí na výšce hladiny podzemní vody. Stagnující voda při půdním povrchu má za následek plošně rozvinuté kořeny. Jinak je kořenový systém srdčitý (Úradníček et al., 2001).

Na postranních kořenech se tvoří hlízky. Hlízky jsou vyvolány činností symbiotických aktinomycetů z rodu *Frankia*, které jsou schopny poutat vzdušný dusík do formy přístupné rostlinám, obohacovat jím výživu obou symbiontů a později také půdu, prostřednictvím rozkládajících se kořenů a listů (Musil & Millerová, 2005).

Letorosty jsou lysé nebo roztroušeně pýřité, lepkavé. Pupy jsou stopkaté, obvejcovité, červenohnědé, lepkavé, kryté dvěma šupinami. Ze stopkatých pupenů na jaře raší střídavě, okrouhlé nebo okrouhle obvejčité, 4 – 9 cm dlouhé, pilovité, na vrcholu tupé nebo vykrojené listy, v mládí lepkavé. Listy jsou v koruně řídké rozmístěné, opadávají na podzim zelené a na zemi černají (Úradníček et al., 2001).

Olše je dřevina jednodomá, květy jsou uspořádány v jehnědách odděleného pohlaví a rozdílného tvaru. Samčí jsou 4 – 7 cm dlouhé, převislé a samičí jsou kratší (do 1 cm), vejčité, stopkaté, po opylení dřevnatí. Zralé šištice jsou tmavohnědé, stopkaté (Úradníček et al., 2001).

Plody jsou drobné nažky s úzkým blanitým křídlem, vypadávají přes zimní období. Plodnost se dostavuje na volném prostranství již po 10 letech. Olše lepkavá plodí každoročně, bohatší úroda semen se dostavuje každý druhý nebo třetí rok. Dřevnaté, nerozpadavé šištice vydrží na stromě jednu až dvě sezony (Úradníček et al., 2001).

6.3. Ekologie

Olše lepkavá je dřevina značně náročná na světlo, pouze v mládí se může přizpůsobit zastínění, má maximální nároky na vláhu v půdě a vyskytuje se i na stanovištích s hladinou půdní vody trvale na půdním povrchu. Zápavy v době vegetačního klidu ji vůbec nevadí. V době růstu nicméně snese záplavy jen asi na 14 dnů. Špatně snáší výkyvy v hladině spodní vody. Olše nejlépe roste na humózních, mokřých půdách, dostatečně provzdušněných, což souvisí s prouděním vody. Olše lepkavá nesnáší kyselé půdy, a tak na rašeliništích a vrchovištích jen živoří a je snadno vytlačena například břízou pýřitou. Dřevina je značně lhostejná k projevům klimatu (Úradníček et al., 2001).

Typickými stanovišti olšin tohoto druhu jsou břehy pomalu tekoucích vod, slepých ramen, tůní i rybníků, bažinaté louky, lesní močály a prameniště. V nížinných lužních lesích roste nejhojněji, jsou to oblasti měkkého topolového luhu, s návazností na luh tvrdý, jilmový. Tam, kde se pomalu tekoucí voda mění v bystřinu je olše lepkavá postupně nahrazována olší šedou, která je více přizpůsobena k horským podmínkám (Musil & Millerová, 2005).

6.4. Rozšíření

Olše lepkavá je euro-sibiřská dřevina, rozšíření zasahuje po severní polární kruh, na východ do Malé Asie, na Kavkaz, a na západní okraj Sibíře, až do povodí Tobolu. Dva malé areály rozšíření se nachází v severozápadní Africe. V České republice je výskyt dřeviny roztroušený od nížin po nižší horské polohy, někde se nachází i v hojnějším zastoupení. Vyskytuje se maximálně v 850-980 metrů nad mořem, Rýchory. Chybí v nejsušších oblastech a ve vyšších polohách oreofytika (Musil & Millerová, 2005).

Výskyt v areálu je nesouvislý, pásovitý nebo ostrůvkovitý, vázaný na vlhké půdy poblíž vodních toků nebo mokřadů. V severních oblastech je převážně stromem nížin, zatímco na jihu vystupuje až do pohoří, v Karpatech do 1200 m n. m., v Pyrenejích do 1700 m n. m. a v Alpách dokonce do 1800 m n. m. (Pagan, 1987).

Obr. 2. Mapa areálu olše lepkavé



Zdroj: Lukáčik & Bugala, 2007

S rostoucím vlivem člověka na les nastal prudký úbytek olše, protože olšiny ve vlhkých olšinách byly vysušeny a přeměněny na zemědělskou půdu. Plochy kolem potoků a řek, kde se tato dřevina vyskytovala a převládala, byly využívány jako pastviny (Úradníček et al., 2001).

V současné skladbě lesů České republiky je rod Olše zastoupen 1,6 %, což činí asi 42 448,5 ha lesní plochy (Čunátová, 2010).

6.5. Poškození

6.5.1 Abiotické vlivy

Mechanické poškození

Mladé porosty mohou být rozlámány pod tíhou silné námrazy. Stromy se mohou lámat ve vrcholové části koruny, ale také i ve spodní části kmenů. Poškození lze očekávat v polohách s možným výskytem vodních srážek pod bodem mrazu. Vlivem silného větru dochází ke zlomům v kmenové části nebo k vývratům celých stromů i s kořeny. Záměna tohoto poškození není pravděpodobná (Uhlířová et al., 2004).

Poškození pozdním mrazem

Poškození se projevuje krátce po vyrašení, ve spodní části mladé korunky se vyskytují četné celoplošné nekrózy, schnoucí listy bývají často pokroucené. Pozdní jarní mráz postihuje jak výsadby, tak i kultury. Dosah účinku přizemního mrazu je patrný podle výrazného předělu zdravé a poškozené části koruny. Záměna tohoto poškození je možná s akutním vlivem imisí, který může i spolupůsobit. V tomto případě ale bývá poškozena celá koruna (Uhlířová et al., 2004).

Akutní poškození imisemi

Na listech je patrné hnědé až hnědofialové zabarvení mezi žilnatinou. Zpočátku se poškození může projevovat jaké téměř celoplošné zbarvení, které postupně přechází do nekrózy. Poškození může být vyvoláno plynným chlorem nebo také jinými kyselými imisemi jakou jsou například fluorovodík, chlorovodík nebo také oxid siřičitý. V případě výsadeb a kultur je možná záměna s poškozením pozdním přizemním mrazem, při kterém se však listy rychle kroutí (Uhlířová et al., 2004).

6.5.2 Biotické vlivy

Prosyhání olší

V dubnu a květnu část pupenů neraší, protože jsou odumřelé, rašení ostatních pupenů je nepravidelné, více či méně opožděné. Koruny stromů jsou po vyrašení řídké olistěné, neboli „transparentní“. U různých jedinců je v hustotě koruny značný rozdíl a mohou se vyskytovat vedle sebe stromy silně poškozené a na první pohled zdravé.

Nejvíce poškozené stromy vypadají na jaře jako souše. Dochází k usychání a odlamování větví, ojediněle i k usychání silnějších větví a vyvracení celých stromů. Koncem května a v červnu postižené stromy více či méně regenerují z náhradních „spících“ pupenů.

Příčiny poškození, postihující olši lepkavou, nejsou dosud uspokojivě vysvětleny. Většinou je zmiňováno napadení kořenové soustavy patogenními houbami z rodu *Phytophthora* DE BARY, přičemž na kůře větví bývají uváděny druhy *Valsa oxystoma* REHM a *Ophiovalsa suffusa* (FR.) PETRAK. Podle jiných zjištění je primární napadení koruny, kdy jsou pupeny na stopkách a krycích šupinách infikovány houbou *Sporidesmium wroblewsky* BUBÁK. Špatná funkce kořenové soustavy i její napadení patogenními houbami mohou být podmíněny nedostatečnou transpirací koruny na počátku vegetační doby (Uhlířová et al., 2004).

Poškození hmyzem

Žír bázlivce olšového *Agelastica alni* (L.)

Listy jsou děrovány a skeletovány. Při silném napadení listy hnědnou a zasychají. Poškození vzniká především v jarním a letním období. Původcem děrování jsou dospělci bázlivce olšového – fialoví brouci, původce skeletování jeho lesklé černé larvy. Olše jsou poškozovány bez rozdílu věku. Nejsilnější výskyt bývá obvykle v břehových porostech kolem vodotečí, kde mohou vznikat i holožíry. Je možná záměna s žirem jiných druhů mandelínek, při holožirech se však obvykle jedná o bázlivce olšového (Uhlířová et al., 2004).

Napadení merou olšovou *Psylla alni* (L.)

Kůra mladých větvíček a spodní strana listů jsou pokryty hustými chomáčky bílých vláken, listy mohou být také zdeformovány. Mera olšová poškozuje listy sáním, při němž její larvy vylučují vosková vlákna. Toto napadení je velmi charakteristické a nelze je zaměnit (Uhlířová et al., 2004).

Hálky roztočů a bejlomorek

Na listové ploše jsou přítomny drobné kulovité nebo bradavčité hálky zbarvené do zelena až do červena. Hálky se vytvářejí v důsledku sání vlnovníků, například vlnovníka olšového – *Eriophyes laevis*. Na listech se vyskytují také hálky bejlomorek,

projevují se zduřením části hlavní žilky spolu s částí listové čepele (Uhlířová et al., 2004).

6.6. Význam olše a její využití

Olše se využívá ke zpevnování břehů a jiným melioračním pracím. Má lehké, měkké, málo sesychavé, roztroušeně pórovité dřevo bez jádra, které se barví na čerstvém řezu oranžově. Dříve mělo upotřebení při vodních a zemních stavbách, při výrobě překližek rámu a lišt. Trvanlivost dřeva ve vlhkém prostředí je dána vysokým obsahem třísloviny. Protože druh velmi brzo kvete, představuje cennou ranou pastvu včel. V lékařství se užívá nálev z listů vnitřně při průjmech a nemocích z nachlazení, zevně působí hojivě na vředy a rozpraskané bradavky kojících žen (Úradníček et al., 2001).

Jako významná meliorační dřevina opadem zlepšuje kvalitu chudých půd. Přispívá též k vysoušení zamokřených stanovišť. Při zalesňování chudých neplodných ploch a starých holin nebo degradovaných lesních půd ji lze úspěšně používat jako přípravné, pomocné i výchovné dřeviny. Poskytuje ochranu choulostivějším nebo náročnějším druhům před mrazem nebo před sluncem. S dlouhou tradicí se úspěšně používá při zakládání břehových a doprovodných porostů a při výsadbách k ochraně vodních toků a děl. Vzhledem k vysoké odolnosti vůči silně znečištěnému ovzduší se osvědčuje při výsadbách v průmyslových a imisních oblastech (Uhlířová et al., 2004).

7. Popis lokalit

Jedná se o lokality v LHC Nymburk, které jsou v blízkosti vody, a půda obsahuje značný podíl vlhkosti. Výběr lokalit byl založen na alespoň 50% podílu olšových porostů na lesním typu 3L1. Jedná se o místa v blízkosti potoků, kde se nachází velmi dobré stanovištní podmínky pro olšiny. Byly vybrány 4 lokality, jež se nacházejí na lesním pozemku.

7.1. Typologické podmínky lokalit:

Lesní vegetační stupně

Zkoumané lesní porosty se nacházejí na 3. lesním vegetačním stupni.

Vegetační stupně vyjadřují souvislost sledu (gradientu) přirozené vegetace se sledem rozdílů výškového a expozičního (orientace ke světovým stranám) klimatu (Machar, 1998).

3. lesní vegetační stupeň – Dubo bukový

Lesní vegetační stupeň se nachází v nadmořské výšce 400 až 550 metrů nad mořem, a zabírá 18,41 % z celkové rozlohy všech vegetačních stupňů. Vyskytuje se na lokalitách klimaticky podmíněných průměrnou roční teplotou 6,5 až 7,5 °C, průměrným ročním úhrnem srážek 650 až 700 milimetrů a délkou vegetační doby 150 až 160 dní. Převažuje buk lesní (*Fagus sylvatica*), přimíšený dub zimní (*Quercus petraea*) a habr obecný (*Carpinus betulus*), zde mají produkční optimum. Při výmladkovém způsobu hospodaření pak ve vzniklých pařezinách jsou buk lesní a dub zimní potlačeny habrem obecným. Společenstva mají většinou silně travnatý ráz. Vodou ovlivněné půdy byly zaujaty dubem letním (*Quercus robur*) a jedlí bělokorou (*Abies alba*). Živinově chudší stanoviště zaujímá borovice lesní (*Pinus sylvestris*)(Průša, 2001).

Soubory lesních typů

Zkoumané lesní porosty se nacházejí na jasanové olšině.

3L1 – Jasanová olšina

Jasanová olšina se vyskytuje v úzkých údolních nivách podél potoků a říček, v pahorkatině a vrchovině, v nadmořských výškách 250 – 600 m, v mezoklimaticky chladnějších, většinou inverzních polohách. Podloží je často tvořeno štěrkopískem, které jsou překryty aluviálními sedimenty zrnitosti značně různorodými, shora většinou písčitohlinitými, hlinitými až jílovitohlinitými. Půdy jsou většinou středně hluboké, shora vlhké, silně humózní, kypré, dospod mokré až zabahněné. Hladina podzemní vody bývá blízko povrchu, přibližně 0,5 až 1 m, pohyb okysličené vody je mírně zpomalený. V jarním období a po velkých deštích bývají krátkodobě zaplavovány. Půdním typem je většinou oglejená fluvizem kambická nebo fluvizem glejová, někdy kambický glej. Humusovou formou je mull (Průša, 2001).

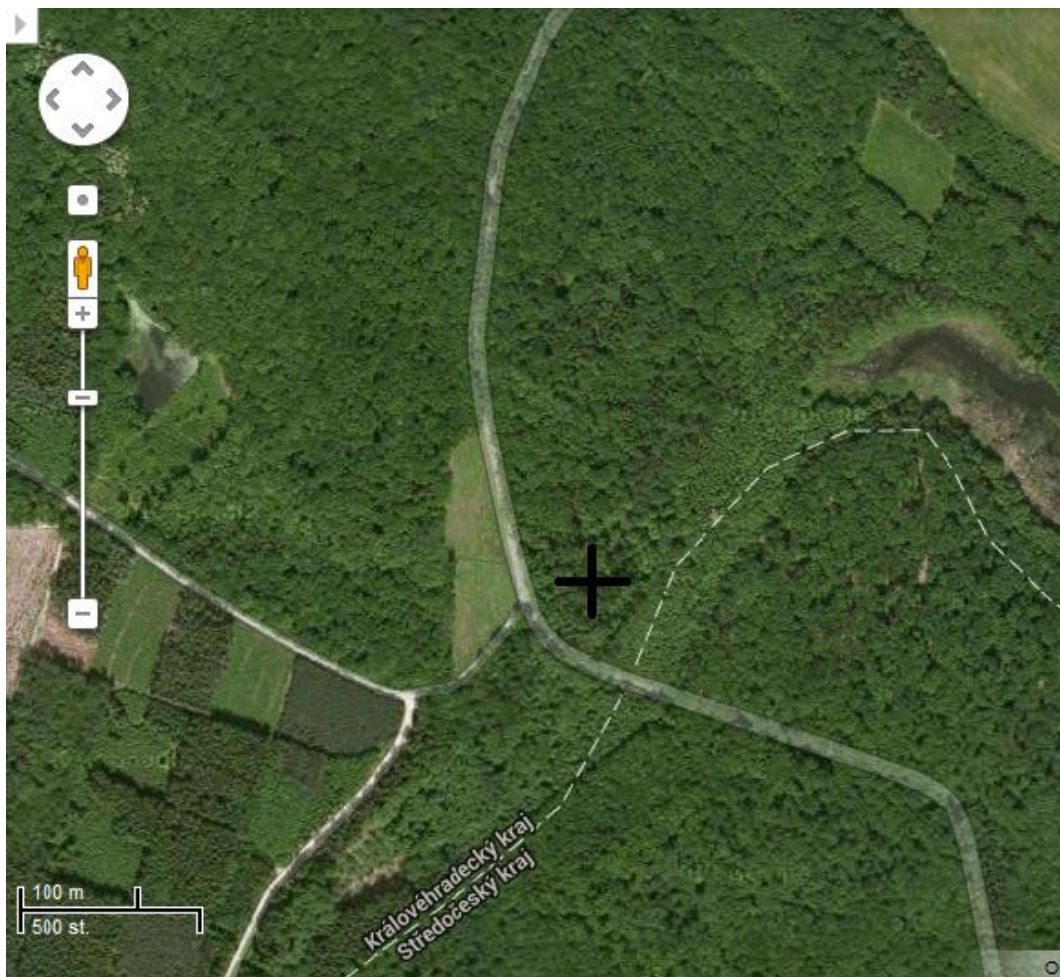
V původních porostech byl jasan význačným průvodcem olše, jednotlivě i javor a jilm, výjimečně dub. Přírozená a cílová skladba je OL 7, JS 3, SM, JV, JL, DB. Ve fytocenóze se uplatňují druhy ESR 12- vlhkém středně bohaté, 13- vlhké, bohaté, 14- mokré s proudící vodou a 6- nitrofilní. V bujném porostu převládá krabilice chlupatá *Chaerophyllum hirsutum*, ostřice oddálená *Carex remota*, dále metlice trsnatá *Deschampsia caespitosa*, ostřice lesní *Carex sylvatica*, ptačinec hajní *Stellaria nemorum*, kopřiva dvoudomá *Urtica dioica*, netykavka nedutklivá *Impatiens noli tangere*, čísteček lesní *Stachys sylvatica*, pryskyřník plazivý *Ranunculus repens*, škarďa bažinná *Crepis paludosa*, pomněnka bažinná *Myosotis palustris* a jiné. Omezená je účast lužních druhů – bršlice kozí noha *Aegopodium podagraria*, kostřava obrovská *Festuca gigantea* a trávy vůbec a rovněž některých druhů uvedených u potoční jasaniny – bažanka vytrvalá *Merculianis perennis*, hluchavka žlutá *Lamium galeobdolon*, papratka samice *Athyrium filix femina* (Průša, 2001).

Pro olši jsou zde optimální podmínky, tvarově vyniká a dává převážně cenné tužkařské výřezy. Jasan při delší produkční době a dostatku světla dává vyhledávané výběrové sortimenty, se širokými letokruhy. Nejvhodnější uspořádávání porostů je diferenciováno podle dřevin, v horním patře jasan a těsně pod jeho korunami olše. Vhodný hospodářský způsob je násečný a holosečný na malých plochách. Pro těžební nesamostatnost se pasečný postup neuplatní (Průša, 2001).

Obnovní doba postačí krátká, do 20 let. Výstavba porostů s převahou olše je jednoduchá, jasan musí být alespoň v hlavní úrovni. Přirozené zmlazování olše i jasanu na nezabuřeněných půdách probíhá dobře, je nutné je rychle uvolnit. Jasan vydrží v mládí delší zastínění. Při umělé obnově můžeme využít pomístně síje na nezabuřeněných plochách, popřípadě se zkeypřením povrchové vrstvy. V zabuřeněných porostech použijeme vyvýšenou sadbu a silné sazenice, pro slabší sazenice musíme odstranit buřň na ploškách nebo pruzích (Průša, 2001).

7.2. Porost 308 v blízkosti Rožďalovic

Obr. 3. Mapa lokality olšového porostu u Rožďalovic



Zdroj:

http://www.mapy.cz/#!q=ro%25C5%25BEdalovice&t=s&x=15.166442&y=50.344220&z=15&d=muni_4124_1&qp=9.556472_47.924555_18.741159_51.521560_6&l=15

Popis:

Porost olšin se nachází v blízkosti města Rožďalovice. Porost je obklopen z jedné strany silniční komunikací a ze dvou stran potoky. Území má charakter roviny. Porost se nachází na výměře o velikosti 1,79 ha. Dle LHP se zde nachází olše, bříza a jasan.

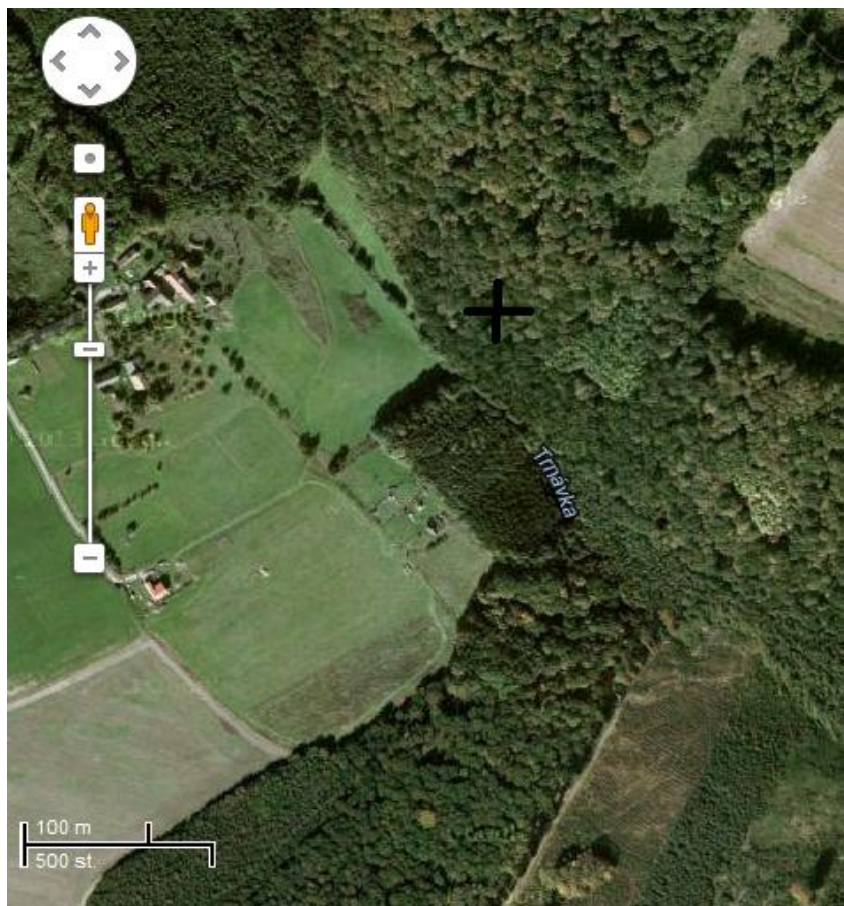
Typologické podmínky:

LVS: 3. – dubo bukový lesní vegetační stupeň

SLT: 3L1 – jasanová olšina

7.3. Porost 204 v blízkosti Kobylnice

Obr. 4. Mapa lokality olšového porostu u Kobylnice



Zdroj:

http://www.mapy.cz/#!q=kobnylnice&t=s&x=15.074482&y=50.377465&z=15&d=muni3962_0_1&qp=15.154653_50.340791_15.172961_50.347655_15&l=15

Popis:

Porost olšin se nachází blízko vesnice Kobylnice. Porost je situován okolo potoka Trávka. Břehy potoka místy přechází do svahu, v blízkosti potoka je půda podmáčená. Porost se nachází na výměře o velikosti 3,04 ha. Dle LHP se zde nachází čistý olšový porost.

Typologické podmínky:

LVS: 3. – dubo bukový lesní vegetační stupeň

SLT: 3L1 – jasanová olšina

7.4. Porost 616 v blízkosti Kolína

Obr. 5. Mapa lokality olšového porostu u Kolína



Zdroj:

http://www.mapy.cz/#!q=kol%25C3%25ADn%252C%2520v%25C4%258Del%25C3%25ADn&t=s&x=15.273583&y=50.046458&z=15&d=area_23527_1&qp=15.198796_50.024017_15.271600_50.051427_13&l=15

Popis:

Porost olšin se nachází v blízkosti města Kolín. Porost je obklopen z jedné strany silniční komunikací a přibližně středem porostu prochází potok. Vedle porostu se nachází malá zahrádkářská kolonie Včelín. Území má charakter roviny. Porost se nachází na výměře o velikosti 1,11 ha. Dle LHP se zde nachází čistý olšový porost.

Typologické podmínky:

LVS: 3. – dubo bukový lesní vegetační stupeň

SLT: 3L1 – jasanová olšina

7.5. Porost 617 v blízkosti Kolína

Obr. 6. Mapa lokality olšového porostu u Kolína



Zdroj:

http://www.mapy.cz/#!q=kol%C3%ADn%C2%20v%C4%28Del%C3%25ADn&t=s&x=15.273583&y=50.046458&z=15&d=area_23527_1&qp=15.198796_50.024017_15.271600_50.051427_13&l=15

Popis:

Porost olšin se nachází v blízkosti města Kolín. Porost je obklopen z jedné strany silniční komunikací a přibližně středem porostu prochází potok. Vedle porostu se nachází malá zahrádkářská kolonie Včelín. Území má charakter roviny. Porost se nachází na výměře o velikosti 1,91 ha. Dle LHP se zde nachází čistý olšový porost.

Typologické podmínky:

LVS: 3. – dubo bukový lesní vegetační stupeň

SLT: 3L1 – jasanová olšina

8. Metodika práce

Pro zjištění zásoby porostu byla vybrána metoda kruhových zkusných ploch. Zkusné plochy byly po výměře porostu rozmístěny tak, aby reprezentovaly celý vybraný porost. Zkusné plochy měly poloměr 12,62 m, tedy o velikosti 5 arů. Lokality měly různý počet zkusných ploch. Lokalita 204 měla 4 zkusné plochy, lokalita 308 měla 5 zkusných ploch, lokalita 616 měla 3 zkusné plochy a lokalita 617 měla 5 zkusných ploch.

Kruhové zkusné plochy mají velmi dobré dendrometrické i matematicko-statistické vlastnosti. Mají následující výhody. V terénu se dají dobře vytyčit, při rovnoměrné výměře mají v porovnání s jinými, například s čtvercovými, nebo s obdélníkovými zkusnými plochami kratší obvod a tím méně hraničních stromů. Nejčastěji se používají kruhy menší výměry, od 1 do 10 arů, v porostu se jich vytyčuje vždy větší počet, to má velkou výhodu v přesnějším vystihnutí struktury porostu, pro výpočet přesnosti a stanovení potřebného rozsahu a intenzity výběru se mohou v plné míře aplikovat matematicko-statistické metody. Vhodnou změnou velikosti a hustoty zkusných ploch je možno velmi dobře přizpůsobit celkovou intenzitu výběru konkrétní struktury jednotlivých ploch v porostu, či udělat stratifikovaný výběr. Jedinou nevýhodou kruhových zkusných ploch je, že na strmých svazích a v porostech s podrostem je vytyčování na větších kruzích dost namáhavé a zdlouhavé. Pro tyto vlastnosti jsou kruhové zkusné plochy a jejich různé modifikace v současnosti nejpoužívanější zkusné plochy v celosvětovém měřítku. Ve velmi obtížném porostu se dává přednost jiným, obvykle pásovým zkusným plochám (Šmelko, 2000)

Každý strom ve zkusných plochách byl vyhodnocen podle mnou vytvořených kritérií kvalitativních tříd. Do kvalitativní třídy A patří stromy velmi kvalitní, které mají přímý kmen a u kterých je kmen minimálně do poloviny bez viditelných vad. Do kvalitativní třídy B se zařazují stromy průměrné, které mají přímý růst, u této kvalitativní třídy se může vyskytovat točivost. Do kvalitativní třídy C se zařazují stromy nekvalitní, které mají zjevné známky hniloby a u kterých se nachází dutiny. Ve kvalitativní třídě D se nachází odumřelé stromy a stromy, které zcela viditelně odumírají.

8.1. Kvalitativní třídy

Kvalita dřeva dřevin se hodnotí podle vnějších viditelných znaků bez ohledu na jeho současné dimenze, jako jsou výška a tloušťka a poškození. Pro každý druh dřevin se uvádí převládající kvalita. Odhaduje se pro soubor stromů s tloušťkou $d_{1,3} > 7,0$ cm, jedná se o stromy s kůrou. Posuzuje se spodní třetina stromu podle příslušných znaků. Pro kategorii A je charakteristický rovný kmen, netočivého růstu, který nemá lokální tvarové deformace, nebo jen s nepatrnými technickými chybami. Pro kategorii B je charakteristický kmen s mírnou křivostí a točivostí, v této kategorii se mohou nacházet menší technické chyby. U stromů kategorie C se nachází velké technické chyby, jsou značně zavětvené, točitého růstu a s nejružnějšími deformacemi (Merganič et al., 2011)

Pro tuto práci byly vytvořeny 4 kvalitativní oproti 3 třídám (Merganič et al, 2011) a to proto, že stávající 3 třídy byly rozšířeny o 4. třídu, ve které jsou odumřelé stromy.

8.2. Vlastní měření

Ve zvolené lokalitě byla vybrána reprezentativní část a na ni byla vytyčena kruhová zkusná plocha. Střed plochy se označil latí zapíchnutou do země. Zkusná plocha byla vytyčena pomocí přístroje LASER VERTEX. Spolupracovník stál ve středu zkusné plochy s odrazkou, u každého stromu byla pomocí vertexu změřena vzdálenost a u stromu uvnitř plochy bylo na kmen stromu nejbliže ke středu napsáno pořadové číslo. Poté co byly vytyčené všechny stromy, byly změřeny tloušťky stromů a zapsány do připravených tabulek v software Microsoft- Excel. Tloušťka stromů byla změřena posuvnou průměrkou s přesností na milimetry. Tloušťka stromů se odečítala v prsní výšce stromu, jenž je 1,3m nad zemí. Následně byla změřena výška stromů pomocí přístroje LASER VERTEX. Výška stromů byla změřena s přesností na decimetry.

8.3. Výpočty

Získaná data byla přepsána do software Microsoft Excel a následně byla vypočítána střední výška a střední tloušťka každého porostu. Střední tloušťka porostu byla spočítána přes střední kruhovou základnu. Střední výška porostu, byla spočítána přes vzorec, jenž byl získán z logaritmické funkce výškového grafikonu (Šmelko, 2000), kde bylo za x dosazena střední tloušťka porostu. Zásoba porostu byla vypočítána tak, že byly stromy zařazeny do tloušťkových stupňů s adekvátními četnostmi, následně byl v hmotových tabulkách nalezen adekvátní objem stromu podle hodnoty tloušťkového stupně a vyrovnané výšky. Vyrovnaná výška byla opět spočítána pomocí vzorce, jenž byl získán z logaritmické funkce výškového grafikonu, kde za hodnotu x byl dosazen adekvátní tloušťkový stupeň. Zakmenění porostu bylo spočítáno jako skutečná zásoba lomeno tabulková zásoba. Také byla spočítána průměrná výška k 1. zelené větvi, vytvořen tloušťkový graf, výškový grafikon, vypočítaná průměrná tloušťka, směrodatná odchylka a také variační koeficient.

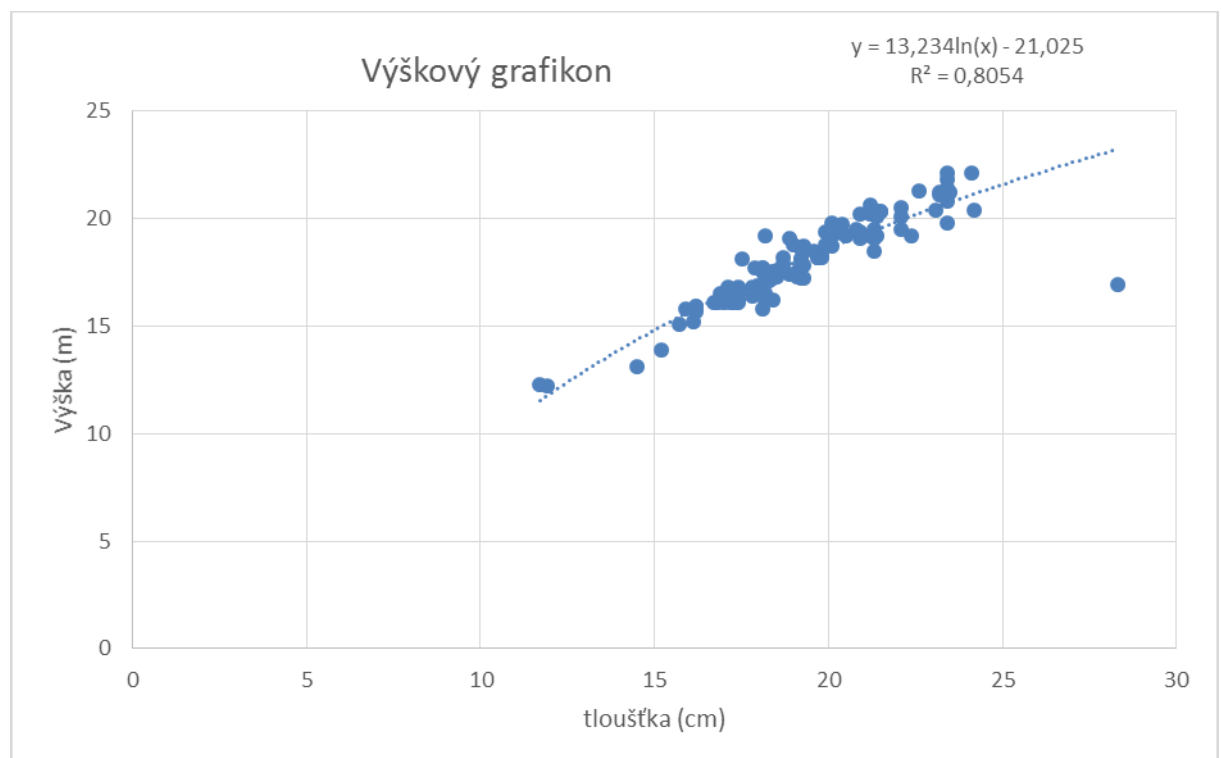
Vypočítaná zásoba byla pro srovnání s taxačními tabulkami přepočítána na 1 ha.

9. Výsledky

9.1. Porost 308 v blízkosti Rožďalovic

9.1.1. Výškový grafikon

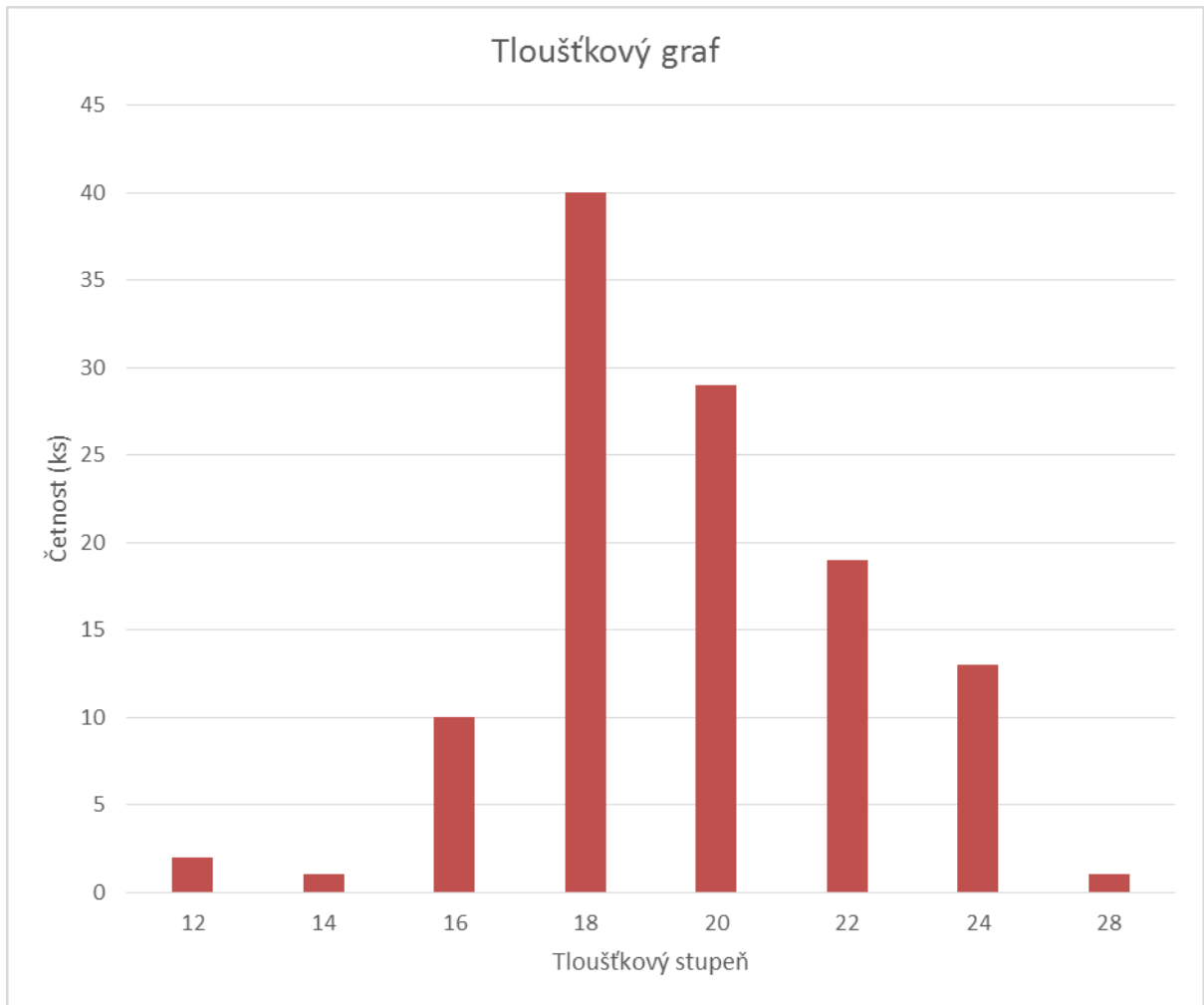
Graf 3. Výškový grafikon – lokalita 308



Z grafu vztahů tloušťka-výška je patrný relativně malý rozptyl, který nám udává, že v minulosti došlo v porostu k výchovnému zásahu. Porost jako takový vykazuje mírně diferenciované porostní patro. Z výškového grafikonu je patrná poněkud vyšší diferenciacce ve vyšších tloušťkových stupních, jež může signalizovat určité zanedbání výchovy. Tato diferenciacce nám napoví budoucí možný vývoj porostu jako celku.

9.1.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách

Graf 4. Četnost v tloušťkových stupních – lokalita 308



Tloušťkový graf je dle výsledků souměrný, tedy že nejvyšší počet kmenů je ve středním tloušťkovém stupni.

Graf poměrně odpovídá četnosti tloušťkových stupňů u porostu, ve kterém byl proveden výchovný zásah v omezené míře, a který je relativně stejnověký. Graf je asymetrický výrazně doleva, z čehož vychází mírně silná tloušťková diferenciacce porostu.

9.1.3. Porovnání taxačních charakteristik

Tab. 6. Určení bonity z růstových a taxačních tabulek

Určení bonity z růstových a taxačních tabulek				
Lokalita	věk	h (m)	bonita(R.T.)	bonita(T.T)
308	39	18	18	24

Výsledek této tabulky udává zjevný rozdíl mezi výsledky z růstových tabulek a taxačních tabulek, tyto výsledky byly získány z hodnot věku a střední výšky porostu. Toto zjištění nám udává, že tabulky byly zpracovány z nestejnorodých dat.

Tab. 7. Srovnání vlastních výsledků s hodnotami z LHP

Porovnání vlastních výsledků s hodnotami z LHP		
-	Vlastní měření	LHP
zásoba porostu na ha	155 m ³	134 m ³
zásoba porostu	278 m ³	238 m ³
zásoba OL na ha	129 m ³	108 m ³
zásoba OL celkem	231 m ³	192 m ³
zakmenění	8,4	9
střední výška OL	19 m	17 m
střední tlouška OL	20 cm	19 cm
zastoupení OL	81%	83%
zastoupení ostatní	19%	17%

Výsledek této tabulky udává poměrně značné rozdíly mezi hodnotami z lesní hospodářské knihy a hodnotami, které byly získány terénním získáváním dat z kruhových zkusných ploch. Oproti LHP má porost vyšší zásobu jak porostu jako takového, tak olše. Porost také ukazuje mírný nedostatek zakmenění. Hodnoty střední výšky porostu a střední tloušťky porostu se od sebe moc neodlišují, rozdíl je v jednotkách délek. Též zastoupení dřevin poměrně přesně odpovídá hodnotám z LHP.

Tab. 8. Vyhodnocení kvalitativní produkce porostu

Kvalitativní třídy	
A	24%
B	46%
C	29%
D	1%

Dle výsledků této tabulky se v porostu nejčastěji vyskytují stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy B, následují je stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy C a jen o pár procent méně mají stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy A. V porostu se nacházelo jen úplné minimum stromů, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy D.

Tab. 9. Výpočty průměru, sm. odchylky a var. koeficientu u tloušťky a výšky

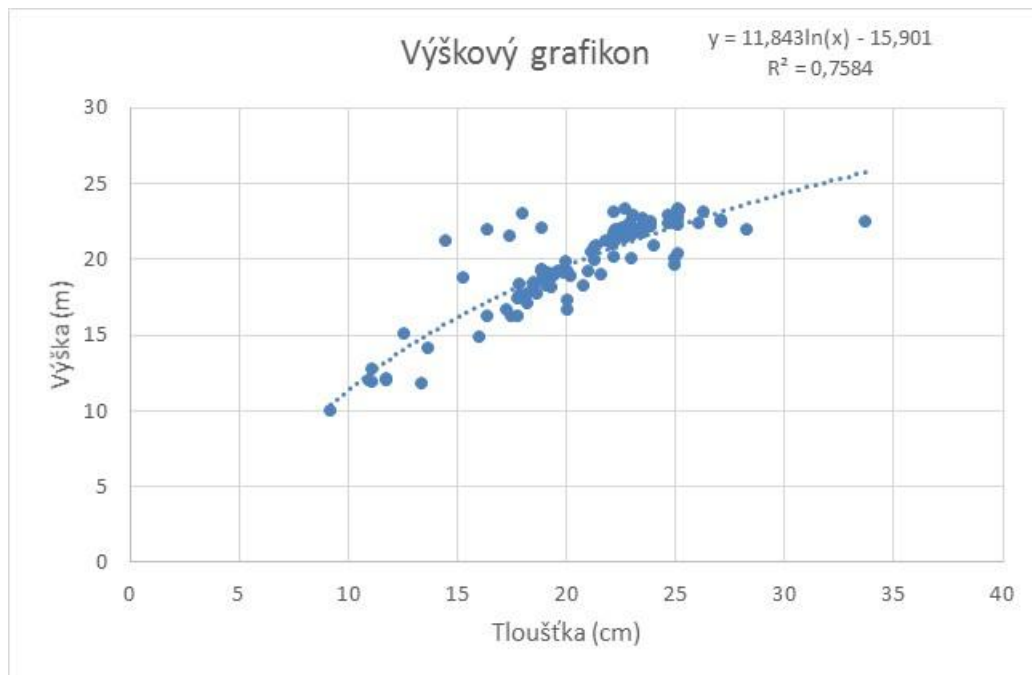
Výpočty			Střední tloušťka	Střední výška
-	tloušťka	výška		
Průměr	19,44 cm	18,13 m	20 cm	18 m
Směrodatná odchylka	2,54	1,97		
Variační koeficient	13,09	10,91		

Z tabulky vychází, že hodnota aritmetického průměru tloušťky je mírně odlišná od střední tloušťky porostu. Větší rozdíl se nachází u průměrné výšky.

9.2. Porost 204 v blízkosti Kobylnice

9.2.1. Výškový grafikon

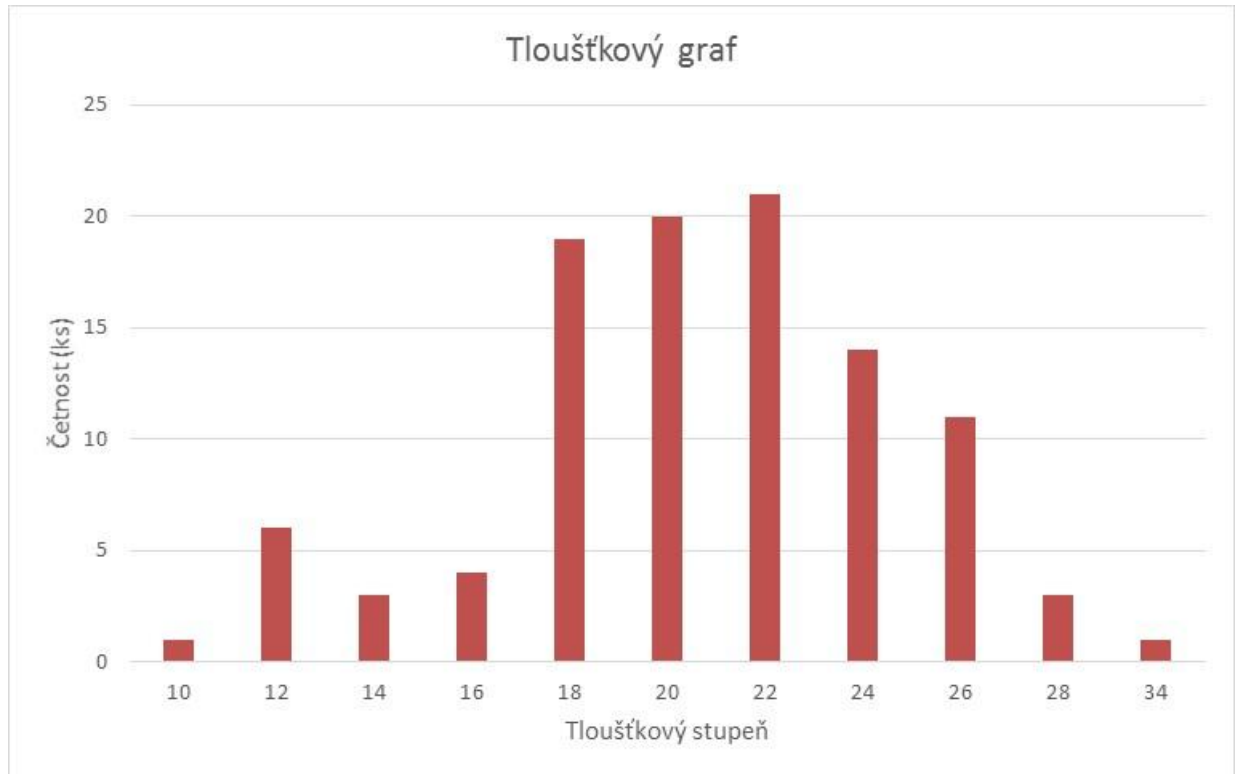
Graf 5. Výškový grafikon – lokalita 204



Z grafu vztahů tloušťka-výška je patrný relativně velký rozptyl, který udává, že v minulosti nedošlo v porostu k výchovnému zásahu. Porost jako takový vykazuje značně diferenciované porostní patro. Dle tvaru lesa vychází, že poslední dobou do lesa nebyly vedeny žádné výchovné zásahy, a tudíž se porost sám diferencuje na silnější a slabší jedince. Tato diferenciací napoví budoucí možný vývoj porostu jako celku.

9.2.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách

Graf 6. Četnost v tloušťkových stupních – lokalita 308



Tloušťkový graf je dle výsledků nesouměrný, tedy že nejvyšší počet kmenů není ve středním tloušťkovém stupni.

Graf poměrně odpovídá četnosti tloušťkových stupňů u porostu, ve kterém nebyl proveden výchovný zásah, a který je relativně různověký. Graf je mírně pravostranný s určitým zastoupením tloušťkových stupňů v nižších stupních, z čehož vychází velmi silná tloušťková diference porostu.

9.2.3. Porovnání taxačních charakteristik

Tab. 10. Určení bonity z růstových a taxačních tabulek

Určení bonity z růstových a taxačních tabulek				
Lokalita	věk	h (m)	bonita(R.T.)	bonita(T.T)
204	41	20	20	26

Výsledek této tabulky udává zjevný rozdíl mezi výsledky z růstových tabulek a taxačních tabulek, tyto výsledky byly získány z hodnot věku a střední výšky porostu. Toto zjištění nám udává, že tabulky byly zpracovány z nestejnorodých dat.

Tab. 11. Srovnání vlastních výsledků s hodnotami z LHP

Porovnání vlastních výsledku s hodnotami z LHP		
-	Vlastní měření	LHP
zásoba porostu na ha	240 m ³	173 m ³
zásoba porostu	724 m ³	523 m ³
zásoba OL na ha	183 m ³	173 m ³
zásoba OL celkem	553 m ³	523 m ³
zakmenění	10,6	10
střední výška OL	20 m	19 m
střední tloušťka OL	21 cm	20 cm
zastoupení OL	86%	100%
zastoupení ostatní	14%	0%

Výsledek této tabulky udává poměrně značné rozdíly mezi hodnotami z lesní hospodářské knihy a hodnotami, které byly získány terénním získáváním dat z kruhových zkusných ploch. Oproti LHP má porost výrazně vyšší zásobu porostu jako takového, a mírně vyšší zásobu olše samotné. Porost také ukazuje mírný nadbytek zakmenění. Hodnoty střední výšky porostu a střední tloušťky porostu se od sebe moc neodlišují, rozdíl je v jednotkách délek. Zastoupení dřevin je poměrně odlišné od LHP.

Tab. 12. Vyhodnocení kvalitativní produkce porostu

Kvalitativní třídy	
A	24%
B	42%
C	26%
D	8%

Dle výsledků této tabulky se v porostu nejčastěji vyskytují stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy B, následují je stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy C a jen o pár procent méně mají stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy A. V porostu se nacházelo poměrně vysoké procento stromů, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy D.

Tab. 13. Výpočty průměru, sm. odchylky a var. koeficientu u tloušťky a výšky

Výpočty			Střední tloušťka	Střední výška
-	tloušťka	výška		
Průměr	20,55cm	19,63m	21 cm	20 m
Směrodatná odchylka	4,12	3,02		
Variační koeficient	20,05	15,43		

Z tabulky vychází, že hodnota průměrné tloušťky je mírně odlišná od střední tloušťky porostu. Menší rozdíl se nachází u průměrné výšky.

9.3. Porost 616 v blízkosti Kolína

9.3.1. Výškový grafikon

Graf 7. Výškový grafikon – lokalita 616



Z grafu vztahů tloušťka-výška je patrný naprosto minimální rozptyl, který udává, že v minulosti došlo v porostu k výchovnému zásahu. Porost jako takový nevykazuje diferenciované porostní patro. Struktura lesa odpovídá porostům, které byly vyvíjeny zásahem člověk. Tento stav ukazuje budoucí možný vývoj porostu jako celku.

9.3.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách

Graf 8. Četnost v tloušťkových stupních – lokalita 616



Tloušťkový graf je dle výsledků nesouměrný, tedy že nejvyšší počet kmenů není ve středním tloušťkovém stupni.

Graf poměrně odpovídá četnosti tloušťkových stupňů u porostu, ve kterém byl proveden intenzivní výchovný zásah, a který je relativně stejnověký. Graf je asymetrický velmi mírně doleva s určitým minimálním zastoupením tloušťkových stupňů v nižších stupních, z čehož vychází minimální tloušťková diferenciací porostu.

9.3.3. Porovnání taxačních charakteristik

Tab. 14. Určení bonity z růstových a taxačních tabulek

Určení bonity z růstových a taxačních tabulek				
Lokalita	věk	h (m)	bonita(R.T.)	bonita(T.T)
616	72	23	24	26

Výsledek této tabulky udává menší rozdíl mezi výsledky z růstových tabulek a taxačních tabulek než v předchozích případech, tyto výsledky byly získány z hodnot věku a střední výšky porostu. Toto zjištění nám udává, že se tabulky k sobě přiblížily výslednými hodnotami.

Tab. 15. Srovnání vlastních výsledků s hodnotami z LHP

Porovnání vlastních výsledku s hodnotami z LHP		
-	Vlastní měření	LHP
zásoba porostu na ha	221 m3	207 m3
zásoba porostu	245 m3	230 m3
zásoba OL na ha	221 m3	207 m3
zásoba OL celkem	245 m3	230 m3
zakmenění	7,8	9
střední výška OL	24 m	23 m
střední tlouška OL	25 cm	24 cm
zastoupení OL	100%	100%
zastoupení ostatní	0%	0%

Výsledek této tabulky udává poměrně mírné rozdíly mezi hodnotami z lesní hospodářské knihy a hodnotami, které byly získány terénním získáváním dat z kruhových zkusných ploch. Oproti LHP má porost mírně vyšší zásobu porostu. Porost také ukazuje relativně silný nedostatek zakmenění. Hodnoty střední výšky porostu a střední tloušťky porostu se od sebe moc neodlišují, rozdíl je v jednotkách délek. Zastoupení dřevin je stejné jako v LHP.

Tab. 16. Vyhodnocení kvalitativní produkce porostu

Kvalitativní třídy	
A	21%
B	60%
C	18%
D	1%

Dle výsledků této tabulky se v porostu nejčastěji vyskytují stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy B, následují je stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy A, a jen o pár procent méně mají stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy C. V porostu, se nachází minimální procento stromů, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy D.

Tab. 17. Výpočty průměru, sm. odchylky a var. koeficientu u tloušťky a výšky

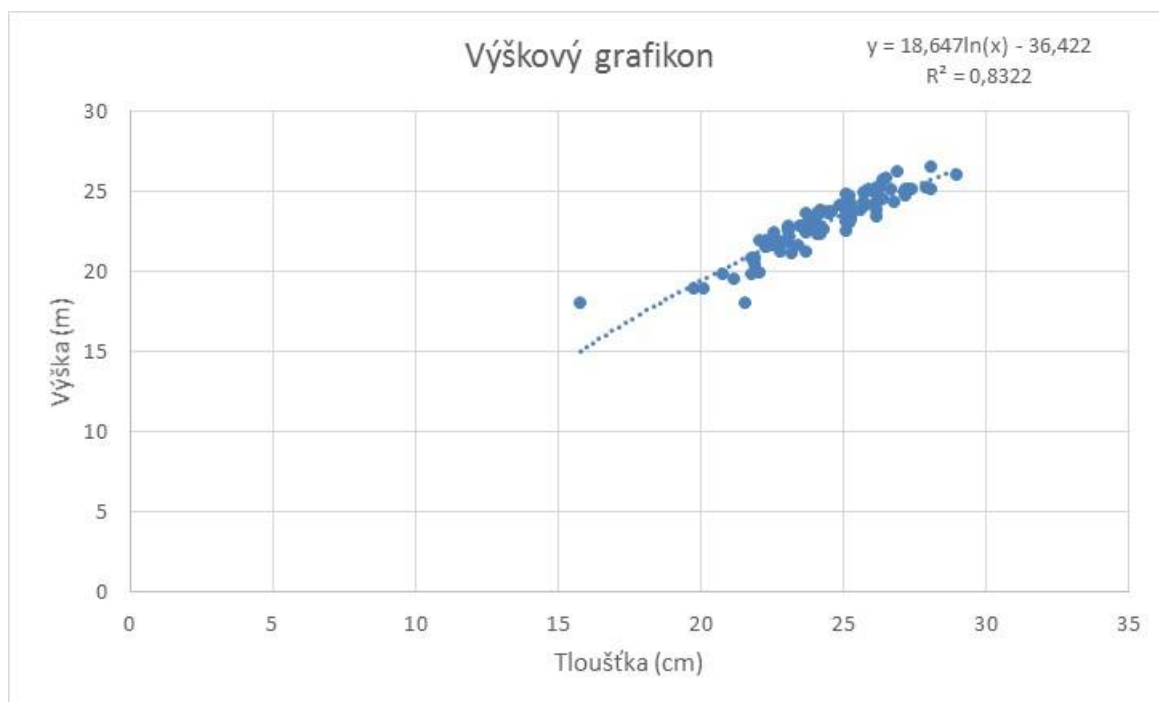
Výpočty			Střední tloušťka	Střední výška
-	tloušťka	výška		
Průměr	24,96 cm	23,95m	25 cm	24 m
Směrodatná odchylka	1,39	1,27		
Variační koeficient	5,56	5,31		

Z tabulky vychází, že se hodnota průměrné tloušťky a průměrné výšky jen minimálně liší od středních hodnot porostu. Velmi nízké výsledné hodnoty nám udávají, že porost byl velmi intenzivně vychováván.

9.4. Porost 617 v blízkosti Kolína

9.4.1. Výškový grafikon

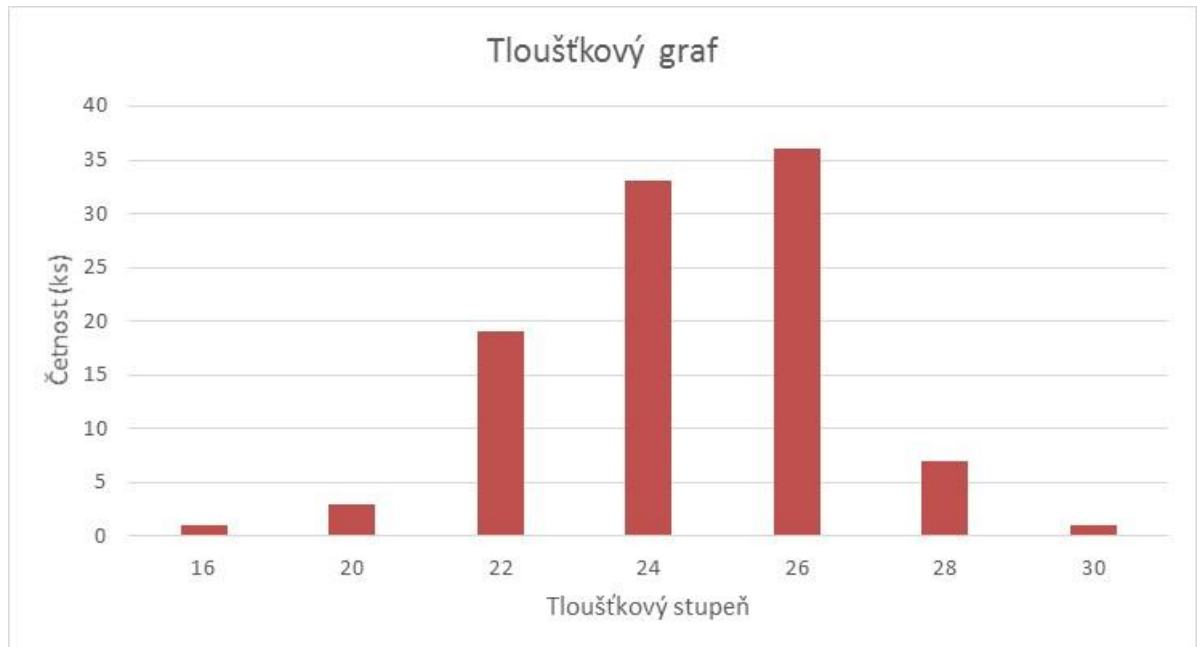
Graf 9. Výškový grafikon – lokalita 617



Z grafu vztahů tloušťka-výška je patrný velmi nízký rozptyl, který udává, že v minulosti došlo v porostu k výchovnému zásahu. Porost jako takový vykazuje velmi mírně diferenciované porostní patro. Struktura lesa odpovídá porostům, které byly vyvíjeny zásahem člověk. Tento stav napoví budoucí možný vývoj porostu jako celku.

9.4.2. Četnosti v tloušťkových stupních na zkusných plochách

Graf 10. Četnost v tloušťkových stupních – lokalita 617



Tloušťkový graf je dle výsledků nesouměrný, tedy že nejvyšší počet kmenů není ve středním tloušťkovém stupni.

Graf poměrně odpovídá četnosti tloušťkových stupňů u porostu, ve kterém byl proveden intenzivní výchovný zásah, a který je relativně stejnověký. Graf je pravostranný s určitým minimálním zastoupením tloušťkových stupňů ve vyšších stupních, z čehož vychází velmi mírná tloušťková diferenciacce porostu.

9.4.3. Porovnání taxačních charakteristik

Tab. 18. Určení bonity z růstových a taxačních tabulek

Určení bonity z růstových a taxačních tabulek				
Lokalita	věk	h (m)	bonita(R.T.)	bonita(T.T)
617	72	22	23	24

Výsledek této tabulky udává menší rozdíl mezi výsledky z růstových tabulek a taxačních tabulek, podobně jako v předchozím případě, tyto výsledky byly získány z hodnot věku a střední výšky porostu. Toto zjištění udává, že se tabulky k sobě přiblížily výslednými hodnotami.

Tab. 19. Srovnání vlastních výsledků s hodnotami z LHP

Porovnání vlastních výsledku s hodnotami z LHP		
-	Vlastní měření	LHP
zásoba porostu na ha	212 m ³	217 m ³
zásoba porostu	405 m ³	414 m ³
zásoba OL na ha	212 m ³	217 m ³
zásoba OL celkem	405 m ³	414 m ³
zakmenění	7,5	10
střední výška OL	23 m	22 m
střední tlouška OL	24 cm	25 cm
zastoupení OL	100%	100%
zastoupení ostatní	0%	0%

Výsledek této tabulky udává poměrně minimální rozdíly mezi hodnotami z lesní hospodářské knihy a hodnotami, které byly získány terénním získáváním dat z kruhových zkusných ploch. Oproti LHP má porost zanedbatelně nižší zásobu porostu. Porost také ukazuje dosti silný nedostatek zakmenění. Hodnoty střední výšky porostu a střední tloušťky porostu se od sebe moc neodlišují, rozdíl je v jednotkách délek. Zastoupení dřevin je stejné jako v LHP.

Tab. 20. Vyhodnocení kvalitativní produkce porostu

Kvalitativní třídy	
A	24%
B	50%
C	23%
D	3%

Dle výsledků této tabulky se v porostu nejčastěji vyskytují stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy B, následují je stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy A a jen procento méně mají stromy, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy C. V porostu, se nachází malé procento stromů, které byly zahrnuty do kvalitativní třídy D.

Tab. 21. Výpočty průměru, sm. odchylky a var. koeficientu u tloušťky a výšky

Výpočty			Střední tloušťka	Střední výška
-	tloušťka	výška		
Průměr	24,36 cm	23,05m	24 cm	23 m
Směrodatná odchylka	2,03	1,78		
Variační koeficient	8,33	7,74		

Z tabulky vychází, že hodnota průměrné tloušťky a průměrné výšky jen velmi málo liší od středních hodnot porostu. Velmi nízké výsledné hodnoty udávají, že porost byl velmi intenzivně vychováván.

9.5. Porovnání taxačních charakteristik porostů

Tab. 22. Porovnání taxačních charakteristik porostů

Charakteristika	Lokalita			
	308	204	616	617
Věk	39	41	72	72
Výška (m)	18,4	20,5	24	23,1
Tloušťka (cm)	19,6	21	25	24,4
N/ha (ks)	1000	920	550	600
G/ha (m ²)	24	24,6	26,5	26,2
Zásoba (m ³)	278	724	245	405
SLT	3L1	3L1	3L1	3L1
Štíhlostní koeficient olše	0,9	0,97	0,96	0,94
Zakmenění	0,84	1,06	0,78	0,75
Bonita (AVB)	24	26	26	24

Tato tabulka je porovnání taxačních charakteristik jednotlivých lokalit. Průměrný věk jednotlivých porostů se pohybuje mezi 39 až 72 roky. Střední tloušťka a střední výška porostu je rozptýlená, to je důsledek toho, že některé porosty vykazují intenzivní výchovné zásahy, zatímco jiné jsou ponechány přirozenému vývoji, tyto porosty jsou výmladkového původu. Výčetní kruhové základny na hektar vykazují velkou podobnost. Zásoba jednotlivých porostů je vzhledem k věku poměrně uspokojivá. Mezi hodnotami vyčnívá zásoba porostu 204, výrazně vyšší zásoba je způsobena přítomností velmi starých dubů v porostu. Hodnota štíhlostního koeficientu se u všech porostů pohybuje ve velmi podobných hodnotách, to je způsobeno přírodními podmínkami, které jsou do značné míry identické. Porosty mají mírný až relativně závažný nedostatek zakmenění, krom porostu 204, tam je zakmenění na velmi dobré úrovni. Hodnoty při srovnání s hospodářskou knihou vykazují značné odlišnosti,

to je způsobeno pravděpodobně nepřesnostmi při tvorbě hospodářské knihy. Olšové porosty jsou vzhledem k výzkumům poměrně zanedbanou dřevinou.

Tab. 23. Souhrnná tabulka kvality

Kvalitativní třídy	Lokalita			
	308	204	616	617
A	24%	24%	24%	24%
B	46%	42%	60%	50%
C	29%	26%	18%	26%
D	1%	8%	1%	3%

Z této tabulky vychází, že kvalitativně nejlepší olšina se nachází v porostu 616, kde se jedná o 60% olše. Nejvyšší počet nekvalitních stromů se nachází v porostu 308, kde se jedná o 29% olše. Nejvyšší počet odumřelých stromů se nachází v porostu 204, zde hodnota pohybuje okolo 8%. Porosty vykazují totožnou hodnotu zastoupení kvalitativní třídy A, je to pravděpodobně způsobeno tím, že se porosty nacházejí na stejném lesním typu a proto mají stejné podmínky pro růst, díky tomu kvalitativně nejlepší zástupci dosahují stejných hodnot. Výchovnými zásahy by se mohl podíl kvalitativní třídy A zvýšit.

10. Návrh hospodářských opatření

10.1. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 308

Daný porost vykazuje značný nedostatek zakmenění, tloušťková struktura porostu je poměrně dobrá, udává nám slibné předpoklady pro budoucí vývoj porostu. Věk porostu se pohybuje okolo 40 let. Vzhledem k nízkému zakmenění se bude muset provést výchovný zásah profesionálně, aby se nenarušila struktura porostu. Z porostu by se měli odstranit především nepřirůstaví slabí jedinci a také netvárné kmeny zasahující do úrovně. Výchovný zásah se povede 1x za decennium, pro snížení náročnosti zásahu do porostu. Celkový objem výchovné těžby bude 20 m³/ha. Cílem výchovného zásahu je zvýšení kvality porostu a také dosáhnout vyššího tloušťkového přírůstu. Tato lokalita vykazuje volné plochy, které jsou vhodné pro produkci. Tyto mezery by se měli doplnit MZD jako jsou třeba jasan a smrk. V případě umělé obnovy bude nutno odstranit buřeni a použít kvalitní prostokořenný sadební materiál. Umělá obnova se dá použít v kombinaci s přirozenou obnovou.

Umělé obnově musí předcházet odstranění buřeni a zalesňovat je nutné kvalitním prostokořenným sadebním materiálem. V kombinaci s umělou obnovou se dále využije obnova přirozená, aby se využil genetický potenciál OL. Před přirozenou obnovou musí být provedeno opět odstranění buřeni a dále pak příprava půdy, nejlépe mechanická celoplošná, aby se zajistilo úspěšné uchycení semenáčků. V dalších letech je samozřejmostí péče o tyto kultury, tzn. ožínání, ochrana proti okusu zvěře (Čunátová, 2010).

10.2. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 204

Daný porost vykazuje silné překmenění, tloušťková struktura porostu je velmi pestrá, udává nám slibné předpoklady pro budoucí vývoj porostu. V tomto porostu bude nezbytné provést výchovný zásah a to především na nepřirůstavé slabé jedince a také netvárné kmeny zasahující do úrovně. Výchovný zásah se provede 2x za decennium, celkový objem těžby bude 60 m³/ha. Cílem výchovného zásahu je zvýšení kvality

porostu a také dosáhnout vyššího tloušťkového přírůstu. Tato lokalita je výmladkového původu a probíhá zde velmi dobrá přirozená obnova, z tohoto důvodu zde nebude potřeba umělou obnovou vysazovat olši, pouze se zvýší variabilita porostu vysazením dalších MZD, konkrétně jasanem a klenem s cílem vytvoření středního lesa.

10.3. Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 616

Daný porost vykazuje mírný nedostatek zakmenění, který je způsobený prázdnými místy v porostu, tloušťková struktura porostu je poměrně dobrá, udává nám slibné předpoklady pro budoucí vývoj porostu. Věk porostu se pohybuje okolo 72 let. Vzhledem k nízkému zakmenění se bude muset provést výchovný zásah tak, aby se nenarušila struktura porostu. Z porostu by se měli odstranit především nepřirůstaví slabí jedinci a také netvárné kmeny zasahující do úrovně. Možný výchovný zásah se povede 1x za decenium, pro snížení náročnosti zásahu do porostu. Celkový objem výchovné těžby bude 20 m³/ha. Cílem výchovného zásahu je zvýšení kvality porostu a také dosáhnout vyššího tloušťkového přírůstu. Tato lokalita vykazuje volné plochy, které jsou vhodné pro produkci. Tyto mezery se ponechají přirozené obnově. Z hlediska obnovy se olše nechají přirozené obnově, do porostu se vysadí jasan a smrk, cílem obnovy tedy bude střední les. Vzhledem k poměrně dobrému produkčnímu potenciálu porostu se posune mýtní doba na 100 let.

10.4 Návrh hospodářských opatření pro lokalitu 617

Daný porost vykazuje mírný nedostatek zakmenění, který je způsobený prázdnými místy v porostu, tloušťková struktura porostu je poměrně dobrá, udává nám slibné předpoklady pro budoucí vývoj porostu. Věk porostu se pohybuje okolo 72 let. Vzhledem k nízkému zakmenění se bude muset provést výchovný zásah profesionálně, aby se nenarušila struktura porostu. Z porostu by se měli odstranit především nepřirůstaví slabí jedinci a také netvárné kmeny zasahující do úrovně. Možný výchovný zásah se povede 1x za decenium, pro snížení náročnosti zásahu do porostu. Celkový objem výchovné těžby bude 25 m³/ha. Cílem výchovného zásahu je zvýšení kvality

porostu a také dosáhnout vyššího tloušťkového přírůstu. Tato lokalita vykazuje volné plochy, které jsou vhodné pro produkci. Tyto mezery budou ponechány do obnovy. Vzhledem k poměrně dobrému produkčnímu potenciálu porostu se posune mýtní doba na 100 let. Z hlediska obnovy se olše nechají přirozené obnově, do porostu se vysadí jasan a smrk, cílem obnovy tedy bude střední les. Pro porost 617 je návrh hospodářských opatření téměř totožný, protože se porosty od sebe liší pouze velikostí.

11. Závěr

Cílem této bakalářské práce „*Hospodářská úprava olšových porostů na lesním typu 3L1 s cílem zvýšení kvalitativní produkce*“ je určit produkci a kvalitu vybraných olšových porostů a navrhnout hospodářskou úpravu za cílem zvýšení kvalitativního stavu a ekonomické hodnoty porostu. Bylo vytyčeno 17 kruhových zkusných ploch na 4 lokalitách na LHC Nymburk.

Porosty vykazují různou úroveň výchovných zásahů a také rozdílnou strukturu porostu. Porosty jako takové vykazují stejný podíl nejkvalitnějších stromů kvalitativní třídy A. Porosty také ukazují nedostatek zásoby, to je pravděpodobně způsobeno přirozeným odumíráním, které zanechalo hluchá místa v porostu.

Výsledky přinesly někdy i překvapivá zjištění, že porosty na okraji lesnického zájmu byly proředěnější než by se očekávalo. U porostů tvaru lesa nízkého je velmi slušný podíl jedinců kvalitativní třídy A, což ukazuje na do určité míry nedoceněnou produkční funkci olše z pařezů. Vysoký počet jedinců kvalitativní třídy A a jejich velmi podobné procentuální zastoupení v porostu je pravděpodobně způsobeno velmi příznivými podmínkami pro olšiny, díky kterým porosty dosahují relativně vysoké kvality.

Výzkumem olšových porostů na 3L1 se v současné době nikdo nezabývá z důvodu malého zastoupení těchto lokalit. Této problematice bych se chtěl dále věnovat v navazující diplomové práci.

12. Seznam použité literatury

- *Alnus glutinosa*. In: *biopix.com* [online]. © 2003 biopix.com. [vid. 17.4.2014]. Dostupné z : http://www.biopix.dk/roedel-alnus-glutinosa_photo-32331.aspx
- ČUNÁTOVÁ, Petra. *Vyhodnocení produkce a taxačních charakteristik olšin na podmáčených půdách ve VVP Boletice a plán hospodářských opatření v těchto porostech*. Praha: CZU, 2010. 107 s.
- HALAJ, Ján - GRÉK, Jan - PÁNEK, František – PETRÁŠ, Rudolf, ŘEHÁK, Jaroslav. *Rastové tabulky hlavných drevín ČSSR*. První vydání. Bratislava: Příroda, 1987. 362 s.
- Hospodářský plán LHC Nymburk 2006 – 2015 VLS ČR s.p.; divize Nymburk. Zpracovatel TAXLES s. r. o.
- LUKAČIK, Ivan – BUGALA, Michal. Rozbor kvalitativních znaků větví, korun a zdravotní stav olše šedé (*Alnus Incana*) a olše lepkavé (*Alnus Glutinosa*) v Laborecké vrchovině. *Acta Facultatis Forestalis Zvolen*, 2007. č. 2, 31-41 s.
- MACHAR, Ivo. *Ochrana lužních lesů a olšin*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 1998. 31 s.
- MERGANIČ, Jan – MARUŠÁK, Robert – MERGANIČOVÁ, Katarína - ŠÁLEK Lubomír. *Metodika sběru dat pro komplexní ekonomické ohodnocení biodiverzity*. První vydání. Praha: MZe., 2011. 35 s.
- MUSIL, Ivan – MÖLLEROVÁ, Jana. *Listnaté dřeviny. (Lesnická dendrologie 2.)* Praha: Česká zemědělská univerzita, 2005. 82 s.
- Oblastní plán rozvoje lesů, přírodní lesní oblast 17 – Polabí. Zpracovatel ÚHÚL Hradec Králové, pobočka České Budějovice. Platnost 2001-2020.
- PAGAN, Jozef – RANDUŠKA, Dušan. *Atlas dřevín I (pôvodne dřeviny)*. První vydání. Bratislava: Obzor, n. p., 1987. 360 s.
- PLÍVA, Karel. *Typologický klasifikační systém ÚHÚL*. ÚHÚL Brandýs nad Labem, 1987.
- PRŮŠA, Eduard. *Pěstování lesů na typologických základech*. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce s. r. o., 2001. 593 s.
- PRŮŠA, Eduard. *Přirozené lesy České republiky*. První vydání. Praha: Ministerstvo lesního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu ČR, 1990. 246 s.

- ŠMELKO, Štefan. *Dendrometria*. První vydání. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2000. 399 s.
- UHLÍŘOVÁ, Hana - KAPITOLA, Petr a kolektiv. *Poškození lesních dřevin*. První vydání. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce s. r. o., 2004. 281 s.
- ÚRADNÍČEK, Luboš - MADĚRA, Petr - TICHÁ Soňa, KOBLÍŽEK Jaroslav. *Dřeviny České republiky*. První vydání. Písek: Matice lesnická s. r. o., 2001. 333 s.
- Vyhláška č. 83/1996 Sb. o zpracování oblastních plánů rozvoje lesa a o vymezení hospodářských souborů. Praha 1996.
- Vyhláška č. 84/1996 Sb. o lesním hospodářském plánování. Praha 1996.
- Zákon č. 149/2003 Sb. o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnicky významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin). Praha 2003
- Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon). Praha 1995