

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská
Katedra pěstování lesů



Vývoj lesního školkařství a jeho význam pro současné lesní hospodářství

Diplomová práce

Autor: Bc. Jan Téra

Vedoucí práce: prof. Ing. Ivo Kupka, CSc.

2014

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra pěstování lesů
Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Téra Jan

Lesní inženýrství

Název práce

Vývoj lesního školkařství a jeho význam pro současné lesní hospodářství

Anglický název

Forest nursery development and its significance for forestry

Cíle práce

Cílem práce je podrobně zmapovat dosavadní vývoj lesního školkařství u nás, odhadnout současnou produkční kapacitu našich lesních školek a jejich budoucí možnosti

Metodika

- dosavadní vývoj lesního školkařství u nás
- vývoj technologií školkařského provozu
- průzkum stavu současných školek, jejich kapacit a technologií
- porovnání našeho školkařství s blízkým zahraničím
- posouzení technologií a kapacit školek s potřebou obnovy lesa a sadebního materiálu hlavních dřevin

Harmonogram zpracování

- dosavadní vývoj lesního školkařství u nás – jaro 2013
- vývoj technologií školkařského provozu – jaro 2013
- průzkum stavu současných školek, jejich kapacit a technologií – léto, podzim 2013
- porovnání našeho školkařství s blízkým zahraničím – léto podzim 2013
- posouzení technologií a kapacit školek s potřebou obnovy lesa a sadebního materiálu hlavních dřevin – zima 2013-14
- závěry a napsání práce . jaro 2014

Rozsah textové části

dle potřeby

Klíčová slova

lesní školky, produkce sadebního materiálu, vývoj lesních školek

Doporučené zdroje informací

KUPKA I., 2005: Pěstování lesa I. 1. vydání, skriptum ČZU, 132 s.

KUPKA I., 2008: Základy pěstování lesa. 1. vydání, skriptum ČZU, 175 s.

POLENO, Z. et al, 2007: Pěstování lesů I., Ekologické základy pěstování lesů, první vydání, vydalo nakl. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, 315 s., ISBN 978-80-87154-07-6

POLENO, Z. et al, 2007: Pěstování lesů II., Teoretická východiska pěstování lesů, první vydání, vydalo nakl. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, 9460 s., ISBN 978-80-87154-09-0

POLENO, Z. et al, 2009: Pěstování lesů III., Praktické postupy pěstování lesů, první vydání, vydalo nakl. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy, 951 s., ISBN 978-80-87154-34-2

SARVAŠ M., KUPKA I., 2011 : Pěstování a výsadba krytokořeného sadebního materiálu lesních dřevin. 1. Vydání, skriptum ČZU, 60 s.

ZEZULA, J., 2000: Program trvale udržitelného hospodaření v lesích, vydavatelství Lesnická práce, s.r.o. Kostelec nad Černými lesy, ISBN 80-86386-03-1

Vedoucí práce

Kupka Ivo, prof. Ing., CSc.

Termín odevzdání

duben 2014

prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.
Vedoucí katedry



prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.
Děkan fakulty

V Praze dne 20.3.2013

PROHLÁŠENÍ:

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Vývoj lesního školkařství a jeho význam pro současné lesní hospodářství* vypracoval samostatně pod vedením prof. Ing. Ivo Kupky, CSc. a použil jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědom, že zveřejněním diplomové 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 Praze dne 30. března 2014

Bc. Jan Téra

.....

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto děkuji všem lidem, kteří mi byli nápomocni při vzniku této práce. Můj dík patří především vedoucímu diplomové práce, panu prof. Ing. Ivo Kupkovi, CSc., který moji práci metodicky vedl a poskytoval mi odborné konzultace. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Vladimíru Foltánkovi, manažeru Sdružení lesních školkařů České republiky, který se mnou ochotně a vstřícně spolupracoval. Můj dík patří i pracovníkům VÚLHM - Výzkumné stanice Opočno, především Ing. Václavu Nárovcovi, CSc. a Ing. Jarmile Nárovcové, Ph.D. Dále bych chtěl poděkovat jednotlivých pracovníkům lesních školek za poskytnuté informace o jejich školkařských provozech, technologiích a informace o reprodukčním materiálu lesních dřevin, které jsem využil při zpracování této diplomové práce.

Abstrakt:

Počátky lesního školkařství sahají až do období druhé poloviny 18. století, kdy byli lesníci postaveni před úkol najít východisko, jak vytvořit v lesích koncept trvale udržitelného hospodaření. Vlastní potřeba semenného a sadebního materiálu pro obnovu lesních porostů byla základem pro vznik specifického oboru lesního semenářství a lesního školkařství.

Postupným vývojem se školkařské provozy značně diferencovaly, zvláště pak v období po transformaci lesního hospodářství, kdy byly tyto ve velké míře privatizovány a školkařská produkce se tak stala obchodní komoditou v novém tržním prostředí.

Lesní školkařství má i v rámci současného lesního hospodářství, v konceptu trvale udržitelného hospodaření, svoji nezastupitelnou roli. Zajišťuje sadební materiál lesních dřevin, který je základem pro obnovu lesních porostů. Vlastní kvalita sadebního materiálu má potom zásadní vliv pro celou další produkci a ekologickou stabilitu nově založených lesních porostů.

Klíčová slova: lesní školky, produkce sadebního materiálu, vývoj lesních školek, lesní semenářství, osivo, umělá a přirozená obnova lesa

Summary:

Forest nursery history started back in the second half of the 18th century, when foresters were faced by the task to create the concept of sustainable forest management. The use of seeds and plants for forest regeneration was the basis for the creation of a specific field of forestry i. e. seed technology and forest nursery.

The gradual development of the forest nursery means the growth of differentiation, especially in the period after the transformation of forestry in ninetieth, when they were privatized and the nursery production became a commercial commodities in the market.

Forest nursery has irreplaceable role under the current forest management, which means the sustainable management,. It provides planting material of forest trees, which is the basis for forest regeneration. Standard quality planting material has a major impact on the forest production and ecological stability of new established forest stands.

Keywords: forest nursery, production of planting materials, development of forest nurseries, forest seed technology, planting stock, artificial and natural regeneration of the forest

Obsah:

1.	Úvod.....	12
2.	Literární rozbor vývoje lesního školkařství	13
2.1	Lesní školkařství součástí oboru lesnictví.....	13
2.2	Historie vývoje lesního školkařství před rokem 1989.....	13
	2.2.1 <i>Počátky lesního školkařství</i>	<i>13</i>
	2.2.2 <i>Vývoj lesního školkařství po roce 1945</i>	<i>15</i>
	2.2.3 <i>Lesní školkařství v letech 1970-1989.....</i>	<i>16</i>
	2.2.4 <i>Vývoj lesního semenářství</i>	<i>17</i>
2.3	Vývoj lesního školkařství po roce 1990	18
	2.3.1 <i>Transformace lesního hospodářství v ČR.....</i>	<i>18</i>
	2.3.2 <i>Prostředí trhu se sazenicemi v ČR po transformaci LH.....</i>	<i>19</i>
	2.3.3 <i>Osivo lesních dřevin, jako strategický materiál</i>	<i>21</i>
	2.3.4 <i>Podmínky lesního školkařství po roce 2000</i>	<i>21</i>
	2.3.5 <i>Technologická diferenciací školkařských provozů</i>	<i>22</i>
2.4	Sdružení lesních školkařů ČR	22
2.5	Legislativní rámec lesního školkařství.....	24
3.	Materiál a metody	27
3.1	Popis historického vývoje oboru lesního školkařství.....	27
3.2	Popis současných školkařských provozů a jejich produkce v ČR	27
3.3	Úroveň evropského lesního školkařství	28
3.4	Vývoj potřeby a nabídky SMLD v posledních letech.....	28
3.5	Vývoj legislativních předpisů v lesním školkařství v ČR.....	28
4.	Výsledky.....	29
4.1	Současné školkařské provozy v ČR a jejich produkce.....	29
	4.1.1 <i>Historické důvody diferencovanosti školkařských provozů.....</i>	<i>29</i>
	4.1.2 <i>Diferencovanost současných školkařských provozů.....</i>	<i>29</i>
	4.1.3 <i>Sortiment produkce lesního školkařství.....</i>	<i>34</i>
	4.1.4 <i>Výhody a nevýhody krytokořenného SMLD.....</i>	<i>35</i>
	4.1.5 <i>Užívané technologie, technická vyspělost provozů v ČR.....</i>	<i>37</i>
4.2	Osivo lesních dřevin jako základ školkařské produkce	41
	4.2.1 <i>Kvalita semenného materiálu lesních dřevin, jeho tržní cena.....</i>	<i>41</i>
	4.2.2 <i>Dostupnost zdrojů semenného materiálu lesních dřevin.....</i>	<i>43</i>
4.3	Úroveň evropského lesního školkařství ve vybraných zemích	45
	4.3.1 <i>Švédské lesní školkařství.....</i>	<i>45</i>

4.3.2	<i>Německé lesní školkařství</i>	47
4.3.3	<i>Polské lesní školkařství</i>	49
4.3.4	<i>Slovenské lesní školkařství</i>	50
4.3.5	<i>Chorvatské lesní školkařství</i>	51
4.4	Současný vývoj potřeby a produkce SMLD v ČR.....	52
4.4.1	<i>Vztah mezi lesním hospodářstvím a lesním školkařstvím</i>	52
4.4.2	<i>Dlouhodobý vývoj výměry ročně obnovených holin v ČR</i>	53
4.4.3	<i>Současná úroveň výměry ročně obnovených holin v ČR</i>	54
4.4.4	<i>Prognózy budoucího vývoje výměry zalesnění v ČR</i>	55
4.4.5	<i>Vývoj hektarových počtů sadebního materiálu</i>	56
4.4.6	<i>Dlouhodobý vývoj produkce lesních školkařů v ČR</i>	57
4.4.7	<i>Současná produkce lesních školkařů v ČR</i>	58
4.4.8	<i>Možnosti plánování pěstované školkařské produkce</i>	60
4.4.9	<i>Důsledky tržního principu řízení školkařské produkce</i>	61
4.5	Významné aspekty ovlivňující vývoj oboru lesního školkařství v ČR... 63	
4.5.1	<i>Vývoj legislativních předpisů týkajících se lesního školkařství</i> ... 63	
5.	Diskuze	66
6.	Závěr	67
7.	Seznam literatury a použitých zdrojů	69
8.	Seznam příloh	72

Seznam obrázků a grafů:

<i>Obr. č. 1: Graf struktury subjektů, provozujících lesní školky v roce 2012.</i>	<i>32</i>
<i>Obr. č. 2: Graf struktury velikosti PP u dotazovaných ŠP.</i>	<i>33</i>
<i>Obr. č. 3: Graf plošného zastoupení roku založení u dotazovaných ŠP.</i>	<i>33</i>
<i>Obr. č. 4: Graf plošného zastoupení polohy nadmořské výšky u dotazovaných ŠP.</i>	<i>33</i>
<i>Obr. č. 5: Záhon s prostokořenným SM f1+2.</i>	<i>34</i>
<i>Obr. č. 6: Sadbovače s krytokořenným BK fv1+0.</i>	<i>35</i>
<i>Obr. č. 7: Výsadbyschopný krytokořenný SM fv1+0.</i>	<i>36</i>
<i>Obr. č. 8: Graf podílu produkce prostokořenného a krytokořenného SMLD.</i>	<i>37</i>
<i>Obr. č. 9: Intenzivní technologie pěstování krytokořenného BK fv1+0.</i>	<i>39</i>
<i>Obr. č. 10: Graf výpěstnosti výsadbyschopného SMLD z jednoho ha PP.</i>	<i>40</i>
<i>Obr. č. 11: Graf průměrné délky pěstebního cyklu u sazenic SM.</i>	<i>41</i>
<i>Obr. č. 12: Graf průměrné délky pěstebního cyklu u sazenic BK.</i>	<i>41</i>
<i>Obr. č. 13: Graf podílu jednotlivých kategorií RM na sběrech SEM v roce 2010.</i>	<i>43</i>
<i>Obr. č. 14: Graf podílu jednotlivých skupin dodavatelů SEM u ŠP v ČR.</i>	<i>45</i>
<i>Obr. č. 15: Velkokapacitní výsevový fóliovník ve Švédsku.</i>	<i>46</i>
<i>Obr. č. 16: Venkovní plochy pro dopěstování se zatemňováním ve Švédsku.</i>	<i>47</i>
<i>Obr. č. 17 : Volné záhony na minerální zemině s plnosjí SM a DG 2+0 v Německu.</i>	<i>48</i>
<i>Obr. č. 18 : Volné záhony se školkovanou OL f0,5+0,5 v Chorvatsku.</i>	<i>52</i>
<i>Obr. č. 19: Graf dlouhodobého vývoje obnovy holin v ČR v letech 1980-2010.</i>	<i>53</i>
<i>Obr. č. 20: Graf vývoje přirozené a umělé obnovy holin v posledních 15 letech.</i>	<i>54</i>
<i>Obr. č. 21: Graf vývoje první a opakované obnovy holin v posledních 15 letech.</i>	<i>55</i>
<i>Obr. č. 22: Graf vývoje průměrného hektarového počtu SMLD v letech 2009-2012.</i>	<i>57</i>
<i>Obr. č. 23: Graf dlouhodobého vývoje celkové produkce SMLD v ČR.</i>	<i>58</i>
<i>Obr. č. 24: Graf vývoje celkové produkce SMLD v letech 2009-2012.</i>	<i>59</i>
<i>Obr. č. 25: Graf vývoje produkce hlavních dřevin SMLD v letech 2009-2012.</i>	<i>59</i>
<i>Obr. č. 26: Graf podílu odbytového zajištění produkce SMLD u dotazovaných ŠP.</i>	<i>60</i>

Seznam použitých zkratk a symbolů:

AB	- švédské označení pro akciovou společnost
aj.	- a jiné
a. s.	- akciová společnost
BCC	- švédský výrobce školkařských pěstebních technologií
BK	- označení dřeviny - buk lesní
BO	- označení dřeviny - borovice lesní
CBP	- celkový běžný přírůst
CPP	- celková produkční plocha školkařských provozů
č.	- číslo
ČR	- Česká republika
ČSR	- Česká socialistická republika (dřívější označení státu)
DB	- označení dřeviny - dub letní
DBZ	- označení dřeviny - dub zimní
DG	- označení dřeviny - douglaska tisolistá
d. o. o.	- chorvatské označení pro akciovou společnost
ERMA	- název počítačového programu pro evidenci RM
GmbH	- německé označení společnosti s ručením omezeným
GPS	- globální polohovací systém (navigační systém)
ha	- hektar (měrná jednotka plochy)
HS	- cílový hospodářský soubor dle vyhlášky č. 83/1996 Sb.
JAVO	- holandský výrobce školkařských pěstebních technologií
JD	- označení dřeviny - jedle bělokorá
JDO	- označení dřeviny - jedle obrovská
JIFFY	- norský výrobce školkařských pěstebních technologií
kg	- kilogram (měrná jednotka hmotnosti)
kol.	- kolektiv
ks	- kus (měrná jednotka množství)
k. ú.	- katastrální území
LH	- lesní hospodářství
LOP	- list o původu dle přech. ustanovení zákona č. 149/2003 Sb.
LVS	- lesní vegetační stupeň dle vyhlášky č. 139/2004 Sb.
MD	- označení dřeviny - modřín opadavý
mil.	- milion (číslovka)
mj.	- mimo jiné
m n. m.	- metry nad mořem (nadmořská výška)

např.	- například
OL	- označení dřeviny - olše lepkavá
OS	- označení dřeviny - topol osika
PC	- osobní počítač (personal computer)
PL	- průvodní list RM dle vyhlášky č. 29/2004 Sb.
PLO	- přírodní lesní oblast dle vyhlášky č. 139/2004 Sb.
POP	- potvrzení o původu RM dle vyhlášky č. 29/2004 Sb.
POPE	- pověřený pěstitel pro lesy obhospodařované s. p. LČR
popř.	- popřípadě
PP	- produkční plocha školkařského provozu
prům.	- průměrný
PUPFL	- pozemky určené k plnění funkcí lesa
RCK	- rašelino-celulósový kelímek
RM	- reprodukční materiál lesních dřevin
r.	- rok (měrná jednotka času)
Sb.	- sbírka zákonů
SEM	- semenný materiál lesních dřevin
SK	- švédská koruna (měna)
SLŠ ČR	- Sdružení lesních školkařů České republiky
SM	- označení dřeviny - smrk ztepilý
SMLD	- sadební materiál lesních dřevin
SMO	- označení dřeviny - smrk omorika
stř.	- středisko
s. p.	- státní podnik
s. r. o.	- společnost s ručením omezeným
ŠP	- školkařský provoz
t	- tuna (měrná jednotka hmotnosti)
tis.	- tisíc (číslovka)
tj.	- to je
TP	- označení dřeviny - topol bílý
tzv.	- tak zvaný
ÚHÚL	- Ústav pro hospodářskou úpravu lesů (Brandýs nad Labem)
VLS	- státní podnik Vojenské lesy a statky České republiky
VS	- Výzkumná stanice (Opočno)
VÚLHM	- Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti (Strnady)
€	- euro (měna)

1. Úvod

Téma mé diplomové práce: „*Vývoj lesního školkařství a jeho význam pro současné lesní hospodářství*“ jsem si zvolil hned z několika důvodů. V minulosti jsem pracoval jako provozní lesník, od roku 2006 zastávám funkci vedoucího provozu lesních školek u Lesní společnosti Broumov Holding, a. s. Lesní školkařství je mým současným profesním oborem, ve kterém bych chtěl i nadále rozvíjet svoji odbornost. Podle svých nabytých zkušeností mohu hodnotit některé aspekty současného lesního školkařství jak ze strany lesníků, tak ze strany školkařů.

Lesní školkařství je na jedné straně součástí lesního hospodářství (oboru pěstování lesa), na druhé straně se však jedná o úzce specifický obor, který především pak v posledním dvacetiletí, v období po transformaci LH, prodělává svůj vlastní vývoj.

Lesní školky se v současné době nacházejí jak na lesní, tak na zemědělské půdě a provozují je různí vlastníci, počínaje státními organizacemi a konče fyzickými osobami. Vlivem dynamicky se měnících dodavatelsko-odběratelských vztahů musí současné školkařské provozy pěstovat ve značné míře sadební materiál tzv. „naslepo“, tj. bez vědomí konkrétního finálního uplatnění své budoucí produkce. Dostupnost zdrojů osiva lesních dřevin je přitom také řešena na obchodní bázi.

Cílem vypracování diplomové práce je popsat vývoj lesního školkařství před rokem 1989, dále vývoj českého lesního školkařství po roce 1990, též současné technologie a trendy v pěstování sadebního materiálu, s porovnáním trendů lesního školkařství v zahraničí. Rámcově prezentovat naši současnou školkařskou produkci, tu potom konfrontovat s potřebou českého lesního hospodářství. Popsat současné možnosti získávání osiva lesních dřevin, jako strategické suroviny pro pěstování. Dále potom míru zajištění odbytu sadebního materiálu lesních dřevin a další následné možnosti plánování školkařské produkce vlastními školkařskými provozy.

Záměrem je vytvořit komplexní a ucelený materiál o současném lesním školkařství v České republice. Veškeré použité informace vycházejí z aktuálně dostupných pramenů, osobních sdělení, odborných tematických publikací a časopisů, informací z platných zákonů a norem, včetně autorových osobních zkušeností z praxe. Celý souhrnný materiál potom vypovídá o významu lesního školkařství pro současné lesní hospodářství.

2. Literární rozbor vývoje lesního školkařství

2.1 Lesní školkařství součástí oboru lesnictví

Hlavním cílem lesního školkařství je zabezpečit dostatečnou produkci kvalitního sadebního materiálu pro umělou obnovu lesa (POLENO a kol. 2009).

Zpočátku se sazenice pěstovaly v semeníštích, později ve školkách.

Sazenice vypěstované ve školkách jsou potřebné zejména pro:

- obnovu lesních porostů na holinách, na kalamitních plochách a na plochách, kde selhala přirozená obnova, nebo tam, kde je vyžadována změna ve skladbě druhů dřevin,
- přeměnu stejnověkých a stejnorodých porostů v nestejnověké a smíšené porosty,
- převody pařezin na vysokokmenné porosty,
- doplnění přirozeného zmlazení dřevinami, které v mateřském porostu nebyly,
- vysazování lesa na plochách nelesních,
- zajištění sadebního materiálu pro období, kdy dřeviny nemají semenné roky,
- zajištění sazenic z osiva z uznaných porostů u jehličnatých dřevin.

Žádné pokrokové lesnictví se nemůže obejít bez lesních školek. Právem se proto říká: „Semeno je základem lesa a lesní školka je jeho kolébkou“ (KOPŘIVA 1959).

Vyspělé lesní školkařství vytváří rozhodující předpoklady pro plynulou obnovu lesa. I když je snahou lesníků maximálně zvýšit podíl přirozené obnovy, školkařství tím nepozbývá na významu, neboť i nadále bude zakládání lesních kultur sadbou nad obnovou přirozenou výrazně převyšovat (DUŠEK, KOTYZA 1970).

2.2 Historie vývoje lesního školkařství před rokem 1989

2.2.1 Počátky lesního školkařství

Začátkem osmnáctého století nastala nutnost v lese záměrně hospodařit a pěstovat jej, zvláště se starat o obnovu vytěžených porostů. Georg Ludwig Hartig (1764-1837), nejvýznamnější lesník své doby prohlásil, že není záslušnějšího a důležitějšího úkolu lesního hospodáře, než zakládat a pěstovat mladé lesní porosty, aby byla nahrazována těžba a lesům bylo zajištěno věčné trvání.

Lesníci se v tomto duchu na sklonku osmnáctého a devatenáctého století zabývali čím dál intenzivněji tématem sítě a výsadby lesních porostů, toto období lze považovat za počátek záměrného pěstování sazenic ve školkách (RAKUŠAN 1958).

V letech 1796 až 1802 byla lesmistrem Matzem na Českokrumlovsku založena první **semeníště**, jejichž posláním bylo vypěstovat semenáčky k doplňování mezer po přirozených náletech. Semeníště sloužila k vypěstování 1-3letých semenáčků a

po třech vypěstovaných generacích byla navrácena zpět k zalesnění. Základem úspěchu produkce bylo především využití příznivého porostního prostředí. Systém semenišť byl běžný nejenom u nás, ale i v sousedních státech. V Polsku podobnému účelu sloužily tzv. podokapové školky, které byly zakládány v geneticky cenných porostech a využívaly přirozeného náletu.

Významnou etapou rozvoje lesního školkařství byla druhá polovina devatenáctého století. Přispěly k tomu nejenom všeobecné snahy o zvyšování dřevní produkce lesních porostů, ale i řada dalších vlivů. Především vydání lesního zákona z roku 1852, který ukládal majitelům lesů povinnost vzniklé holiny zalesňovat. Zájem o lesní školkařství byl dále podnícen snahami o likvidaci rozsáhlých holin, vzniklých po větrné, sněhové a kůrovcové kalamitě, jež postihla střední Evropu v letech 1850 až 1870. Příznivého výsledku bylo na kalamitních holinách dosahováno při použití starších, vyspělých sazenic, vypěstovaných v **přechodných školkách**, umístěných zpravidla poblíž kalamitních holin. Tyto přechodné školky byly využívány pro pěstování více generací sazenic, zpravidla až do úplného zalesnění těchto holin. Přeškolkování semenáčků umožnilo též účelně časově rozložit a prodloužit využití sazenic v požadovaných druzích v dalších letech neúrody semen a tím i plynulost obnovy.

Plnění zalesňovacích povinností vyplývajících ze zákona, zvláště po rozsáhlých kalamitách, vyžadovalo neustále více kvalitních sazenic. Z těchto důvodů byly lesní velkostatky nuceny zakládat **trvalé provozní školky**, které byly zakládány převážně na lesní půdě a sloužily k produkci semenáčků a sazenic lesních dřevin na dobu deseti až dvaceti let. Výměra tehdy zakládaných školek byla zpravidla okolo 0,20 ha, školky o výměře přes 1 ha se zakládaly zřídka. Stalo se postupně nepsaným zákonem, že každý lesník musel mít na svém úseku semenišť, nebo školku. Školkařství začalo být nedílnou součástí lesního hospodářství, ukazatelem vyspělosti a schopnosti každého lesního hospodáře. Zajištění potřebného množství sazenic vlastní produkcí v požadovaných druzích v rámci úseku, nebo polesí, se stalo základní povinností.

Trvalý nedostatek sazenic, zejména v letech po velkých kalamitách, se stal podnětem soukromým podnikatelům k zakládání **obchodních velkoškolek**, které účelně vyrovnávaly celkovou potřebu sadebního materiálu a staly se i průkopníky pokrokových technologií. Velkoškolky byly zakládány v nejpříznivějších podmínkách. Rozhodujícími faktory byly především lehce zpracovatelné půdy, rovinný terén, větší souvislé plochy, příznivé klimatické podmínky, dlouhá vegetační doba, dostatečný zdroj vody a pracovních sil. V takových podmínkách vznikly v roce 1872 v oblasti Hamburku největší velkoškolky na světě. Byly rozprostřeny v menších i větších souvislých

plochách, jejich původní celková výměra byla 1 442 ha. Velkoškolky brzy vznikaly i v ostatních zemích Evropy, avšak ve výměrách menších.

Roku 1890 založil první **velkoškolky u nás** podnikatel Herran ve Zdechovicích a Kladrubech nad Labem, další vznikly v roce 1903 v Pouchově u Hradce Králové, založené lesníkem Hakrem a později vedené lesmistrem Rakušanem, dále Vackovy školky v Řečanech nad Labem a další. Výměra těchto školkařských provozů se pohybovala okolo 20 až 40 ha (DUŠEK, KOTYZA 1970).

2.2.2 *Vývoj lesního školkařství po roce 1945*

K 1. 1. 1946 bylo v Čechách evidováno celkem 1 222 ha plochy lesních školek. Jednalo se především o drobnější provozní školky, přičemž jejich kapacita nestačila na pokrytí velké poptávky po sazenicích, způsobené potřebou zalesnit rozsáhlé poválečné holiny. V Čechách bylo k tomuto datu evidováno celkem 150 tis. ha holin, zčásti na lesní, zčásti na nelesní půdě. Za tímto účelem bylo plánováno navýšení produkční plochy lesních školek na více než dvojnásobek plochy stávající (DUŠEK, KOTYZA 1970).

V letech 1952 - 1955 stále přetrvával nedostatek sazenic. Za tímto účelem byly zakládány četné lesní školky, bohužel často i v méně vhodných stanovištních podmínkách. Jedním z východisek k odstranění nedostatku sazenic mělo být také navýšení výpěstnosti z 1 ha plochy školky, ze stávajících 270 tis. až na 400 tis. ks.ha⁻¹, pěstováním neškolkováného, tzv. „plastického“, semenáčkového materiálu. Ten měl svým množstvím zajistit potřebný chybějící sadební materiál. Jednalo se ale většinou o „sazenice“ s podprůměrnými parametry a po přesazení na lesní stanoviště vykazovaly velké procento ztrát. Nezdar ze zalesnění se v této době blížil až k 50 %. Na konci padesátých let se školkařské provozy postupně opět vracely k osvědčeným tradičním technologiím pěstování vyspělých školkováných sazenic (DUŠEK, KOTYZA 1970).

Překotné zakládání lesních školek bylo částečně usměrněno vydáním norem ČSN 48 2310 - *lesní školky* (platná od 1. 4. 1955) a ČSN 48 2320 - *práce v lesních školkách* (platná od 1. 4. 1959). V provozní praxi však bylo praktické uplatnění těchto norem realizováno pozvolna, takže celá padesátá léta jsou poznamenána rušením školek původních a zakládáním nových (NÁROVEC 2000).

Jedním z hlavních úkolů počátku šedesátých let bylo vyrovnat disproporci mezi úkoly v zalesňování a celkovou plochou školek v Čechách a na Slovensku. K 1. 1. 1961 byla evidována celková výměra školek v Čechách 2 355 ha a na Slovensku 1 071 ha,

při přibližně stejně velkých zalesňovacích úkolech. Z těchto důvodů bylo nutno na Slovensku urychleně přistoupit k rozšíření školkařské plochy (KOTYZA a kol. 1963).

Období mezi lety 1960 až 1965 je charakterizováno počátkem soustředování malých školek na školkařské provozy o větší výměře. V této době se začaly postupně používat technologické postupy s větší mírou mechanizace a chemických prostředků, s tím souvisí zvýšení produktivity práce v lesních školkách. Návrat k osvědčeným tradičním metodám pěstování přispěl ke zkvalitnění produkce, současně se ale projevil ve snížení produkce z 1 ha školkařské plochy asi na 200 tis. ks (DUŠEK, KOTYZA 1970).

Pro léta 1964 až 1970 bylo naplánováno založit asi 1 200 ha školek nových a současně zrušit asi 1600 ha školek nevyhovujících regionální soustavě. Cílem bylo dosáhnout soběstačnosti jednotlivých krajů a zabránit tak plošným rozsáhlým přesunům sadebního materiálu. Tento záměr byl zakotven v novelizaci dříve vydaných státních norem ČSN 48 2310 a ČSN 48 2320, které stanovily základní kritéria produkčních ploch lesních školek a jejich minimální velikost. Praktická realizace těchto norem se stala základem následných oborových záměrů celkové modernizace a přestavby školkařských provozů, směřujících k intenzifikaci pěstování sadebního materiálu lesních dřevin (FOLTÁNEK 2009a).

2.2.3 Lesní školkařství v letech 1970-1989

Období konce 70. a začátku 80. let je charakterizováno jako etapa přestavby a modernizace mnoha školkařských provozů. Menší školky měly být zrušeny, místo nich vznikaly centralizované školkařské provozy na úrovni tehdejších lesních závodů. Tento již rozjetý trend byl konkretizován - Instrukcí pro lesní školky státních organizací lesního hospodářství (vydanou v roce 1977 VS v Opočně).

V tomto období byla vybudována centralizovaná školkařská střediska, jako jsou Johanka (1979), Kladíkov (1981), Zelená Bouda (1984), Budišov (1980) a další. Mnohé školkařské provozy se stávaly svým vybavením, rozlohou a péčí o jejich provoz chloubou tehdejších podniků státních lesů (DUŠEK, JANČAŘÍK 1989).

Přes tyto rozsáhlé investiční akce se však průběžně prokázalo, že i malé lesní školky mají v lesním provozu své místo a jejich postupné plánované rušení bylo pozastaveno. V roce 1985 bylo v tehdejší ČSR u státních lesů z celkové výměry 2 020 ha lesních školek evidováno 740 ha školek malých, necentralizovaných s průměrnou výměrou 0,64 ha (37 % z celkové výměry školek). Jejich produkce činila 87,4 mil. ks sadebního materiálu, tj. 41% celkové produkce (NÁROVEC 2000).

K 31. 12. 1989 byla v České republice evidována celková výměra lesních školek 2182 ha, průměrná produkce z 1 ha produkční plochy cca 131 tis. ks a zalesnění bylo provedeno na výměře 35 tis. ha (FOLTÁNEK 2009a).

2.2.4 Vývoj lesního semenářství

Za počátky lesního semenářství můžeme považovat konec 18. století. Šišky tehdy sbíral z pokácených stromů jednak hájenský personál, jednak dřevorubci, nebo děti. Za každou hájovnou byla v té době sluneční lušτίrna. Bývalo dobrým zvykem, že lesní personál nosil při pochůzkách po kapsách semena, která špetkovitě rozsával do ochrany pařezů, nebo jimi „na potkání“ doplňoval řídké nálety.

Od sedmdesátých let 19. století bylo z rozhodnutí lesního úřadu v Českém Krumlově ve vhodných klimatických podmínkách ve sklepení krumlovského zámku skladováno veškeré osivo z vlastního sběru, z výkupů od sběračů i z nákupů od cizích semenářských firem. Zde bylo též započato s centrální evidencí o původu sklizeného osiva, která měla zaručit návratnost semen do původních vzrůstových oblastí (FOLTÁNEK 2009a).

Konec 19. století byl neslavně poznamenán rozmachem velkých semenářských firem, které zajišťovaly zvýšenou potřebu osiva pro zajištění rozsáhlých kalamitních holin. Ochotně deklarovali jakoukoliv požadovanou provenienci, ve svých cenících sice uváděly původ semene, ale jen k uspokojení svých odběratelů a k získání odběratelů dalších. Dle archivů dodávaly semena do českých zemí například firmy: Julius Steiner (Viener Neustadt), Wallpach-Schwanenfeld (Insbruck), Conrad Appel (Darmstadt), Ch. Geigle (Nagold-Württemberg) a další. Nakupované osivo, používané k přímému výsevu, či produkci sadebního materiálu dalo samozřejmě základ vzniku provenienčně málo vhodným, nebo zcela nevhodným porostům. Tímto způsobem bylo ve značném rozsahu zavlečeno např. württenberské semeno do Krkonoš, dolnorakouské do předhůří Beskyd, tyrolské prakticky do všech lesů v Čechách. Jen málokde přetrvalo tuto dobu používání osiva z místních zdrojů. Podíl komerčně získávaného osiva lesních dřevin postupně narůstal a koncem 19. století už téměř všude převládal (ŠNAJPERK 1953).

V roce 1923 založili dva zkušení semenáři František Šnajperk a František Sander, po dohodě s tehdejšími vedeními vznikajících státních lesů první semenářský závod v Liptovském Hrádku, kde bylo shromažďováno osivo z různých oblastí republiky. Úkolem semenářského závodu bylo především dodat státním lesům kvalitní osivo zaručené provenience. Roku 1927 byla vydána první směrnice prosazující sběr semen

lesních dřevin pouze z kvalitních porostů, měla však omezenou platnost, poněvadž se vztahovala jen na státní lesy, kterých bylo v té době asi jen 15 % (FOLTÁNEK 2009a).

Otázce jakosti používaného osiva, jeho původu a genetické hodnotě se v této době věnoval Dr. Ing. Gustav Vincent, přednosta Výzkumného ústavu pro pěstění lesů v Brně, evidování osiva podle těchto zásad však bylo uzákoněno až v roce 1942 (DUŠEK, KOTYZA 1970).

Lesnímu zákonu z roku 1942 předcházelo vládní nařízení č. 350/1940 Sb. - *o uchování a vypěstění dědičně hodnotného dorostu stromového v lese*, které bylo zpracováno na vysoké odborné úrovni. Toto nařízení již ukládalo sbírat osivo lesních dřevin jen v uznaných lesních částech (porostech), stanovilo oblasti s přibližně stejnými vegetačními podmínkami, a dále ukládalo obchodovat se semeny a sazenicemi pouze osobám s platným oprávněním. Z tohoto pokrokového vládního nařízení vycházely i další pozdější zákony, především zákon č. 65/1950 Sb. - *o hospodaření s lesními semeny a sazenicemi* a zákon č. 166/1960 Sb. - *o lesích a lesním hospodářství*. Zásadní změny v této oblasti nepřinesl ani zákon č. 96/1977 Sb. - *o hospodaření v lesích a státní správě lesního hospodářství*, pouze zrušil některá ustanovení. Ke změnám došlo až po přijetí nového lesního zákona č. 289/1995 Sb. (POLENO a kol. 2009).

Významným krokem pro zkvalitnění celého českého lesního semenářství bylo na počátku 60. let rozhodnutí tehdejšího ministerstva lesního a vodního hospodářství o výstavbě centrálního semenářského závodu v Týništi nad Orlicí. Investiční záměr počítal s roční zpracovatelskou kapacitou 2500 tun šišek a okamžitou kapacitou skladu 800 tun, dále s vybavením klimatizovaným skladem s kapacitou 60 tun pro dlouhodobé skladování lesního osiva. Výstavba započala v r. 1965, v r. 1971 byl zahájen zkušební provoz a v roce 1972 proběhla kolaudace, v roce 1992 byla ještě dostavěna mrazírenská hala pro skladování osiva buku. Semenářský závod dodnes zajišťuje centrální úlohu v luštění a skladování osiva lesních dřevin v České republice. Je zde luštěno a skladováno jak osivo z lesů ve vlastnictví státu, tak z lesů jiných vlastníků. Součástí lesního semenářského závodu je také banka lesního osiva, která má zásadní význam pro uchování genofondu lesních dřevin České republiky (FOLTÁNEK 2009a).

2.3 Vývoj lesního školkařství po roce 1990

2.3.1 Transformace lesního hospodářství v ČR

Tak jako v celé společnosti došlo i v lesním hospodářství po roce 1990 k řadě významných změn. V roce 1992 byla dokončena privatizace majetku státních podniků lesního hospodářství. Po této transformaci vznikl na jedné straně nový státní podnik

Lesy české republiky jako výkonný orgán pro hospodaření v lesích ve vlastnictví státu. Na druhé straně vznikly privatizací výrobních a hospodářských součástí lesních závodů bývalých státních lesů nové soukromé subjekty, lesní akciové společnosti. Podstatná většina lesních školek se stala majetkem lesních akciových společností, část byla v rámci uskutečněných restitucí předána původním vlastníkům lesních majetků. Neprivatizovány byly lesní školky účelových zařízení lesnických škol, státního podniku Vojenské lesy a statky České republiky a lesní školky obhospodařované účelovými lesními závody nově vzniklého státního podniku Lesy české republiky (Židlochovice, Boubín, Konopiště aj.)

Princip hospodaření v lesních školkách byl systémově položen na podnikatelskou a konkurenční bázi. Produkce sadebního materiálu lesních dřevin se stala záležitostí obchodního uplatnění na spotřebním trhu. Uskutečněná transformace systému obhospodařování státních lesů a privatizace službových činností měla a má na vývoj a stav lesního školkařství v České republice rozhodující vliv (FOLTÁNEK 2009a).

2.3.2 Prostředí trhu se sazenicemi v ČR po transformaci LH

Školkařské provozy České republiky zaznamenaly mezi lety 1989 a 1994 pokles celkové plochy z 2174 ha na 1900 ha a úbytek celkové produkce sazenic z 238 mil. ks na 200 mil. ks. Zatímco do roku 1989 byl oficiální trend soustředit pěstování sadebního materiálu do několika desítek oblastních velkoškolek, po roce 1989 došlo k výrazné diverzifikaci školkařství vznikem velkého množství menších školek v soukromém vlastnictví (Zdroj: <http://www.uhul.cz/zelenazprava/1994>).

V České republice nebyly od počátku transformace LH v letech 1992-1994 shromažďovány žádné statistické údaje o lesních školkách a jejich produkci.

Začátek 90. let minulého století se vyznačoval vysokou poptávkou po sazenicích. Důvodů byla celá řada, např. odkrývání starých holin, vysoký podíl nezdaru zalesnění a vysoký podíl nahodilých těžeb. Na trhu se neprojevil významný nedostatek sazenic proto, že zde bylo uplatněno poměrně velké množství sazenic z dovozu, dovezených dle doposud platné směrnice č. 23/1998 (VAŠÍČEK 1997).

VAŠÍČEK (1997) v této souvislosti doslovně uvádí: „V České republice zajišťují školkařskou produkci téměř výhradně soukromé subjekty. Jako producenti sadebního materiálu lesních dřevin nesou všechna rizika spojená s jeho pěstováním a prodejem. Jelikož školkaři neprovádějí podrobný průzkum trhu, při plánování přitom vycházejí jen z let minulých, je potom otázka, zda bude předpokládaný odbyt sazenic zrealizován na sto procent.“

MAUER (1997) pak k témuž doplňuje: „Je žádoucí, alespoň z větší části, přejít na dlouhodobější smlouvy při dodávkách. Školkař musí vědět, co a jak má pěstovat, musí mít větší jistotu, že sadební materiál prodá. Odběratel musí mít větší jistotu, že sadební materiál požadovaných kvalit vůbec získá.“

VÚLHM Jíloviště-Strnady zpracoval v roce 1996 dle zadání Ministerstva zemědělství ČR studii potřeby sadebního materiálu pro budoucí léta. Zde byla uvedena výše holin k zalesnění 32 tis. ha s celkem 196 mil. ks sazenic (106 mil. ks jehličnatých a 90 mil. ks listnatých). Uvažovalo se rozčlenění sazenic na jednotlivé školkařské provozy v různých oblastech republiky. Tyto školky měly pěstovat materiál hlavně pro lesní závody v oblasti školky a měly se orientovat na materiál v místních a oblastních podmínkách potřebný (ŠINDELÁŘ 1997).

KLEČKA 1997 uvedl: „Se školkaři, pověřenými pěstiteli (POPE), jsme uzavřeli smlouvy o pěstování sadebního materiálu pro lesy obhospodařované s. p. LČR. Pro jaro 1997 jsme sestavili bilanci sadebního materiálu dle nabídky pověřených pěstitelů a potřeby sazenic pro s. p. LČR. Nabídka sazenic čítala 122 mil. ks a poptávka 72 mil. ks. Ukázalo se, že přebývajících 50 mil. ks sazenic je relativní přebytek, protože naopak v řadě dřevin, PLO, či LVS byl požadovaných sazenic nedostatek. Výsledky ukázaly, že výrobu sadebního materiálu je třeba operativně usměrňovat tak, aby byl naplněn potřebný sortiment v plné výši.“

Smlouvy uzavřené s. p. LČR s tzv. pověřenými pěstiteli (POPE) bohužel také nepřinesly velkou míru jistoty uplatnění vypěstované školkařské produkce. Jednalo se spíše o smlouvy zaručující s. p. LČR přednostní právo odběru sadebního materiálu, vypěstovaného z osiva, pocházejícího z jejich zdrojů, ale nijak nezaručovaly skutečný odběr sazenic.

Většina školkařských provozů pokračovala po transformaci ve své zaseté výrobě z minulých let, jak v technologickém vybavení, tak v sortimentu pěstovaného sadebního materiálu. Tak, jak byly jednotlivé lesní celky v restitucích postupně vydávány, měnila se jim však odbytová základna. Největší lesní celky začaly provozovat školkařskou činnost ve své režii, většina ostatních drobnějších soukromých vlastníků a představitelů obecních a městských lesů odebírala sazenice v místně příslušných oblastních školkách. Lesní celky ve vlastnictví státu, spravované s. p. LČR, pokračovaly v 90. letech v nastolené spolupráci s nově vzniklými akciovými společnostmi na úrovni lesních správ. Z pohledu školkařských provozů u akciových společností byla smlouvami s LČR, s. p. na zhotovení komplexních činností na místně příslušné zakázky s dlouhodobou

platností (5 let) zajištěna určitá odbytová jistota s možností plánování budoucí produkce směřované do místních přírodních oblastí.

2.3.3 Osivo lesních dřevin, jako strategický materiál

Novým fenoménem se pro školkařské provozy po transformaci LH stala ta skutečnost, že musí řešit nejenom otázku odbytu své produkce sadebního materiálu, ale musí v první řadě pro její vypěstování zajistit příslušné osivo lesních dřevin odpovídajících druhů a požadovaného původu, v souladu s platnými legislativními předpisy. Osivo se tak stává strategickým materiálem v lesních školkách, neboť většina školkařských provozů nevlastní žádné zdroje reprodukčního materiálu (MAUER 1997).

Uznané zdroje osiva lesních dřevin jsou v rukou vlastníků lesů. Podstatná většina těchto zdrojů je v lesích obhospodařovaných s. p. LČR, v jehož vlastnictví je také Semenářský závod v Týništi nad Orlicí. Některé větší školkařské subjekty si začaly z těchto důvodů budovat vlastní banku osiva (FOLTÁNEK 2009a).

Lesní semenářství sice není nosným oborem lesního hospodářství, má ale svoji nezastupitelnou roli z důvodu vytváření potřebných zásob osiva u dřevin s delší periodicitou plození. Stát si proto ponechal ve svém vlastnictví Semenářský závod v Týništi nad Orlicí, který je schopen svojí skladovou kapacitou překonat roky neúrody všech jehličnatých lesních dřevin v ČR. U listnáčů je tato situace obdobná s výjimkou buku a dubu, kde objemová kapacita na celou ČR nestačí. Semenářský závod pracuje na principu poskytování služeb všem vlastníkům lesů v oblasti lesního semenářství. Tyto služby jsou dosažitelné pro všechny právní subjekty v ČR (VAŠÍČEK 1997).

K zajištění semenné suroviny pro další zpracování v semenářském závodě, nebo k přímému prodeji zavedly LČR, s. p., nový systém zajišťování sběru v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., *o veřejných zakázkách*, formou „Malého nákupního systému“ ze stojících stromů a formou uzavření rámcových smluv pro sběry z pokácených stromů a z opadu. SZ Týniště nad Orlicí na svých webových stránkách také spustil nový objednávkový systém, který je přístupný všem pěstitelům SMLD i drobným pěstitelům (NEZNAJOVÁ 2012).

2.3.4 Podmínky lesního školkařství po roce 2000

Potřeba sadebního materiálu lesních dřevin zaznamenala od roku 1989 výrazný pokles. Zatímco bylo v roce 1989 plánováno zalesnění umělou obnovou zhruba na 35 tis. ha, v roce 2000 na necelých 22 tis. ha a v roce 2005 to bylo zhruba na 18 tis. ha. Ještě při zohlednění nově stanovených minimálních počtů sazenic

to znamená pokles potřeby sadebního materiálu o 45 %

(Zdroj:<http://www.uhul.cz/zelenazprava/2005>).

Lesní školkařství v České republice je považováno za službovou činnost pro vlastníky lesů. Produkci sadebního materiálu se zabývají jak vlastníci lesů, tak společnosti zabývající se dodávkami prací pro vlastníky lesů, tak specializované školkařské firmy, které mají školkařskou produkci jako hlavní podnikatelský záměr.

Školkařské subjekty se z důvodů odbytových v poslední době zejména zaměřují na takovou produkci sadebního materiálu (sortiment, druh dřeviny a původ), u které se dá předpokládat vyšší pravděpodobnost, že ji později na trhu uplatní. Nejistota uplatnění produkce sadebního materiálu je vysoká. Velmi důležitým faktorem je výsledek výběrových řízení subjektů dodávek prací pro největšího odběratele s. p. LČR. Sazenice se tak staly obchodní komoditou, kterou dle vlastního uvážení nakupuje až vítěz výběrového řízení a zhotovitel prací (FOLTÁNEK 2009b).

2.3.5 Technologická diferenciacie školkařských provozů

V evropském lesním školkařství se vylíšily dva hlavní směry technologií pěstování sadebního materiálu:

- **středoevropský** - charakteristický klasickým pěstováním na volných záhonech, silných prostokořenných sazenic, podřezaných, či školkovaných, většinou víceletých,
- **skandinávský** - charakterizovaný intenzívním pěstováním ve sklenících, fóliových krytech a stínovištích, většinou jednoletých sazenic v hromadných pěstebních obalech (sadbovačích).

V rámci každého z obou směrů existuje celá řada variant. V klasickém středoevropském pěstování je v současné době ve značné míře používáno intenzívních metod pěstování jednoletých semenáčků ve fóliových krytech, s pozdějším školkováním na volné plochy. V technologiích, vycházejících ze skandinávského směru, je díky specifickým požadavkům našich odběratelů pěstován i starší, silnější víceletý krytokořenný sadební materiál. Dále jsou produkovány i další typy výpěstků, např. silné obalené sazenice v individuálních obalech, velmi silné obalené sazenice apod. (FOLTÁNEK 2009a).

2.4 Sdružení lesních školkařů ČR

Velice brzy po roce 1992, kdy se v ČR aktivizovaly privátní subjekty provozující školkařskou činnost, vznikla potřeba založení zaštitujícího oborového sdružení.

Z podnětu několika představitelů větších školkařských provozů a pracovníků Výzkumné stanice v Opočně bylo svoláno ve velkoškolce Budišov iniciační setkání. Zde byl zvolen přípravný výbor, který kontaktoval jednotlivé školkařské subjekty. Na základě usnesení z ustanovující valné hromady byl podán vlastní podnět k založení oborového zájmového sdružení, které bylo dne 1. 12. 1995 zaregistrováno pod názvem **Sdružení pěstitelů sadbového materiálu lesních dřevin** (FOLTÁNEK 2009a).

Sdružení pěstitelů sadbového materiálu lesních dřevin sdružuje právnické a fyzické osoby, které se zabývají lesním školkařstvím (tj. pěstováním, skladováním, distribucí a prodejem sadbového materiálu lesních dřevin) a lesním semenářstvím (tj. sběrem, skladováním a prodejem osiva lesních dřevin). Sdružení usiluje o soustavné zvyšování úrovně lesního školkařství v České republice a s tím spojené prestiže a prosperity v oboru. V této souvislosti zajišťuje poradenskou službu, organizuje vzdělávání a osvětovou činnost, zabezpečuje propagaci oboru a šíření informací. Zprostředkovává provádění odborných analýz a specializovaného výzkumu. Zájmy svých členů rovněž prosazuje při tvorbě legislativy. Zabývá se i otázkami marketingu školkařské produkce a osiva lesních dřevin, cenovou a dotační politikou, a dalšími profesními a hospodářskými otázkami (CAFOUREK 1997).

V roce 1996 začalo aktivně pracovat Sdružení pěstitelů sadbového materiálu lesních dřevin. V této profesní organizaci byly zapojeny téměř všechny významné školkařské subjekty, které svou produkční plochou, technickým vybavením a odbornou úrovní tvořily základ lesního školkařství v ČR. Produkční plocha zde sdružených školkařských subjektů čítala 793 ha s celkovou produkcí 76 mil. ks sazenic lesních dřevin (Zdroj:<http://www.uhul.cz/zelenazprava/1996>).

Po dvou letech existence bylo sdružení z důvodu lepšího vystižení svého členského seskupení přejmenované na **Sdružení lesních školkařů ČR (SLŠ ČR)**. Postupný nárůst členské základny sdružení vypovídá o oborové potřebě vhodným způsobem svoji problematiku prezentovat, obhajovat a směřovat do budoucnosti. Formou občanského sdružení tak v ČR vznikla společná platforma, která vytvořila vhodný prostor k prezentování společné identity. V roce 2012 mělo sdružení registrováno 77 členských subjektů, obhospodařujících sumárně 1 100 ha produkčních ploch lesních školek, což je 80% z celkové výměry cca 1 380 ha lesních školek uváděných ve statistikách Ministerstva zemědělství ČR (FOLTÁNEK 2012).

2.5 Legislativní rámec lesního školkařství

ZÁKON č. 289/1995 Sb., *o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)* v platném znění je základním legislativním nástrojem po stanovení pravidel hospodaření v lesích na území ČR. Vlastníkům lesa mj. nařizuje vzniklé holiny ve stanoveném termínu zalesnit a zajistit, stanovuje minimální počty jedinců na ploše a zatoupení MZD. Pro vlastní vývoj lesního školkařství v ČR má formulace tohoto legislativního opatření prvotní význam.

VYHLÁŠKA č. 139/2004 Sb., *kteřou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa*, v platném znění. Tato vyhláška doplňuje zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon, formuluje možnosti přenosu RM do lesních porostů na území ČR. Stanovuje vlastníkům lesa povinnosti používat při zalesnění pouze druhově, provenienčně a geneticky vhodné osivo a sazenice. Specifikuje v rámci území ČR přírodní lesní oblasti (PLO) a lesní vegetační stupně (LVS). Pro jednotlivé skupiny dřevin potom stanovuje pravidla přenosu mezi jednotlivými PLO a LVS.

SMĚRNICE RADY č. 1999/105/ES, *o uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin a trh*, v platném znění. Podle této směrnice je lesní reprodukční materiál chápán jako specifická obchodní komodita a celý nastavený mechanismus si klade za cíl ochranu spotřebitele, vlastníka lesa. Ukládá členským státům zajistit jasnou identifikaci celého průběhu toku reprodukčního materiálu jednotlivých uznaných jednotek, provádět kontroly registrovaných dodavatelů a dále si vzájemně mezi úředními místy jednotlivých členských států poskytovat potřebné informace a pomoc. Za tímto účelem si jednotlivé členské státy vytvoří své vlastní národní legislativní nástroje.

ZÁKON č. 149/2003 Sb., *o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a zalesňování a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin)*, v platném znění (novelizován zákonem č. 387/2005 Sb. a zákonem č. 232/2013 Sb.), který je v souladu se Směrnicí Rady č. 1999/105/ES. Tento zákon mj. formuluje pravidla posuzování kvality a náležitosti evidence reprodukčního materiálu lesních dřevin (RM). Stanovuje povinnosti osob, držitelů licencí vydaných MZe České republiky, při uvádění RM do oběhu. Dále stanovuje pověřenou osobu, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem (ÚHÚL), k výkonu kontroly a vedení evidence o RM ve všech fázích jeho oběhu, od sběru osiva, jeho skladování, přes rozpěstovaný materiál, až po prodej vlastníkům

lesa. Ukládá také povinnost osobám, které RM uvádí do oběhu poskytovat ve stanové formě a rozsahu tyto údaje pověřené osobě.

VYHLÁŠKA č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, v platném znění. Tato vyhláška specifikuje jednotlivé požadavky zákona. Mj. vymezuje seznam lesních dřevin, které podléhají evidenci, stanovuje konkrétní termíny a předepsanou formu jednotlivých dokumentů při evidenci RM, jako jsou potvrzení o původu (POP), průvodní listy (PL) a listy o původu (LOP).

ČSN 48 1211 Lesní semenářství - Sběr, kvalita a zkoušky kvality semenného materiálu lesních dřevin. Tato ČSN navazuje na jednotlivé legislativní předpisy, jako jsou Směrnice Rady č. 1999/105/ES, zákon č. 149/2003 Sb. a vyhláška č. 29/2004 Sb. Norma stanovuje mj. kritéria posuzování kvality semenného materiálu (SEM), pravidla pro odebrání vzorků SEM, a popis metodiky jednotlivých laboratorních zkoušek kvality SEM. Poslední novelizace ČSN 48 1211 byla v dubnu roku 2006.

ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin - Tato ČSN nejprve v ČR vznikla z důvodu potřeby vytvoření standardu u nové obchodní komodity, sadebního materiálu lesních dřevin (SMLD). Později byla využita jako národní legislativní nástroj pro specifikaci standardu SMLD při implementaci Směrnice Rady č. 1999/105/ES a tyto požadavky na kvalitu byly zakotveny v našich národních zákonech, zákonu č. 149/2003 Sb. a vyhlášce č. 29/2004 Sb. Tato ČSN popisuje požadavky na genetickou, morfoloickou a fyziologickou kvalitu SMLD a jeho zdravotní stav. Norma je srovnatelná s obdobnými předpisy zemí EU. Poslední novelizace ČSN 48 2115 byla v listopadu roku 2012.

Samostatné podnikatelské subjekty v lesním školkařství potom musí ještě respektovat mj. i níže uvedené právní předpisy.

ZÁKON č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, v platném znění. Tento zákon je základním předpisem obchodního práva, vymezuje pojmy jako podnikání, podnikatel, podnik, zboží, aj. Stanovuje právní subjektivitu jednotlivých osob a vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Lesní školkařství je z pohledu tohoto zákona soustavnou, samostatnou činností, kterou vykonávají fyzické, či právnické osoby vlastním jménem na vlastní odpovědnost, za účelem dosažení zisku, jedná se tedy o podnikání a vztahují se na něj pravidla uvedeného zákona.

ZÁKON č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání, v platném znění. Tento zákon upravuje především vztahy mezi podnikatelem a státem v oblasti práva veřejného. Nakládání s reprodukčním materiálem lesních dřevin se z pohledu tohoto

zákona, s účinností od 1. 7. 2008, řadí k oborům činností náležejících do živností volných. Pro získání živnostenského oprávnění k podnikání v tomto oboru postačí splnění všeobecných podmínek, stanovených zákonem, jako jsou zletilost a způsobilost k právním úkonům.

ZÁKON č. 262/2006 Sb., *zákoník práce*, v platném znění. Tento zákon je základním předpisem pracovního práva, vymezuje společenské vztahy vznikající při námezdní práci a vztahy s nimi úzce související. Lesní školkařství je ve většině případů z pohledu tohoto zákona závislou činností, se vztahy zaměstnavatele a zaměstnance a vztahují se na něj jednotlivá ustanovení uvedeného zákona.

3. Materiál a metody

Při vypracování jednotlivých částí diplomové práce bylo systémově postupováno dle následující osnovy a metodiky:

3.1 Popis historického vývoje oboru lesního školkařství

Vývoj, kterým prošlo české lesní školkařství od jeho počátků až do současnosti, byl v základní charakteristice popsán v předchozích rešeršních statích této diplomové práce. V popisu jednotlivých etap vývoje byl kladen především důraz na důležité navazující aspekty oboru lesního školkařství. Hlavní myšlenkou v hodnocení vlastního vývoje oboru bylo podchytit závislost aktuální potřeby sadebního materiálu lesních dřevin (SMLD) pro zalesnění holin, systému jeho zajištění a odpovídajícího rozvoje oboru lesního školkařství. Pozornost byla věnována tomu, co a v jaké míře způsobilo zvýšení **potřávky po sadebním materiálu**. Jak potom v návaznosti reagoval obor lesního školkařství, nárůstem, či úbytkem **celkové produkční plochy (CPP)** a **rozvojem pěstebních technologií**. Pozornost přitom byla věnována i **zdrojům osiva** lesních dřevin, jejich dostupnosti a také vývoji lesního semenářství. Dalším významným aspektem, ovlivňujícím obor lesního školkařství, byl také **vývoj legislativních předpisů**, těch našich i evropských.

Záměrem bylo vystihnout rozvoj oboru lesního školkařství v kontextu s vývojem lesního hospodaření.

3.2 Popis současných školkařských provozů a jejich produkce v ČR

Informace o současných ŠP v ČR byly čerpány jednak z doposud vydaných materiálů SLŠ ČR, jednak z jednotlivých zde vykonaných návštěv a dále z poskytnutých informací od jednotlivých zástupců těchto ŠP.

Pro sestavení ucelenějších informací o struktuře a konkrétním zastoupení jednotlivých ŠP v ČR byl proveden venkovní průzkum se zjištěním následujících, cílených údajů:

1. Školkařský provoz:

- 1.1. *Název školkařského provozu*
- 1.2. *K. ú., kde se školkařský provoz nachází*
- 1.3. *Rok založení školkařského provozu*

2. Produkční plocha:

- 2.1. *Výměra produkční plochy*
- 2.2. *Nadmořská výška*

3. Technologie pěstování hlavních dřevin:

- 3.1. *SM: pěstební vzorec, (%) zastoupení při více technologiích*

3.2. BK: *pěstební vzorec, (%) zastoupení při více technologiích*

4. Osivo lesních dřevin:

4.1. *Pořízené vlastními sběry: (%) celk. množství – s ohledem na ks výpěstnost*

4.2. *Pořízené od LSZ Týniště n. O.: % celk. množství – s ohledem na ks výpěstnost*

5. Celková roční produkce SMLD:

5.1. *Prostokořenné sortimenty: průměrný počet posledních 3 let (tis. ks)*

5.2. *Krytokořenné sortimenty: průměrný počet posledních 3 let (tis. ks)*

6. Uplatnění pěstované produkce SMLD:

6.1. *Do vlastních lesních porostů: (%) z celkové produkce v prům. posledních 3 let*

6.2. *Stálí, pravidelní odběratelé: (%) z celkové produkce v prům. posledních 3 let*

Pro významnou míru průkaznosti daných zjištění byla sestavena data ze školkařských provozů s úhrnnou výměrou 760 ha CPP, což je více, než jedna polovina celkové produkční plochy všech ŠP v ČR.

3.3 Úroveň evropského lesního školkařství

Údaje o úrovni oboru lesního školkařství, používaných technologiích a technickém vybavení ŠP ve vybraných evropských zemích byly čerpány jednak ze současných dostupných pramenů a jednak z poznatků ze zde uspořádaných exkurzí SLŠ ČR.

3.4 Vývoj potřeby a nabídky SMLD v posledních letech

Za účelem zjištění vývoje potřeby a nabídky SMLD v posledních letech byla sestavena chronologická řada vývoje obnovených holin, s rozlišením přirozené a umělé obnovy v rámci ČR. Souběžně s tímto šetřením byla sestavena chronologická řada školkařské produkce SMLD, uvedeného v jednotlivých letech do oběhu. Pro tento účel byla použita data z veřejně přístupných zdrojů ÚHÚL.

3.5 Vývoj legislativních předpisů v lesním školkařství v ČR

Ze sbírky zákonů byly vypsány současně platné důležité pasáže zákonných předpisů a ustanovení, týkajících se oboru lesního školkařství a lesního semenářství. Z dostupných pramenů, především z materiálů ze seminářů SLŠ ČR, byly také popsány i možné důsledky připravovaných novelizací těchto zákonných předpisů.

4. Výsledky

4.1 Současné školkařské provozy v ČR a jejich produkce

4.1.1 Historické důvody diferencovanosti školkařských provozů

K datu 31. 12. 2012 provozovalo školkařskou činnost v ČR celkem 266 subjektů, s celkovou plochou školkařských provozů 1 810 ha a celkovou produkční plochou (CPP) 1 438 ha (Zdroj:<http://www.uhul.cz/zelenazprava/2012>).

Školkařské provozy na území ČR jsou v současné době velice diferencované, a to jak svojí velikostí, klimatickými podmínkami, technickým a technologickým vybavením, pěstovaným sortimentem SMLD i vlastním podnikatelským záměrem v uplatnění své produkce. Jedním z hlavních důvodů této diferencovanosti je předchozí uskutečněná transformace LH. Drtivá většina školkařských provozů, které byly v minulosti součástí funkčních celků podniků státních lesů, byly privatizací předány do rukou soukromých subjektů. Problematika pěstování a uplatnění školkařské produkce tím přestala být centrálně směřována a řízena. Další vývoj školkařských provozů již potom závisel plně na vůli a schopnosti nových vlastníků přizpůsobit svoji činnost novým odbytovým podmínkám. Postupně pak na území ČR vznikly různé podoby školkařských provozů. Od velkých specializovaných, fungujících na principu obchodních školek, přes provozy lesních akciových společností, až po malé lesní školky v držení vlastníků lesních majetků, dodnes fungující jako školky provozní. Privatizovány nebyly školkařské provozy s. p. Vojenských lesů a statků, účelových zařízení středních a vysokých lesnických škol a účelových lesních závodů s. p. LČR.

4.1.2 Diferencovanost současných školkařských provozů

Pro výstižný popis současného stavu a vyspělosti rezortu lesního školkařství v ČR, bude věnována pozornost především struktuře jednotlivých lesních školek, tedy jednotlivým **školkařským provozům (ŠP)**. Ty potom provozují různé vlastnické subjekty, které jich mohou mít i více. Zvláště v současné době je identifikace dle jednotlivých školkařských subjektů velice nepřehledná. Meziročně totiž dochází mezi velkými privátními společnostmi k podstatným přesunům vlastnických a uživatelských práv k jednotlivým lesním školkám. Při popisu jednotlivých charakteristik a sledování produkční vyspělosti českého lesního školkařství je třeba věnovat pozornost právě jednotlivým lesním školkám, které mají svoji historii, svůj vývoj a své specifické podmínky. Většinou mají i svůj trvalý personál, který často přechází i se svými zkušenostmi k nové společnosti, která daný ŠP přebírá.

Mezi současnými lesními školkami v ČR je celá škála provozů různých velikostí. Od několika arových až po centralizované provozy s produkční plochou (PP) okolo 50 ha.

Malé lesní školky o výměře PP 0,20 ha až 0,50 ha většinou provozují pouze vlastníci rozsáhlejších lesních celků. Tyto pak slouží účelu školky provozní, pro zajištění vlastního SMLD z vlastních zdrojů osiva. Pěstují se zde běžně jen hlavní produkční dřeviny. Ostatní sazenice nad rámec kapacity školek, nebo jiných druhů dřevin potom nakupují. Technologická vybavenost v těchto školkách bývá na nízké úrovni, s velkým podílem ručních prací. Na druhé straně je předností těchto lesních školek, že pěstují SMLD z osiva místních cenných ekotypů, který je určený k obnově vlastních lesních porostů. Jedná se o nejstarší, jednoduchý a funkční způsob zachování místního genofondu lesních dřevin. Malých provozních školek k obnově svých porostů dnes užívá např. lesní celek hraběte Jana Kolowrata Krakowského z Rychnova nad Kněžnou, lesní majetek hraběte Jana Parishe ze Žamberka, nebo Lesy města Poličky, a další.

Soukromé fyzické osoby, jako podnikatelé, provozují svou činnost v lesních školkách o výměře PP od 1 ha do 5 ha, zřídka kdy 10 ha a více. Většinou se jedná o provozy nově založené na nelesní půdě, někdy i o pronajatý areál původních lesních školek. Soukromí podnikatelé své provozy velice dynamicky rozvíjejí. Pro odvětví českého lesního školkařství mohou být považovány za hnací motor technologického rozvoje. Jedním z důvodů uplatnění vysokého podílu mechanizace a moderních technologií je vysoká cena lidské práce a druhým důvodem je snaha o dosažení vysoké kvality vypěstovaných sazenic, s vyšší konkurenceschopností. Často se jedná o velice moderně vybavené lesní školky, ať už pro pěstování širokého sortimentu prostokořenného SMLD (např. lesní školky Libora Piňose v Lešanech, nebo lesní školky Ing. Pavla Burdy, Ph.D. v Sepekově), nebo školkařská střediska vybavená komplexními technologiemi pro intenzivní pěstování krytokořenného SMLD (např. ATRO Rýmařov, s. r. o., nebo Lescus Cetkovice, s. r. o.). Školkařské provozy soukromých podnikatelů fungují na principu obchodních školek, zčásti mají své stálé odběratele, zčásti potom prodávají sadební materiál na volném trhu.

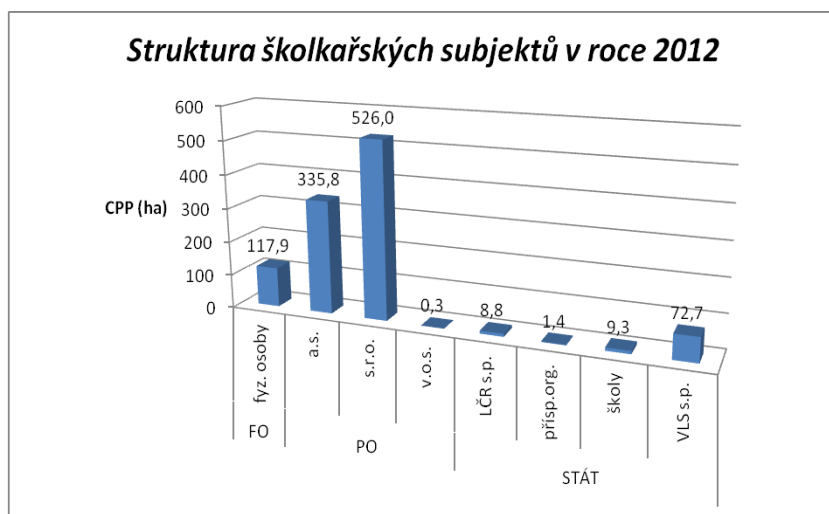
Nejpočetnější skupinu školkařských provozů, s největším podílem PP v ČR, tvoří lesní školky privatizované **lesními akciovými společnostmi**. Tyto školkařské provozy byly na přelomu 80. a 90. let vybudovány tehdejšími lesními závody podniků státních lesů jako centralizované provozní školky s výměrou PP 10 až 20 ha a kapacitou produkce pro danou oblast lesního závodu. V období svého vzniku byly koncipovány

velkoryse s rozsáhlým vybavením infrastruktury, a na tehdejší dobu s pokrokovým technologickým vybavením. Po uskutečněné privatizaci byly tyto školky většinou provozovány na úrovni výrobních středisek pod hlavičkou jednotlivých lesních akciových společností. Zajišťovaly především SMLD potřebný k pokrytí objemů pěstebních prací v rámci dlouhodobých zakázek na zhotovení komplexních činností u s. p. LČR, a dále pro místní vlastníky soukromých lesních celků. V určitém ohledu však tyto školkařské provozy ustrnuly ve svém vývoji. Až po roce 2000, kdy změnil s. p. LČR systém zadávání veřejných zakázek, byly nuceny i tyto školkařské provozy změnit svoji odbytovou strategii na systém provozu školek obchodních. Jako příklad lze uvést, lesní školky Krásné Pole - Rumburk, provozované Lesní společností UNILES, a. s., lesní školky Udánky, provozované společností FOREST Svitavy, a. s., nebo lesní školky Broumov - Pasa, provozované Lesní společností Broumov Holding, a. s. a mnoho dalších. Výhodou těchto školkařských provozů je, že byly založeny i v odlehlých, pohraničních oblastech, kde je koncentrace školkařských provozů menší. Jsou zde potom vyšší odbytové možnosti pro danou přírodní lesní oblast. Na druhé straně zase musí čelit (z pěstebního hlediska) tvrdším klimatickým podmínkám s umístěním ve vyšších nadmořských výškách. Významnou nevýhodou těchto lesních školek je, že až na výjimky nejsou provozovatelé vlastníky produkčních ploch. Privatizovány totiž byly pouze provozní objekty, ne však obhospodařované pozemky. V současné době jsou právě lesní školky, provozované lesními akciovými společnostmi, nebo jejich nástupci, předmětem zájmu velkých podnikatelských firem, které postupně usilují o rozšíření svojí produkční základny a o plošné zastoupení svých ŠP v rámci jednotlivých oblastí ČR. Jako příklad lze uvést společnost WOTAN FOREST, a. s., která již v dnešní době užívá více, než 10 školkařských provozů s výměrou CPP přes 200 ha.

Školkařské provozy s velikostí PP přes 30 ha, mohou být v našich poměrech prezentované jako **velkoškolky**. Centralizování školkařské výroby do velkých provozů, umístěných v pěstebně vhodných klimatických i půdních podmínkách je již velice starou koncepcí. Velkoškolky ve Zdechovicích a Kladrubech nad Labem byly založeny již před rokem 1900, o něco málo později velkoškolky v Řečanech nad Labem. S podobným záměrem potom byly zakládány i další velkokapacitní školkařské provozy, např. v roce 1965 v Albrechticích nad Orlicí a v 80. letech velkoškolka Zelená Bouda v Brandýse nad Labem a Kladíkov v Moravském Písku. Vyjmenované velkoškolky byly založeny na lehkých písčitých až hlinitopísčitých půdách, s výbornou zpracovatelností, v klimaticky teplých oblastech, s nadmořskou výškou do 300 m n. m.,

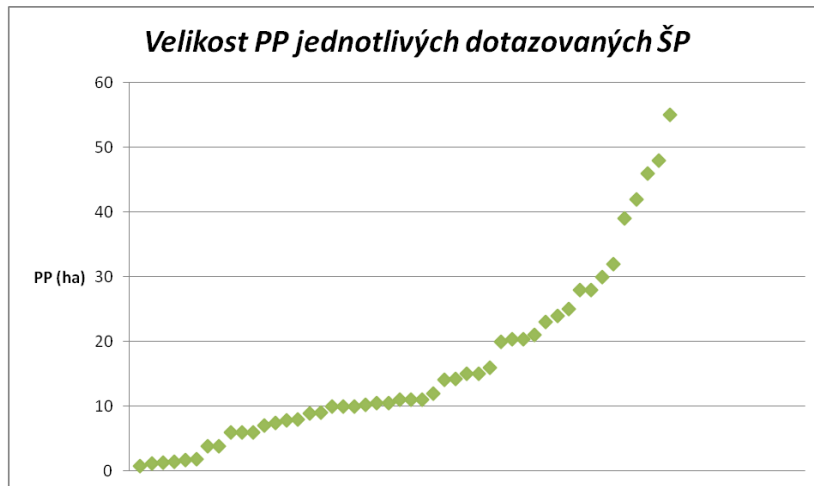
což jsou v českých poměrech nadstandardní pěstební podmínky. Většina zde pěstovaných sazenic lesních dřevin dosahuje výsadbyschopných rozměrů o jeden rok dříve, než v nadmořských výškách okolo 500 m n. m. Sezona, kdy se dá již sadba vyzvedávat, zde začíná zhruba o 20 dní dříve. Současně s uplatněním principu centralizace výroby, s tím související technickou a technologickou vyspělostí a dlouholetými zkušenostmi, dosahují tato střediska výborných výsledků ve výpěstnosti SMLD a jeho kvalitě. Velkokapacitní školkařské provozy fungují od svého počátku na principu školek obchodních. Soustřeďují se především na pěstování prostokořenného sadebního materiálu, v takovém sortimentu, druzích a proveniencích, aby pokryly co nejširší skupinu odběratelů. V současné době je největším vlastníkem a provozovatelem českých velkokapacitních školkařských provozů privátní společnost LESOŠKOLKY s. r. o., která disponuje zhruba 200 ha PP.

Pro vytvoření ucelenějšího obrazu o struktuře jednotlivých skupin provozovatelů českých ŠP byl sestaven následující graf na obrázku č. 1, který vychází ze souhrnu údajů o členské základně SLŠ ČR v roce 2012, čítajících zhruba 1 072 ha CPP. Údaje o jednotlivých ŠP byly zveřejněny v Katalogu lesních školek a školkařských subjektů ve Sdružení lesních školkařů České republiky 2012.

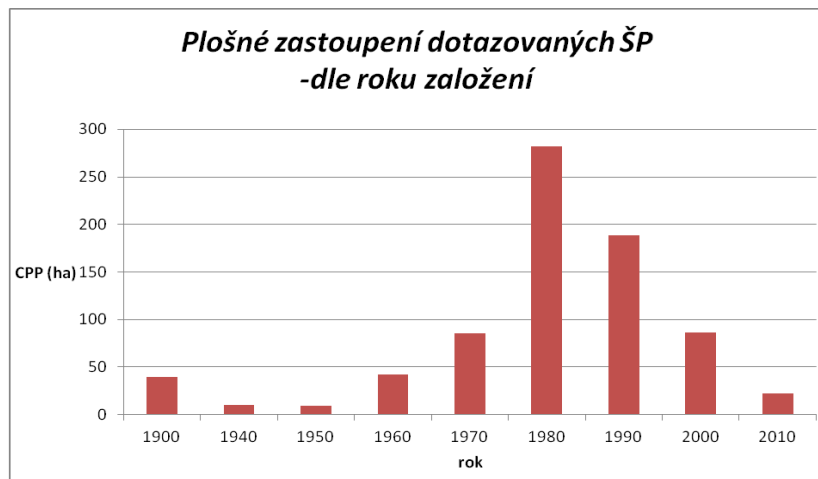


Obr. č. 1: Graf struktury subjektů, provozujících lesní školky v roce 2012.
(zdroj: Katalog lesních školek a školkařských subjektů v SLŠ ČR 2012)

O struktuře jednotlivých školkařských provozů, které byly v průběhu roku 2013 osloveny ve venkovním průzkumu, vypovídají následující tři grafy (obr. č. 2, 3 a 4). Souhrnná výše CPP oslovených školkařských provozů čítá celkem 760 ha, což je dle databáze ERMA, vedené pověřenou osobou ÚHÚL, více než jedna polovina CPP všech školkařských provozů v ČR.



Obr. č. 2: Graf struktury velikosti PP u dotazovaných ŠP.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)



Obr. č. 3: Graf plošného zastoupení roku založení u dotazovaných ŠP.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)



Obr. č. 4: Graf plošného zastoupení polohy nadmořské výšky u dotazovaných ŠP.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)

4.1.3 Sortiment produkce lesního školkařství

Současný sortiment SMLD, pěstovaný českými školkařskými provozy odpovídá především poptávce lesního hospodářství po daných sortimentech a druzích, které se pro obnovu lesa v našich podmínkách dlouhodobě užívají.

Historický vývoj odvětví celého lesnictví v ČR směřoval především k užívání **prostokořenného SMLD**, od pěstebně jednodušších, méně vyspělých sazenic, odpovídajících spíše semenáčkům, k užívání sazenic vyspělých se statnou nadzemní částí, silným kořenovým krčkem a bohatým kořenovým systémem. Lesní školkaři proto na základě této obecné oborové objednávky pěstují především prostokořenné sortimenty SMLD. U jehličnatých dřevin, jako je SM, JD, JDO a DG, se jedná o sazenice s upraveným kořenovým systémem pomocí **školkování** semenáčků, výsledným sortimentem je výsadbyschopná školkovaná sazenice, většinou tříletá, nebo čtyřletá (podle použité technologie a dřeviny). U BO, MD a většiny listnatých dřevina se pěstují sazenice pomocí technologie celozáhonového **podřezání** kořenového systému, pěstují se tak většinou dvouleté, nebo tříleté výsadbyschopné sazenice, s jedenkrát, či dvakrát podřezaným kořenem.

Dle specifických požadavků lesníků a specifických pěstebních podmínek jednotlivých ŠP je ještě pěstováno mnohem více různých sortimentů prostokořenného SMLD, jako například školkované sazenice listnáčů i BO, nebo listnaté poloodrostky dvakrát podřezané, či podřezané a potom školkované a celá řada dalších variant výpěstků.



Obr. č. 5: Záhon s prostokořenným SM f1+2.
(Lesní školka Broumov-Pasa, foto: J. Těrová)

Významným podílem školkařské produkce v ČR je dnes pěstován **SMLD v krytokořených sortimentech**. Obecně lze říci, že je v této oblasti ještě dynamičtější vývoj technologií, než u sortimentů prostokořených. Od dříve používaného obaleného SMLD s různými prorůstavými obaly (RCK kelímky, jutové obaly aj., kde byla k obalení používána většinou již vyspělá prostokořená sazenice) směřují dnešní trendy k pěstebním **technologím „skandinávského“ typu**. Výsledným sortimentem těchto technologií je jednoletá, či dvouletá krytokořená sazenice, popř. semenáček, s odpovídající vysokou ujímavostí a vitalitou po výsadbě. Kořenový bal je formován prokořeněním pěstebního substrátu, ve tvaru a velikosti dle daného typu sadbovače. Sazenice jsou potom expedovány již vyzvednuté ze sadbovačů, zabalené v transportní fólii ve svazcích po několika kusech, nebo v přepravních bednách.



*Obr. č. 6: Sadbovače s krytokořeným BK fv1+0.
(Lesní školka Broumov-Pasa, foto: J. Těrová)*

4.1.4 Výhody a nevýhody krytokořenného SMLD

Podíl skutečně uplatněných **krytokořených** sazenic na českém trhu oproti **prostokořeným** není tak velký, jak by bylo na první pohled patrné z publikovanosti a odborných ohlasů k rozvoji těchto technologií. Základním předpokladem pro úspěšné pěstování je především zájem ze strany odběratelů, vlastníků lesů a odborných správců lesních majetků.

Výhodou použití krytokořených sortimentů SMLD je pro odběratele především vysoká ujímavost, téměř 100 %, lepší vitalita po výsadbě, překonání stresujících činitelů a možnost použít tohoto materiálu i v horších stanovištních a půdních podmínkách.

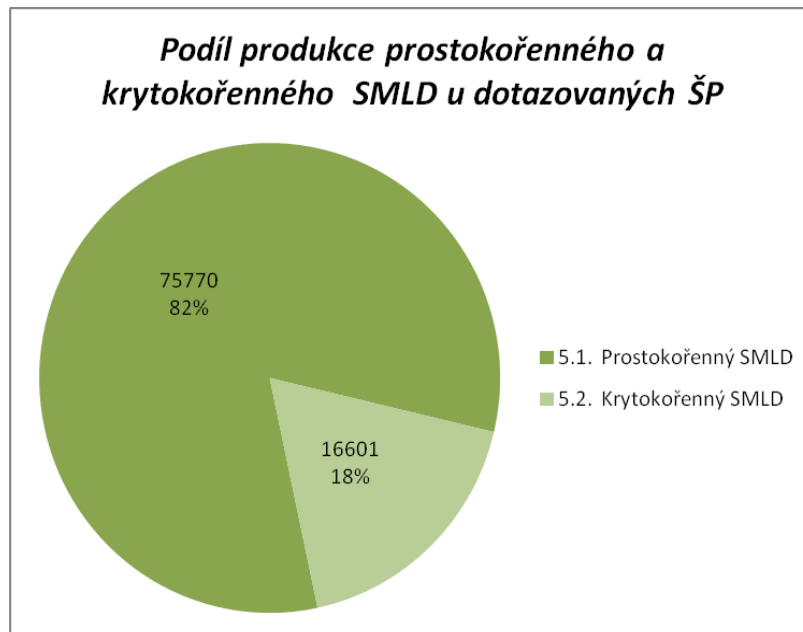
Výhodná je i krátká pěstební doba pro rychlou možnost reakce pěstitelů na požadavky odběratelů.

Nevýhodou krytokořenných sortimentů SMLD je vyšší cena oproti prostokořenným, menší vyspělost nadzemní části, často požadovaná odběrateli pro podmínky výsadby na lokalitách s vyšším tlakem buřeně, případně pro doplnění některých dřevin v přirozeném zmlazení. Podstatnou nevýhodou krytokořenných sazenic jsou i vyšší transportní náklady a tím i zvýšená pracnost zalesnění. Velice diskutovaná je potom vysoká náchylnost ke vzniku deformací kořenového systému.



Obr. č. 7: *Výsadbyschopný krytokořenný SM fv1+0.*
(*Lugnets plantskola-Švédsko, foto:J. Téra*)

O podílu na trhu uplatněných krytokořenných sazenic oproti prostokořenným vypovídá následující graf na obrázku č. 8, shrnující průměrné údaje z posledních tří let (2011-2013) u jednotlivých školkařských provozů, které byly v průběhu roku 2013 osloveny ve venkovním průzkumu. Souhrnná výše CPP oslovených školkařských provozů čítá celkem 760 ha.



Obr. č. 8: Graf podílu produkce prostokořenného a krytokořenného SMLD.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)

4.1.5 Užívané technologie, technická vyspělost provozů v ČR

Prostokořenný SMLD je v českých ŠP pěstován lety ověřenými, klasickými technologickými postupy, které jsou díky novým poznatkům a nově dostupným nástrojům značně inovovány. Jedná se především o zlepšení úrovně obhospodařování půdy, s lepšími možnostmi využití analýzy půdních vzorků pro stanovení optimálního doplnění živin a využití lepších strojů k obdělávání a přípravě půdy. Do klasických školkařských technologií jsou vkládány intenzívnější prvky pěstování. Dále jsou používány kvalitní pěstební technologické stroje, přímo určené pro jednotlivé pěstební úkony. Ve značné míře jsou v českých ŠP užívány stroje dánské firmy EGEDAL (Egedal Maskinfabrik A / S), které jsou považovány v oboru za světovou špičku. Z hlavního technologického vybavení se jedná především o secí stroje, školkovací a sázecí stroje, celozáhonové podřezávače kořenového systému, celozáhonové aktivní vibrační vyorávače, prstové aktivní plečky, kultivační stroje s různými adaptéry, např. s chemickou plečkou a další.

Technologií **školkování** jsou v ČR pěstovány především dřeviny, jako je SM, JD, JDO, DG a další. Semenačky jsou pěstovány buď na minerálním záhoně ve dvouletém cyklu, nebo intenzívnímí metodami jako jednoleté. Semenačky SM jsou častější pěstovány intenzívním způsobem na pěstebním substrátu ve fóliových krytech, popř. v oblastech s lepšími klimatickými podmínkami v otevřených koticích, se závlahou a dávkováním listových hnojiv (Dunemannova metoda). Semenačky jsou ve velikosti

10-15 cm školkovány na volné záhony. V oblastech s mírnějším klimatem a lehčími půdami je užíváno letní školkování (od 15. 7. do 15. 9.) v oblastech s tvrdšími zimami se školkuje především na jaře. Školkovací stroje jsou většinou nastaveny na rozstup jednotlivých sazenic zhruba po 8 cm. V ČR jsou rozšířeny dvě hlavní modifikace školkovacích technologií, a to **sedmiřádková** a **pětiřádková**. Obě jsou u jednotlivých ŠP zhruba stejným dílem zastoupeny. Sedmiřádková technologie o něco lépe využívá celou šíři záhonu, pětiřádková zase poskytuje lepší manipulační prostor v meziřádcích pro následnou kultivaci a další pěstební zásahy. Sazenice jsou po zaškolkování většinou pěstovány ještě dva roky, kdy dorostou do odpovídajících výsadbyschopných rozměrů. Výsledné školkované sazenice dosahují dle zvolených technologií výsadbyschopných rozměrů již ve třech letech (f1+2, příp. f0,5+2,5), nebo ve čtyřech letech (2+2, příp. 1,5-2,5). Výjimkou je JD, která mívá díky přirozeně pomalému růstu zpravidla pěstební cyklus o jeden, případně o více let delší.

Při technologii **podřezání sazenic** je požadované úpravy kořenového systému dosaženo zkrácením kůlového kořene v cílené hloubce ve správné agrotechnické době, pomocí speciálních strojů (celozáhonových podřezávačů), přímo ve výsevovém záhoně. V ČR jsou touto metodou pěstovány z jehličnatých dřevin BO a MD a téměř všechny listnaté dřeviny (BK, DB, KL, LP, OL, JS, JL a další).

Jehličnaté dřeviny (BO a MD) jsou pěstovány ve dvouletém cyklu, s podřezáním kořene na jaře druhého roku, u MD před narašením, u BO až po dokončení přírůstu. Výsledná výsadbyschopná sazenice je potom dvouletá (1-1).

Listnaté dřeviny (BK, DB, OL, KL, aj.) jsou v neúrodnějších podmínkách, v Polabí, nebo na jižní Moravě (např. ŠP Montano – Přerov n. L., Zelená Bouda, Libor Piňos – Lešany u Prostějova, a další), pěstovány jako jednoleté sazenice, s letním podřezáním, s pěstebním vzorcem 0,5-0,5. V běžných podmínkách bývají listnaté dřeviny pěstovány častěji ve dvouletém cyklu, s podřezáním na jaře druhého roku, před narašením. V klimaticky nepříznivých letech, zvláště po poškození sazenic pozdními mrazy bývají pěstovány ještě jeden rok, většinou s novým podřezáním na jaře třetího roku. Výsledné výsadbyschopné sazenice potom mají pěstební vzorec 1-1, nebo 1-1-1, popř. 1-2. Metody dvojího podřezání kořenového systému (ve druhém a třetím roce), nebo dalšího následného školkování je také užíváno při pěstování listnatých poloostrodků a odrostků.

Krytokořenný SMLD, a to jehličnatých i listnatých druhů dřevin, je v dnešní době pěstován především moderními **intenzívními technologiemi**. V ČR je již celá řada ŠP, které se přímo specializují na pěstování těchto krytokořenných sortimentů

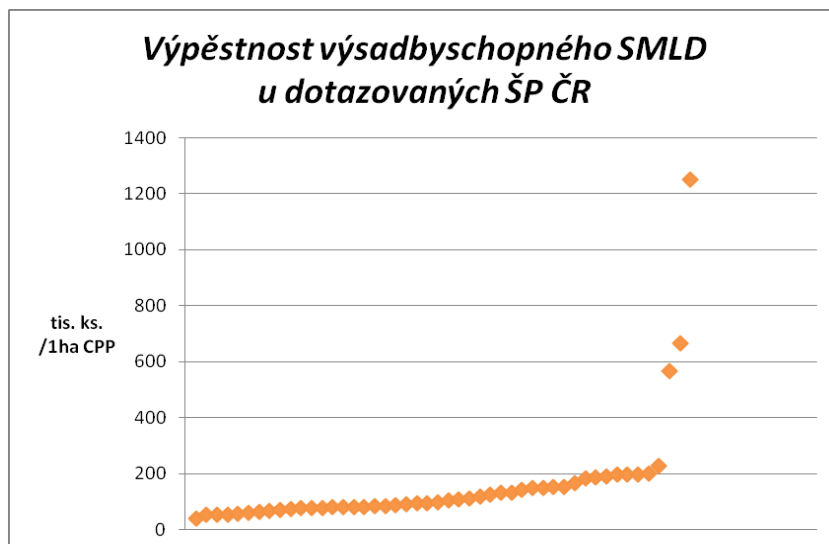
(např. ATRO Rýmařov, s. r. o., LESCUS Cetkovice, s. r. o., VLS, s. p. - stř. Lhota u Dřís, LESOŠKOLKY, s. r. o. - stř. Řečany, a další). Jedná se především o **skandinávské technologie**, nejčastěji švédské firmy BCC, které řeší danou pěstební technologii v komplexní šíři. Zahrnují v sobě strojní linku pro plnění sadbovačů pěstebním substrátem, osevní linku pro jehličnany i listnáče. Dále fóliové kryty, většinou klimatizované, s dvojitou fólií, zpevněné plochy pro dopěstování a stínoviště. Závlahy jsou zde používány mostové s řízeným, přesným dávkováním listových hnojiv a ostatních přípravků. Střediska jsou vybavena unifikovanou řadou obalového materiálu s odpovídajícími podkladními rámovými rošty, sloužícími zároveň jako manipulační prostředek, zároveň jako pěstební vzduchový polštář. Dále potřebnou manipulační technikou. SMLD je zde v klimatizovaných fóliovnících pěstován od brzkého jara, kde je během sezony vypěstováno několik semenáčkových generací. Po vzejití semenáčků a dosažení požadované výšky jsou tyto přesunuty na venkovní plochy k dopěstování a do fóliovníku jsou umístěny další oseté sadbovače, takto jsou zde během roku vypěstovány tři až čtyři generace. Krytokořenný SMLD pěstovaný těmito intenzívními technologiemi mívá celkově roční, nebo jeden a půlletý pěstební cyklus, s pěstebním vzorcem fv1+0, fv0,5-v1, nebo fv1-v1.



*Obr. č. 9: Intenzívní technologie pěstování krytokořenného BK fv1+0
(Lesní školka Broumov-Pasa, foto: J. Těrová)*

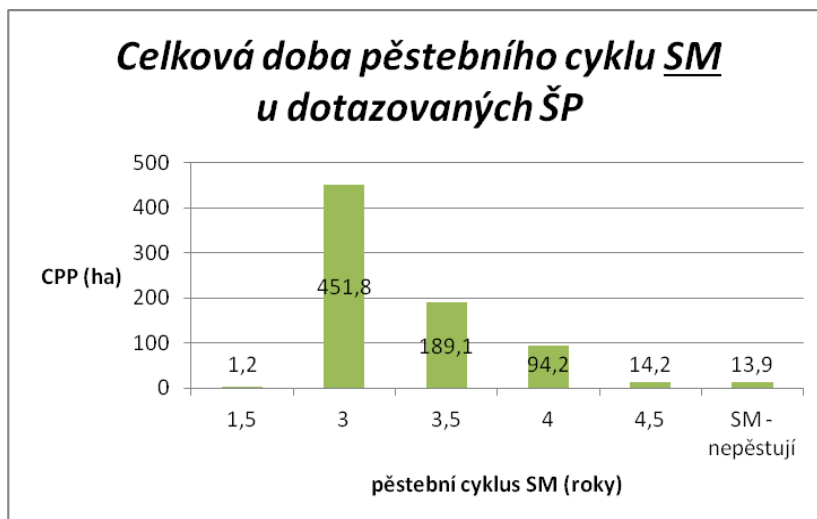
ŠP s komplexními intenzívními technologiemi pěstování krytokořenného SMLD dosahují v porovnání se ŠP, zaměřenými na prostokořenný SMLD výrazně vyšších výpěstností z 1 ha PP. NERUDA A ŠVENDA (2000) uvádějí: „Potřeba produkční plochy se redukuje až o 80 %, přičemž vyhovuje jakákoliv i neplodná plocha.“ To ukazuje ostatně

i následující graf na obrázku č. 10, sestavený z údajů, zjištěných při venkovním průzkumu jednotlivých ŠP. Odlehlé body v tomto grafu představují právě provozovny, které mají jen intenzivní technologie.

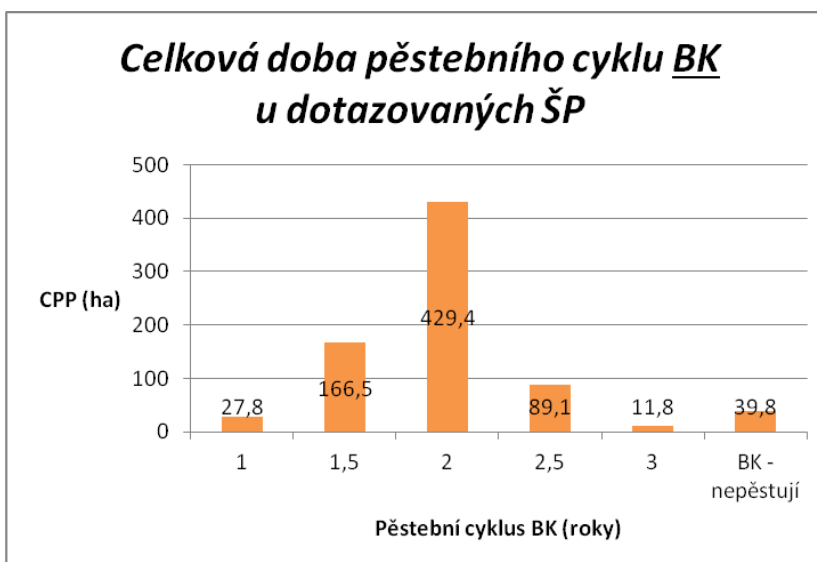


Obr. č. 10: Graf výpěstnosti výsadbyschopného SMLD z jednoho ha PP.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)

O celkové době, potřebné v českých ŠP k vypěstování sazenic smrku ztepilého a buku lesního do výsadbyschopných rozměrů vypovídají následující dva grafy (obr. č. 11 a 12). Jednotlivé školkařské provozy byly dotázány na pěstební technologie a věkové vzorce při pěstování SM a BK, při užívání více technologií u jedné dřeviny o jejich poměrné zastoupení. Údaje byly zprůměrovány váženým aritmetickým průměrem a zaokrouhleny na 0,5 roku. Údaje o pěstební době jsou v grafech prezentovány s váhou výměry PP jednotlivých ŠP. Pro sestavení grafů byla shromážděna data v úhrnné výši 760 ha CPP.



*Obr. č. 11: Graf průměrné délky pěstebního cyklu u sazenic SM.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)*



*Obr. č. 12: Graf průměrné délky pěstebního cyklu u sazenic BK.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)*

4.2 Osivo lesních dřevin jako základ školkařské produkce

4.2.1 Kvalita semenného materiálu lesních dřevin, jeho tržní cena

Kvalitu semenného materiálu lesních dřevin vymezuje zákon **č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a zalesňování a o změně některých souvisejících zákonů (o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin)**, v platném znění, se souvisejícími předpisy, především novelizovanou vyhláškou **č. 29/2004 Sb. a ČSN 48 1211 Lesní semenářství.**

Semenný materiál lesních dřevin (SEM) se dle výše uvedeného zákona dělí na semennou surovinu, získanou sběrem z mateřských stromů, či porostů a osivo, získané vyluštěním, nebo vyčištěním semenné suroviny.

Morfologickou a fyziologickou kvalitu SEM stanovuje předepsaná zkouška jakosti v pověřené akreditované laboratoři, kde jsou zjišťovány údaje o druhové čistotě v %, klíčivosti v %, hmotnosti 1 000 ks semen a počtu klíčivých semen v 1 kg. Výjimkou, kdy se tyto údaje nezjišťují, je dodávka nevyluštěné semenné suroviny. V praxi se jedná především o šišky JD, které se z důvodu rychle klesající klíčivosti školkařům dodávají ještě v podzimním termínu k vyluštění a zasetí.

Genetickou kvalitu SEM, jako součásti reprodukčního materiálu lesních dřevin (RM), popisuje výše uvedený zákon v základních ustanoveních. Do oběhu je možno uvádět RM, pocházející pouze z uznaných zdrojů. RM je uznáván v kategoriích: (1) identifikovaný, (2) selektovaný, (3) kvalifikovaný a (4) testovaný.

(1) Identifikovaným zdrojem RM jsou „**zdroje semen**“, jako jsou jednotlivé stromy a skupiny stromů, rostoucí na PUPFL, i mimo les, **bez hodnocení fenotypové klasifikace**. Dále potom **lesní porosty fenotypové třídy C** (průměrné objemové produkce a morfologických znaků). V této kategorii je možno uznávat i porosty fenotypové třídy A (vysoce hospodářsky hodnotné) a B (nadprůměrné objemové produkce a morfologických znaků), pokud nejsou již uznány jako zdroj selektovaný, nebo testovaný. Identifikovaným zdrojem RM **nelze uznat** dřeviny **SM, BO a MD**.

(2) Selektovaným zdrojem RM jsou pouze **lesní porosty fenotypové třídy A** (vysoce hospodářsky hodnotné) a **B** (nadprůměrné objemové produkce a morfologických znaků).

(3) Kvalifikovaným zdrojem RM jsou pouze **semenné sady**, rodiče rodiny, ortety, klony, nebo směsi klonů, vyhovující daným požadavkům na genetickou a morfologickou kvalitu.

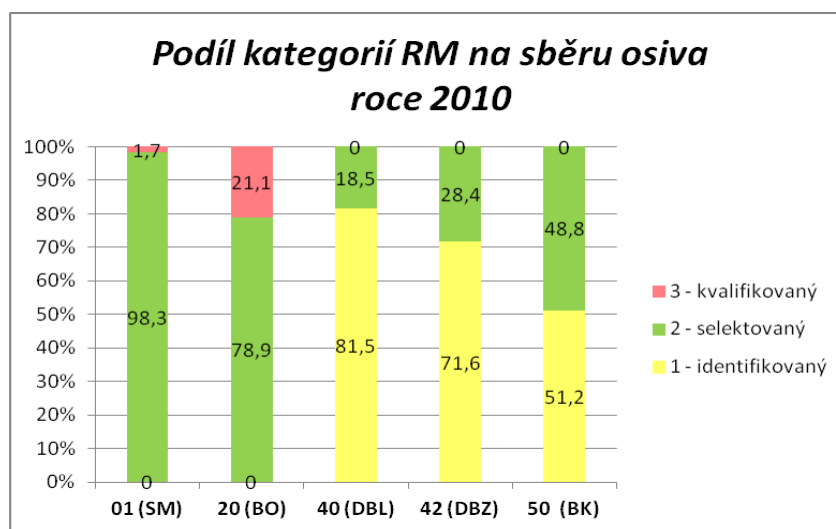
(4) Testovaným zdrojem RM jsou pouze zdroje, odpovídající selektovaným, nebo kvalifikovaným zdrojům, pokud byly jejich vhodné vlastnosti ověřeny srovnávacími, nebo genetickými testy.

Osivo lesních dřevin je potom obchodní komoditou se všemi prvky a aspekty tržního uplatnění. Cena osiva je závislá na daném druhu dřeviny a kvalitě semenného materiálu, ale i úrodě v daném roce. Při nízké úrodě osiva je pracnost sběru výrazně vyšší, čemuž potom odpovídá i úroveň tržní ceny.

Tržní cena bývá stanovena většinou jako smluvní cena osiva dané dřeviny, vynásobená procentem čistoty a klíčivosti, zjištěné laboratorními zkouškami.

V současné době je běžnou praxí, že tržní **cenu téměř neovlivňuje genetická kvalita**. Tato situace je dána skutečností, že je této otázce i mezi odběrateli sadebního materiálu věnovaná malá pozornost. Současní odběratelé SMLD především hodnotí vospělost sazenic, kvalitu morfologickou a fyziologickou. Kvalitu genetickou řeší pouze na bázi možnosti přenosu do jejich lesních porostů. V drtivé většině případů žádným způsobem neocení vyšší genetickou kvalitu sadebního materiálu. Tato otázka není řešena ani vhodnými nástroji na úrovni státní správy. **Důsledky těchto skutečností potom vedou k tomu, že lesní školkaři dávají při výběru osiva spíše přednost univerzálněji využitelným proveniencím, nehledě na kategorii daného zdroje, případně na jeho fenotypovou kvalitu.**

O podílu zastoupení jednotlivých kategorií uznaných zdrojů RM vypovídá následující graf na obrázku č. 13, který vychází z celkových sumárních množství nasbíraného osiva v dřevinách SM, BO, DBL, DBZ a BK v roce 2010 v celé ČR. Podkladem pro vytvoření grafu byla data ÚHÚL, které zveřejnil na semináři SLŠ ČR autor PAŘÍZEK (2011).



Obr. č. 13: Graf podílu jednotlivých kategorií RM na sběrech SEM v roce 2010.
(zdroj: PAŘÍZEK 2011)

4.2.2 Dostupnost zdrojů semenného materiálu lesních dřevin

Jednotlivé ŠP řeší každoroční potřebu pořízení semenného materiálu lesních dřevin (SEM), individuálně a specificky, dle vlastnických vztahů k jednotlivým zdrojům reprodukčního materiálu (RM), úrody v daném roce a očekávané budoucí potřebě určitého sortimentu SMLD v jednotlivých dřevinách a proveniencích.

Vlastníky zdrojů RM jsou vlastníci pozemků, na kterých se zdroje nacházejí. Většina ŠP v ČR je provozována subjekty, které nevlastní žádné zdroje RM. Výjimkou jsou ŠP ve správě s. p. VLS, dále ŠP u několika účelových LZ s. p. LČR a malé lesní školky, fungující jako školky provozní k větším lesním majetkům. Ty potom využívají úrody SEM z vlastních zdrojů k pěstování vlastního SMLD. Případné přebytky osiva ukládají v semenné bance v SZ Týniště nad Orlicí, popř. ve vlastní semenné bance, nebo je prodávají ostatním školkařům.

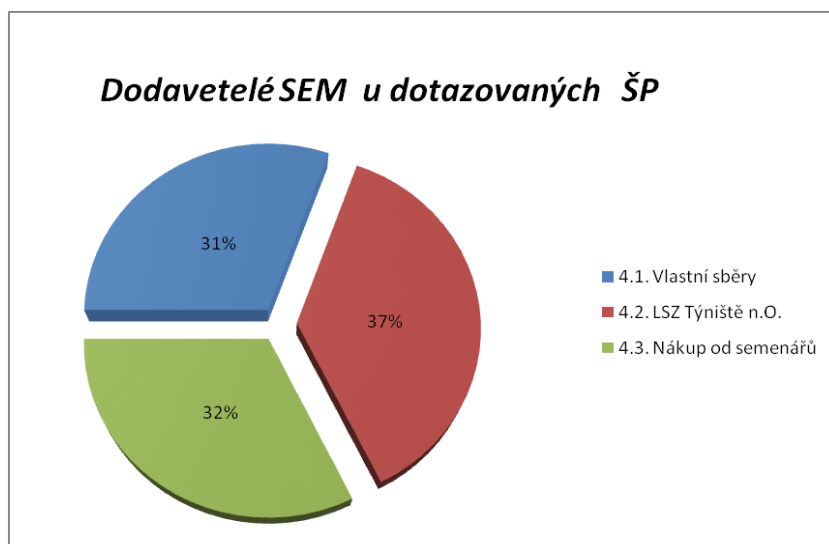
ŠP, které žádné zdroje RM nevlastní mají několik možností, jak SEM každoročně pořizovat.

První možností je **spolupráce s vlastníky lesů**, popř. s vlastníky „**zdrojů osiva**“ na nelesní půdě. Někdy jsou školkaři i odborně a metodicky nápomocni v procesu uznávání těchto zdrojů. Semenný materiál potom sklízí po dohodě s jejich vlastníky svépomocí. V praxi se této spolupráce celkem hojně využívá u listnatých dřevin, především u BK, DBL, DBZ, KL, HB a dalších.

Druhou možností je nákup semenného materiálu od **privátních semenářských firem**, které se touto činností zabývají na profesionální úrovni. Mají smluvně podchycenou širokou síť vlastníků zdrojů RM v různých PLO a LVS. Jsou schopni zajistit i sběry některých technologicky náročnějších dřevin, včetně vylučování semenné suroviny a zajištění rozboru vzorků v akreditované laboratoři pro zjištění požadovaných údajů o kvalitě osiva. Jedná se o několik desítek privátních firem, většinou jednotlivých FO, které mají v tomto oboru již „zajeté“ jméno, kvalitu a ustálenou klientelu odběratelů, lesních školkařů. Jako příklad privátní semenářskou firmu lze jmenovat: Zdeněka Březinu (SALIX), Chromeč, nebo Radka Stejskala (FOREST SEEDS), Žďár nad Sázavou.

Třetí, dodnes nejvíce využívanou možností pořízení semenného materiálu lesních dřevin je jeho nákup od **Semenářského závodu v Týništi nad Orlicí**. Státní podnik LČR obhospodaruje v ČR většinový podíl uznaných zdrojů RM, ve spojení s vybavením SZ v Týništi nad Orlicí je strategicky důležitým článkem celého lesního hospodářství v ČR. SZ v Týništi nad Orlicí je schopen ročně vyloučit až 2500 tun šišek, má technologické vybavení pro zpracování a čištění osiva různých druhů dřevin, má v klimatizovaném skladu kapacitu dlouhodobého uskladnění až pro 60 tun čistého osiva, má i mrazírenskou halu pro skladování osiva BK. Většina ŠP, odebírajících osivo od s. p. LČR má uzavřenou smlouvu o pověřeném pěstiteli (POPE). Podle této smlouvy mají ŠP přednostní právo nákupu osiva před ostatními zájemci, jsou potom však zase povinni v případě potřeby přednostně dodat SMLD s. p. LČR.

O poměrném zastoupení jednotlivých skupin dodavatelů osiva lesních dřevin v průměru posledních tří let vypovídá následující graf na obrázku č. 14. Ve venkovním průzkumu byli osloveni zástupci jednotlivých ŠP ČR, kteří se vyjadřovali jakým dílem je pro jejich kusovou produkci SMLD zastoupeno osivo dodané s. p. LČR, privátními semenáři a jaký podíl si sami sklízeli, ze svých zdrojů RM, nebo po dohodě s vlastníky zdrojů RM. Data byla shromážděna od ŠP úhrnné výši 760 ha CPP.



Obr. č. 14: Graf podílu jednotlivých skupin dodavatelů SEM u ŠP v ČR.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)

4.3 Úroveň evropského lesního školkařství ve vybraných zemích

Pro popis vyspělosti oboru lesního školkařství, jeho technické a odborné úrovni v jednotlivých evropských zemích a k prezentaci souvisejících údajů, byly použity informace ze zdroje MAC CÁRTHAIGH (1997), některé potom z webových stránek a dále informace získané ze zde uskutečněných exkurzí SLŠ ČR.

4.3.1 Švédské lesní školkařství

Švédsko je v evropském lesnictví jednou z dominujících zemí. Svědčí o tom nejenom velká výměra lesů, ale také technologicky vysoce rozvinuté lesní hospodaření s velkým důrazem na odborný výzkum a vývoj jednotlivých technologií. Lesní školkařství ve Švédsku je vysoce vyspělé, v současné době můžeme hovořit, že se jedná v rámci intenzivních technologií pěstování SMLD o evropskou špičku.

Osivo lesních dřevin je ve Švédsku ve velké míře získáváno ze semenných sadů 1. a 2. generace, odkud pochází zhruba 50 % osiva SM a 80 % osiva BO. Švédsko je geograficky rozděleno na 5 semenářských oblastí. Až 50 % osiva SM je pro přímé

výsevy do lesních porostů a pro školkařskou produkci dováženo z Běloruska, kde jsou švédskými národními předpisy uznané semenářské oblasti s možností přenosu.

Sadební materiál pěstují švédské ŠP téměř výhradně jako krytokořenný. Produkce výsadbyschopných sazenic je v úhrnném objemu zhruba 150 mil. ks ročně, z toho je 75 % SM, 20 % BO a 5 % ostatních dřevin (BR, BK). V oblasti jižního Švédska, je ještě významným dílem uplatňován listnatý prostokořenný SMLD, převážně vypěstovaný v Německu a Finsku. Jakost sazenic, pěstovaných ve Švédsku, není vymezena žádnou oborovou normou, nýbrž tržním prostředím. Odbytové ceny sazenic jsou mezi 1,5 – 2,5 SK (dle regionu), výrobní náklady na jednu sazenici jsou do 1,- SK.

Technologie školkařské výroby je vzhledem k místním klimatickým podmínkám založena na využívání prostředků intenzivních metod urychlení vývoje rostlin v prostředí fóliovníků, na pěstebních substrátech, s možností zastavení růstu umělou dormancí. Systém pěstování můžeme nazvat jako pěstování „vyspělého semenáčku“ bez přesazování. Veškerá manipulace se sadbovači (od secí linky, přes fóliovníky, plochy pro dopěstování až po balicí linku) je na veklokapacitních rámech, přemísťovaných pomocí čelních nakladačů. Jednotlivé školky jsou většinou vybaveny komplexní technologií, kterou tvoří: plnicí linka, osevní linka, výsevové (klimatizované) fóliovníky, neklimatizované fóliovníky k dopěstování, venkovní zpevněné plochy k dopěstování a plochy se zatemňováním pro vytvoření umělé dormance, automatické závlahové systémy, balicí linka pro expedici a klimatizovaný sklad. Evidence údajů o SMLD, včetně záznamu o přemístění jednotlivých rámců je přesně evidovaná na PC.



Obr. č. 15: Velkokapacitní výsevový fóliovník ve Švédsku.
(*Bolsta plantskola, foto: J. Téra*)



Obr. č. 16: Venkovní plochy pro dopěstování se zatemňováním ve Švédsku.
(Lugnets plantskola, foto: J. Téra)

Školkařské provozy jsou pouze z 25 % v rukou privátních vlastníků, zbylých 75 % tvoří společnost **Svenska plantskola AB**, která je podnikem se státní účastí, s roční produkcí cca 125 mil. ks výsadbyschopných sazenic a má 8 provozů po celém Švédsku (zdroj: www.skogsplantor.se). Celkové množství produkce i odbytu řídí u této společnosti jedno odbytové oddělení. Společnost Svenska plantskola AB se také aktivně podílí na výzkumu nových technologií v oboru lesního školkařství a úzce v této věci spolupracuje s firmou BCC.

4.3.2 Německé lesní školkařství

Již v druhé polovině 19. století byly v Německu, v oblasti Schleswig-Holstein, založeny první velkoškolky se záměrem pěstování velkého množství sazenic lesních dřevin. Jedná se o území s mimořádně příznivými klimatickými a půdními podmínkami, nedaleko moře s mírným průběhem zimy, dostatečným množstvím srážek a lehkými písčitymi humózními půdami. V současné době je v okrese Pinneberg u Hamburku soustředěno kolem 760 ha ploch lesních školek, zabývajících se produkcí prostokořenných sazenic lesních dřevin, což je zhruba 20 % z celkové produkce SRN.

Osivo lesních dřevin je podobně jako v ČR získáváno ze státní semenné banky, od privátních semenářských firem a zčásti si ho sbírají jednotlivé ŠP svépomocí.

Sadební materiál je v Německu pěstován téměř výhradně jako prostokořenný. SM, JD, DG i BO jako školované sazenice, listnáče jako podřezané sazenice. Některé ŠP se specializují na pěstování semenáčků pro jiné školkařské subjekty i pro export.

Druhá skladba pěstovaných dřevin je podobná jako v ČR, s výrazně vyšším podílem DG. V některých letech je z důvodu uplatňované dotační podpory vyšší poptávka po listnáčích. Odbytové ceny sazenic jsou mezi 0,5 – 0,7 €.

Technologie školkařské výroby je založena na vyspělých klasických střeoevropských metodách pěstování prostokořenného SMLD. Semenačky SM i JD jsou v těchto příznivých podmínkách volných záhonů školkovány často již jako jednoleté, školkováný SM je potom expedován jako tříletý. Listnáče jsou z volných záhonů expedovány jako podřezané dvouleté. Pro udržení úrodnosti půdy je často užíváno jednoleté uvedení produkčních ploch ladem, se zelným hnojením hořčicí. V pěstebních technologiích se zde využívají i nové technické možnosti, jako jsou kamerovými systémy a GPS navigací řízené traktory s pracovními nástroji a na PC vedenou evidencí jednotlivých pěstebních opatření.



Obr. č. 17 : Volné záhony na minerální zemině s plnosíjí SM a DG 2+0 v Německu.
(Baumschule Franz Lüdemann, zdroj: www.luedemann-pflanzen.de)

Školkařské provozy jsou v Německu až na výjimky v držení soukromých vlastníků. Většinou se jedná o centralizované ŠP o rozloze 3-30 ha, někdy i provozy s více, než 100 ha PP. Jako příklad větších ŠP s tradiční zasetou lesnickou produkcí lze jmenovat společnost Franz Lüdemann, Pinneberg se 100 ha PP, dále Rudolf Schrader GmbH & Co. KG Eichhorst, Kölln-Reisiek se 150 ha PP, nebo Henning Pein Baumschulen, Appen s 32 ha PP (zdroj: www.baumschule-forst-pflanzen.de). Současnou snahou mnoha ŠP je vytvořit pro odbyt svojí produkce společná regionální expediční a odbytová centra. ŠP se podílejí také na výzkumu v oboru lesního školkařství, především na vývoji nových přípravků na ochranu rostlin a nových herbicidních přípravků.

4.3.3 *Polské lesní školkařství*

Polsko je jednou z evropských zemí, kde stát vlastní majoritní podíl výměry lesů. Tomu odpovídá i celkový koncepční přístup polské lesnické politiky, systému obhospodařování lesů a lesnického vzdělávání. Pod patronací **Polskich Lasow Panstwowych** (Polských státních lesů) je v Rogówe provozován Leśny zakład doświadczalny (Lesní ověřovací základna), kde od roku 1991 funguje **školkařské školicí středisko**, sloužící především k praktické výuce studentů lesnické fakulty, specializujících se na školkařský obor (zdroj: www.lasy.gov.pl).

Polské státní lesy dále provozují regionální genové banky osiva a semenářské stanice, zabývající se sběry semenného materiálu a čištění osiva, včetně vybavených laboratoří k zjišťování jakosti osiva. Pod patronací Polských státních lesů je provozováno několik velkokapacitních školkařských středisek, vybavených švédskými a holandskými technologiemi pro pěstování krytokořenného SMLD.

Osivo lesních dřevin je převážně sklízeno, upravováno a skladováno Polskými státními lesy.

Sadební materiál je v Polsku pěstován jak krytokořenný, tak prostokořenný. Ve velké míře se zde pěstuje BO, DB a BK, v menší míře SM a JD. Polským dotačním systémem bývají finančně podporovány dodávky krytokořenného SMLD. Odbytové ceny sazenic jsou zhruba v relaci cen českých, vzhledem k lepší dostupnosti pracovních sil jsou i levnější.

Technologie školkařské výroby je v polských ŠP značně diferencovaná. V soustředěných školkařských centrech, provozovaných Polskými státními lesy, se používají komplexní intenzivní technologie pěstování krytokořenného SMLD, s několika variantami sadbovačů. V některých ŠP se používají švédské plastové sadbovače firmy BCC, v jiných kazety z lisovaného polystyrenu holandské firmy JAVO. Pro vytvoření optimálních růstových podmínek pro mladé dřeviny využívají polské ŠP „inokulace“ pěstebního substrátu **mykorhizními násadami**. Dále je na území Polska pěstován v různých ŠP široký sortiment prostokořenného SMLD, pěstovaného klasickými technologiemi, školkování a podřezání kořenového systému. Ve značné míře jsou zde užívány tzv. „**podokapové školky**“, které využívají v úzkých pruzích produkčních ploch zástinu vzrostlých kulis dospělého lesa.

Školkařské provozy jsou v Polsku, obdobně jako v ČR, značně diferencované. Polské státní lesy provozují několik školkařských velkokapacitních zařízení, které byly většinou rozsáhle investičně vybudovány v 90. letech. Disponují jak technologiemi krytokořenné produkce, tak produkce prostokořenné. Velikost těchto středisek je řádově

10-30 ha PP. V Polsku je potom celá řada drobnějších, soukromých ŠP, zabývajících se většinou pěstováním prostokořenného SMLD, často v kombinaci s pěstováním dřevin okrasných.

4.3.4 Slovenské lesní školkařství

Na území Slovenska jsou od ČR znatelně odlišné klimatické a půdní podmínky Alpsko-Karpatské oblasti s výrazně vyšší vitalitou listnatých dřevin, především BK. Ve velké míře se zde tyto dřeviny přirozeně zmlazují, často je potom lesníci doplňují výsadbou jiných dřevin. Na Slovensku je zhruba 50% výměry lesů ve správě **státního podniku Lesy Slovenskej republiky Banská Bystrica** (s. p. Lesy SR) a dalších asi 15% je ve správě národních parků. **Odštěpný závod Semenoles Liptovský Hrádek**, jako součást s. p. Lesy SR, zjišťuje se svými 13 ŠP, podstatnou část SMLD pro zajištění obnovy lesů jak ve správě státu, tak lesů soukromých. Odštěpný závod Semenoles také zajišťuje po celé SR sběr semenného materiálu a jeho další zpracování ve velkokapacitní luštině v Liptovském Hrádku, kde je také uložena banka osiva SR. Tato luštinna byla mj. založena již v roce 1921 a kapacitně sloužila po dlouhou dobu i pro území současné ČR.

Osivo lesních dřevin je převážně sklízeno, upravováno a skladováno Odštěpným závodem Semenoles Liptovský Hrádek, v menší míře potom také privátními semenáři, kteří se orientují hlavně na osivo listnatých dřevin, především na BK.

Sadební materiál je na Slovensku pěstován hlavně jako prostokořenný, školkováný i podřezaný. V menší míře i SMLD krytokořenný, v obalech BCC a JIFFY. Skladba pěstovaných dřevin zhruba odpovídá skladbě pěstované v ČR.

Technologie školkařské výroby je na Slovensku postavená především na klasických technologiích pěstování prostokořenného SMLD, školkováného, nebo podřezaného. V soustředěných školkařských provozech, se také užívají intenzivní technologie pro pěstování krytokořenného SMLD se sadbovači Plantec F, firmy BCC, nebo norské JIFFY.

Školkařské provozy Odštěpného závodu Semenoles Liptovský Hrádek představují většinovou část všech ŠP Slovenska. Jedná se o 13 lesních školek s výměrou 10-20 ha, umístěných v různých oblastech SR, které v úhrnu čítají produkční plochu 200 ha (zdroj: www.semenoles.sk). V menší míře jsou na Slovensku také provozovány lesní školky privátních vlastníků s lokální působností. Při srovnání slovenských ŠP s polskými, nebo německými, můžeme hovořit, že **v určitém ohledu ustrnuly ve svém technickém, technologickém a odborném vývoji.**

4.3.5 Chorvatské lesní školkařství

Lesy v Chorvatské republice mají velice různorodou podobu, od přímořských oblastí, porostlých makchií, se zakrslými druhy dubu a specifickými druhy borovic, přes nížinné lesy s VR, TP, OL, JS a DB, až po horské lesy s BK, JD i SM. Výměra lesů Chorvatska zaujímá souhrnně asi 2,7 mil. ha, z toho je zhruba 2,0 mil. ha lesů obhospodařovaných státním podnikem Hrvatske šume, d. o. o., 100 tis. ha obhospodařují jiné státní organizace a cca 600 tis. ha je lesů privátních.

Osivo lesních dřevin je sklízeno převážně v lesích obhospodařovaných státním podnikem Hrvatske šume, d. o. o., celé Chorvatsko je z hlediska genetiky lesních dřevin rozděleno pouze na dvě přírodní lesní oblasti.

Sadební materiál je v Chorvatsku pěstován v souhrnné roční výši 13 mil. ks, z toho zhruba 10 mil. ks listnatých sazenic (DB, BK, JS, OL, aj.), 2 mil. ks jehličnatých sazenic (BO, JD, SM, SMO, aj.) a 1 mil. ks mediteránních keřů (zdroj: www.hrsume.hr). V celkovém počtu převažují krytokořenné sazenice v různých druzích obalů. Prostokořenné sazenice jsou pěstovány především jako školkované, a to i dřeviny listnaté.

Technologie školkařské výroby je v Chorvatsku na vyspělé technické úrovni. Státní podnik Hrvatske šume, d. o. o. disponuje i jedním centralizovaným velkokapacitním střediskem („Piket“) u Zemunik Donji pro výrobu krytokořenného sadebního materiálu s produkční plochou 12,5 ha. Toto středisko bylo velkoryse vybudováno v roce 2008 (díků tehdejšímu státnímu zájmu o zalesnění neplodných ploch), je vybaveno čtyřmi velkokapacitními výsevovými fóliovníky a další navazující komplexní technologií švédské firmy BCC. V současné době je bohužel jeho kapacita jen velmi málo využita, ročně je zde produkováno pouhých 500 až 800 tis. ks výsadbyschopných sazenic. U ostatních ŠP, které pěstují také krytokořenný SMLD se jedná spíše o menší provozy, s různým technologickým vybavením. Pro pěstování **prostokořenného SMLD je většinou užíváno školkování** s rychlením semenáčků ve fóliovnících. Je zde zavedený systém pěstování semenáčků na substrátu, v uzavřených koticích s nepropustným dnem a zavlažováním do substrátu, napuštěním určité hladiny vody. Semenáčky listnatých dřevin jsou potom často školkovány již v prvním roce, jako f0,5. V některých školkách jsou síje pěstovány i na minerálních záhonech. **Mimořádný důraz** je v chorvatských lesních školkách **věnován závlahám**, od budování vodních akumulčních nádrží, přes systémy zavlažování až po systém odvodnění.



*Obr. č. 18 : Volné záhony se školkovanou OL f0,5+0,5 v Chorvatsku.
(Lesní školka Limbuš, foto: J. Téra)*

Školkařské provozy v celém Chorvatsku čítají cca 430 ha PP, je zde registrováno celkem 42 školkařských provozů. Státní podnik Hrvatske šume, d. o. o. provozuje v rámci svých regionálních poboček „šumarije“ celkem 36 školkařských provozů, z toho je jich 12 zaměřeno na výhradní lesnickou produkci, ostatní pěstují i dřeviny okrasné.

4.4 Současný vývoj potřeby a produkce SMLD v ČR

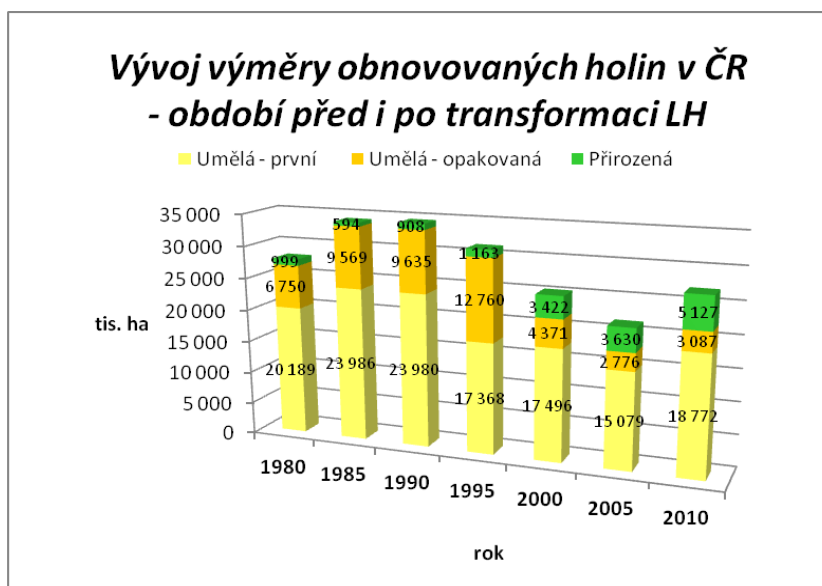
4.4.1 Vztah mezi lesním hospodářstvím a lesním školkařstvím

Lesní školkařství je od počátků svého vzniku součástí celého oboru lesního hospodářství a jeho vývoj je s ním úzce spojen. Je zřejmé, že transformací LH v 90. letech minulého století zanikly původní zaseté kontinuální vazby mezi lesnickým provozem a školkařskou produkcí. Původní vztahy vnitřního „samozřejmého“ prostředí, kdy byly bývalé státní lesy zároveň producentem osiva i sadebního materiálu a zároveň konečným odběratelem, byly přesunuty do rukou trhu, který má na celý proces své příznivé i nepříznivé vlivy. Na prvotním vztahu se ale ani po uskutečněné transformaci LH nic nezměnilo. **Lesní školkařství** je na jedné straně **existenčně plně závislé** na oborové poptávce sadebního materiálu **vlastníky lesa**. Ti ale zase nemůžou na druhé straně bez oboru lesního školkařství zajistit **obnovu svých lesních porostů** pro naplnění požadavků **hospodářských a produkčních**, ale i zajištění všech ostatních **celospolečensky důležitých funkcí lesa**, včetně naplnění legislativních nařízení o povinném zajištění obnovy lesních porostů.

4.4.2 Dlouhodobý vývoj výměry ročně obnovených holin v ČR

Důležitým faktorem, ovlivňujícím úroveň poptávky lesního hospodářství po SMLD je **vývoj ročního úhrnu holin, určených k obnově**. Holiny, na které se vztahuje povinnost zalesnění, nemusí vznikat jenom řádnou plánovanou mýtní těžbou. Mohou vznikat i z těžeb kalamitních, zalesněním zemědělských pozemků, popř. převodem jiných pozemků na PUPFL. Svoji roli zde sehrává i pokročilost vývoje decennálního LHP, kdy mohou být poslední roky platnosti ovlivněny například předchozími kalamitními těžbami. Z toho potom vyplývá, že nemusí být výměra obnovených holin meziročně vždy vyrovnaná. V hrubých rysech však její úroveň odpovídá především kontinuitě celkové plochy lesních porostů, s jejich dobou obmýtlí a věkovou strukturou porostů. Na základě obecného vývoje společnosti se související legislativou a postupným vývojem odborného přístupu zde hospodařících lesníků může být potom průběh úrovně výměry holin ještě do určité míry ovlivněn.

O tomto dlouhodobém vývoji výměry ročně obnovených holin v ČR mezi lety 1980 a 2010 vypovídá následující graf na obrázku č. 19. Podkladem pro jeho vytvoření byly užity údaje, zjištěné v jednotlivých zprávách o stavu lesa a LH, ze zdroje www.uhul.cz. Pro možnost hodnocení vývoje potřeby SMLD v daném období bylo v celkové výměře rozlišeno množství holin přirozeně a uměle obnovených. V umělé obnově potom byla vylišena obnova první a obnova opakovaná.



Obr. č. 19: Graf dlouhodobého vývoje obnovy holin v ČR v letech 1980-2010.

(zdroj: www.uhul.cz)

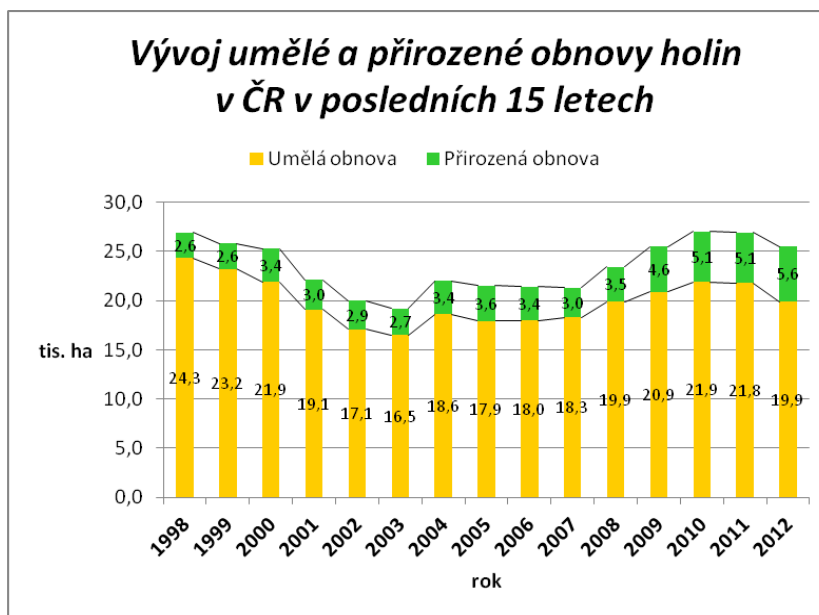
Snahou našich lesníků, v kontextu s tradičním středoevropským lesnictvím, je dosáhnout maximální úrovně **přirozeně obnovených lesů**. Toto jsou zásady

uplatňované v našich lesích již po dvě století, v různých periodách s menším, či větším důrazem. V období před rokem 1989 bylo lesní hospodaření více postaveno na využívání holých sečí a umělé obnově. Přírozená obnova byla v této době také limitována rozsáhlým imisním zatížením některých oblastí a vysokým tlakem zvěře. Podíl přirozeně obnovených lesů v této době činil zhruba 3 %. V současné době je užíváno jemnějších metod hospodaření, s vytvářením lepších podmínek přirozeného zmlazení. Lesníci dnes dosahují úrovně zhruba 20 % přirozeně obnovených lesů.

Výměra plochy **opakovaného zalesnění**, neboli vylepšení při jeho předchozím nezdaru, také ovlivňuje úroveň potřeby SMLD, zároveň určitým dílem vypovídá o jeho kvalitě. Množství opakovaného zalesnění závisí na morfologické a fyziologické kvalitě SMLD, použitého při prvním zalesnění, ale také na následné manipulaci se sadebním materiálem, včetně všech transportů, vhodně zvolené technologie výsadby, správné technice výsadby, správných agrotechnických lhůtách a klimatickém vývoji roku. K výraznému zlepšení ujímavosti SMLD potom dle údajů z výše uvedeného grafu na obrázku č. 19 dochází mezi lety 1995 a 2010, kdy se snížila úroveň množství vylepšovaných ploch z více, než 40 % na necelých 20 %.

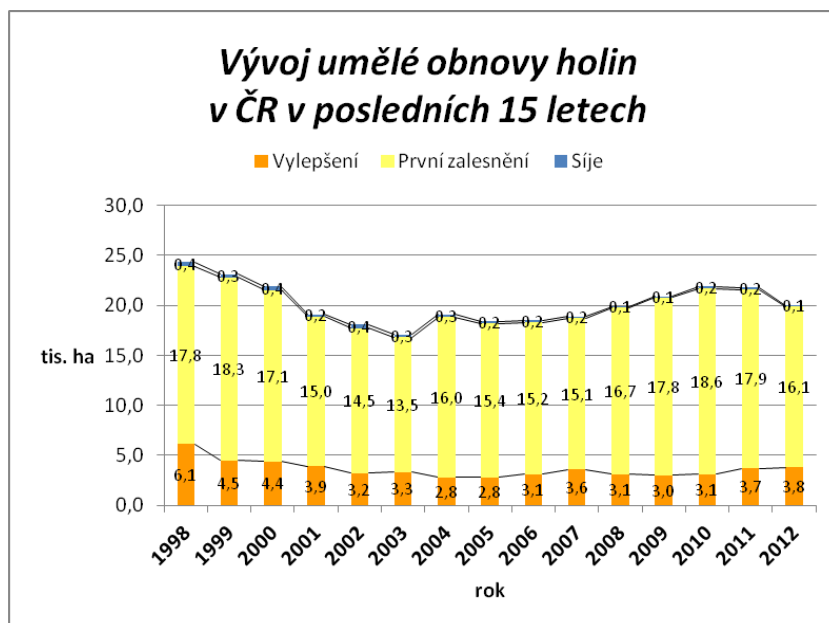
4.4.3 Současná úroveň výměry ročně obnovených holin v ČR

O výměře obnovených holin v ČR, z pohledu meziročního vývoje v řádu posledních 15 let vypovídají následující dva grafy (obr. č. 20 a 21), které byly sestaveny z veřejně přístupných údajů, zjištěných v jednotlivých zprávách o stavu lesa a LH, ze zdroje www.uhul.cz.



Obr. č. 20: Graf vývoje přirozené a umělé obnovy holin v posledních 15 letech.

(zdroj: www.uhul.cz)



Obr. č. 21: Graf vývoje první a opakované obnovy holin v posledních 15 letech.

(zdroj: www.uhul.cz)

Při hodnocení vývoje celkové výměry obnovených holin v ČR v posledních 15 letech můžeme konstatovat, že její celková úroveň má setrvalý stav, který se dlouhodobě příliš nemění. Pohybuje se zhruba mezi 20-25 tis. ha. **Postupně narůstá výměra přirozeně obnovených lesů** z necelých 3 tis. ha **na necelých 6 tis. ha**. Úroveň uměle obnovených holin naproti tomu udržuje svoji setrvalou úroveň okolo 20 tis. ha (viz graf - obr. č. 20).

Velice příznivým signálem je **trvale snížená úroveň plochy vylepšování**, která se v posledních letech drží **pod hranicí 4 tis. ha**, na rozdíl od trojnásobného množství v roce 1995. To svědčí nejen o setrvalě vysoké úrovni kvality produkovaného SMLD českými ŠP, ale i o kvalitě manipulace se SMLD a vlastního provedeného zalesnění. Výměra **ploch obnovených sítí tvoří** pouhé **1 % - 2 %** z celkové výměry umělé obnovy. Plocha obnovená **prvním zalesněním** se udržuje po dobu posledních osmi let **na téměř konstantní úrovni mezi 15 a 18 tis. ha** (viz graf - obr. č. 21).

4.4.4 Prognózy budoucího vývoje výměry zalesnění v ČR

Setrvalá úroveň výměry obnovovaných holin v ČR v posledních patnácti letech vypovídá o tom, že lze předpokládat i do budoucna podobný, ustálený vývoj.

Zásahem do pokračující kontinuity by mohla být **živelná kalamita**, nebo prolomení legislativních nařízení lesního zákona o **minimálním mytním věku**, pod současně stanovených 80 let. Dlouhodobým jevem lesního hospodaření v ČR je **nedotěžování CBP**. Všechny tyto skutečnosti potom hovoří spíše o tom, že by měla mít

celková úroveň výměry obnovovaných holin v ČR rostoucí charakter. Naproti tomu je již nastoleným trendem **rostoucí výměra přirozené obnovy lesních porostů.** V posledních patnácti letech vzrostl podíl výměry přirozeně obnovených holin z celkových 10 % na 20 %. V prognóze budoucího vývoje je nesehnání určit, jaké úrovně může dosahovat do budoucna, bude se ale řádově jednat zhruba o dalších 10 %. V kontextu se zvyšující se celkovou úrovní výměry holin bude **plocha, určená k obnově sadbou, přinejmenším v setrvalé, nebo spíše rostoucí úrovni.**

4.4.5 Vývoj hektarových počtů sadebního materiálu

Druhým, významným, faktorem celkové potřeby SMLD je vedle plochy určené k zalesnění ještě průměrný počet ks SMLD na jeden ha zalesňovaných holin.

Daná úroveň závisí především na legislativně uplatňovaných **minimálních počtech jedinců** zalesňovaných dřevin, které stanovuje **zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon**, se svojí prováděcí **vyhláškou č. 139/2004 Sb.**, v platném znění, **přílohou č. 6.** Jednotlivé druhy dřevin zde mají dle zalesňovaného **HS stanoveny minimální hektarové počty**, např. v HS 53 SM - 4 000 ks.ha⁻¹ a BK - 8 000 ks.ha⁻¹, v HS 43 DB a BO - 8 000 ks.ha⁻¹. Při použití **krytokořenného SMLD** je možné minimální hektarové počty **snížit o 20 %**. Při použití odrostků se počítá hektarový spon 500 ks.ha⁻¹. Celkové průměrné počty potom závisí na druhově uplatněné skladbě dřevin a sortimentu SMLD, jakož i na struktuře cílových HS a struktuře vlastníků zalesňovaných holin v daném roce.

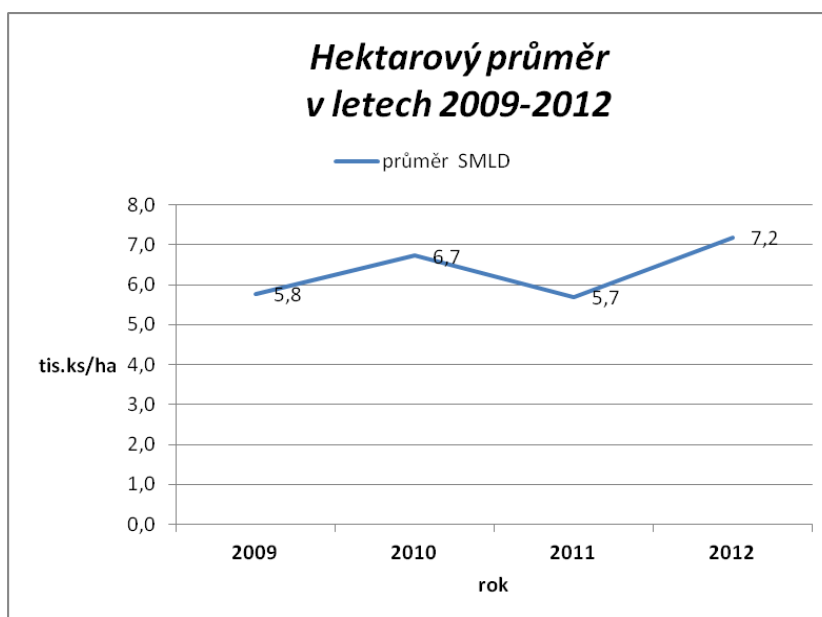
Před rokem 1995 byly dle předchozího lesního zákona požadované minimální hektarové počty jedinců o něco vyšší. U SM - 5 000 ks.ha⁻¹, u BO a listnáčů - 10 000 ks.ha⁻¹. V této době byla při zalesňování zase uplatňovaná jiná druhová skladba s vyšším podílem jehličnanů, které mají (vyjma BO) nízké hektarové počty.

Pro hrubé porovnání údajů o zalesňovaných hektarových počtech SMLD použijeme údaje ze zpráv o stavu lesa a LH, ze zdroje www.uhul.cz.

V roce 1989 bylo při celkové produkci 238 mil. ks SMLD obnoveno sadbou 34,3 tis. ha holin, **průměrný počet sazenic na 1 ha činil 6 940 ks.** Ve skladbě dřevin, které byly použity k obnově byl podíl jehličnanů (vyjma BO) celkem 65 %.

V letech 2009-2012 bylo při průměrné produkci 133 mil. ks SMLD obnoveno v průměru sadbou 21 tis. ha holin, **průměrný počet sazenic na 1 ha činil 6 330 ks.** Ve skladbě dřevin, které byly použity k obnově byl podíl jehličnanů (vyjma BO) celkem 50 %.

Následující graf na obrázku č. 22 byl sestaven z údajů o školkařské produkci a ploše zalesněných holin v letech 2009, 2010, 2011 a 2012, ze zdroje www.uhul.cz.



*Obr. č. 22: Graf vývoje průměrného hektarového počtu SMLD v letech 2009-2012.
(zdroj: www.uhul.cz)*

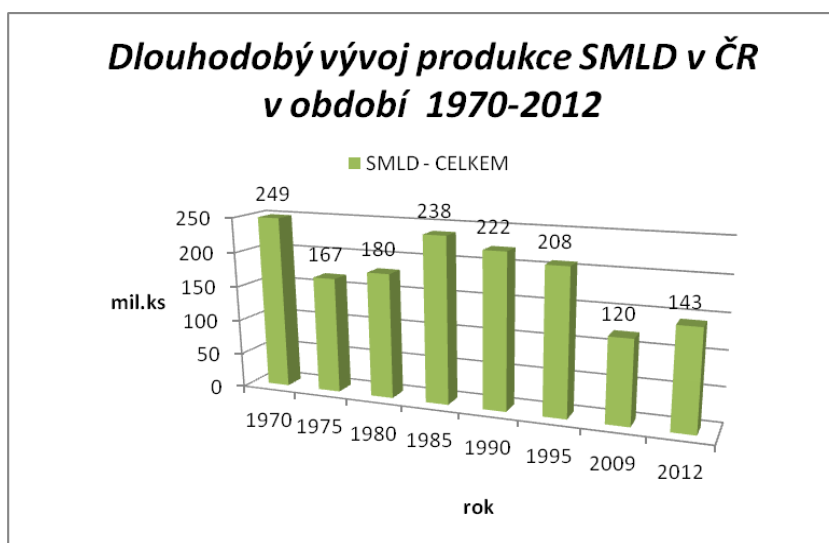
Údaje v jednotlivých letech potom vykazují kolísající úroveň, která může být daná i tím, že se jedná pouze o orientační výpočet ze sumárních počtů školkařské produkce a sumární výměry holin v tom roce zalesněných. Údaje mohou být zkresleny o část SMLD, který byl sice uveden do oběhu, ale nemusel být použit bezzbytku pro obnovu uvedených holin. Pro hrubou kalkulaci výhledu celkové potřeby SMLD mají ale tyto údaje svůj význam.

4.4.6 Dlouhodobý vývoj produkce lesních školkařů v ČR

Při porovnání celkové úrovně produkce SMLD v ČR v dlouhodobém časovém úseku je viditelná značná **rozkolísanost** (způsobená mj. povinnostmi zalesnění holin po větrných a kůrovcových kalamitách), tvořící v některém období **až dvojnásobek produkce období jiného** (viz graf - obr. č. 23).

Obor lesního školkařství produkoval v závislosti na potřebách LH vždy takové množství SMLD, které bylo potřebné k realizaci požadovaného zalesnění. O tom svědčí i porovnání grafu z obrázku č. 19 (dlouhodobý vývoj výměry obnovovaných holin) s následujícím grafem na obrázku č. 23, vypovídajícím o dlouhodobém vývoji produkce

SMLD. Tento graf byl sestaven z údajů o školkařské produkci v letech 1970 až 2012, uvedených v jednotlivých zprávách o stavu lesa a LH, ze zdroje www.uhul.cz.



*Obr. č. 23: Graf dlouhodobého vývoje celkové produkce SMLD v ČR.
(zdroj: www.uhul.cz)*

Perioda vysoké produkce SMLD v letech 1985 až 1995 kopíruje zvýšenou úroveň výměry holin k prvnímu zalesnění, která vykazovala zhruba o 20 % vyšší úroveň, než je současná. K tomu byl ještě připočten velký podíl nezdarů zalesnění (více, než 40 %) s dodávkami SMLD pro opakované zalesnění (viz graf - obr. č. 19).

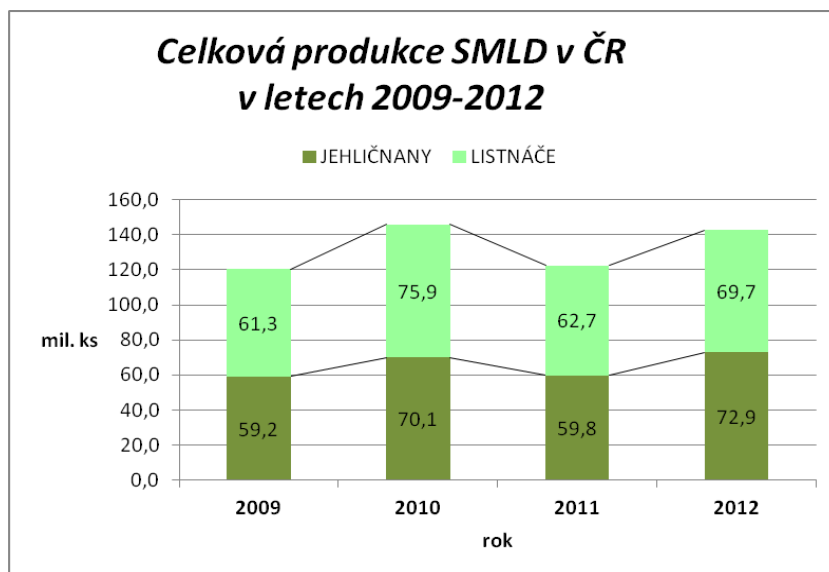
V současné době je perioda úrovně výměry holin na nižší, setrvalé úrovni. Podíl opakovaného zalesnění trvale poklesl pod 20 % a podíl přirozené obnovy postupně vzrostl ze 3 % na současných zhruba 20 % celkové obnovy holin (viz graf - obr. č. 20).

Následující vývoj celkové potřeby SMLD může potom zůstat v současné, setrvalé úrovni, nebo může vlivem navýšení celkové úrovně výměry obnovovaných holin (z důvodů popsaných v kapitole 4.4.4) vykazovat zvyšující se úroveň.

4.4.7 Současná produkce lesních školkařů v ČR

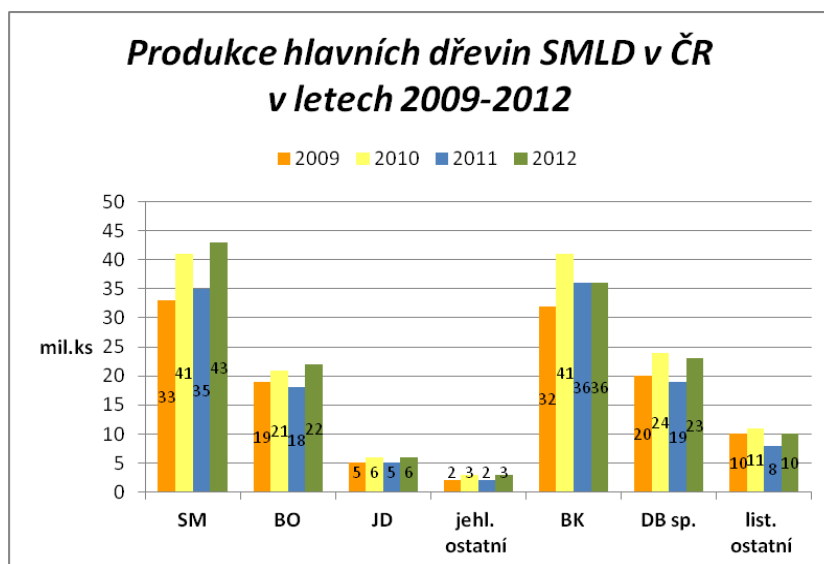
Meziročním porovnáním **celkové úrovně produkce SMLD** v ČR v posledních letech zjistíme, že se jedná o **setrvalý stav**, který vykazuje **výkyvy řádově do 10%** od průměru (viz graf - obr. č. 24), stejně vyrovnaná je potom i produkce z pohledu rozdělení na jehličnaté a listnaté dřeviny.

Následující dva grafy (obr. č. 24 a 25) byly sestaveny z údajů o školkařské produkci v letech 2009 až 2012, z jednotlivých zpráv o stavu lesa a LH, ze zdroje www.uhul.cz.



Obr. č. 24: Graf vývoje celkové produkce SMLD v letech 2009-2012.

(zdroj: www.uhul.cz)



Obr. č. 25: Graf vývoje produkce hlavních dřevin SMLD v letech 2009-2012.

(zdroj: www.uhul.cz)

Z pohledu uplatnění jednotlivých pěstovaných dřevin ve školkařské produkci posledních let je ve většině případů zachována kontinuita s kolísáním celkového množství uplatněného SMLD.

Výjimkou byl např. BK v letech 2011 a 2012, jehož uplatněná produkce byla v obou letech na stejné úrovni 36 mil. ks, zatímco uplatněná produkce SM meziročně vzrostla o 8 mil. (z 35 mil. ks na 45 mil. ks). Podobné meziroční **skokové změny v požadavcích** na dodávky některých dřevin, nebo sortimentů SMLD jsou potom pro pěstovanou školkařskou produkci příčinou vzniku **nedostatků či přebytků některých sortimentů SMLD**.

4.4.8 Možnosti plánování pěstované školkařské produkce

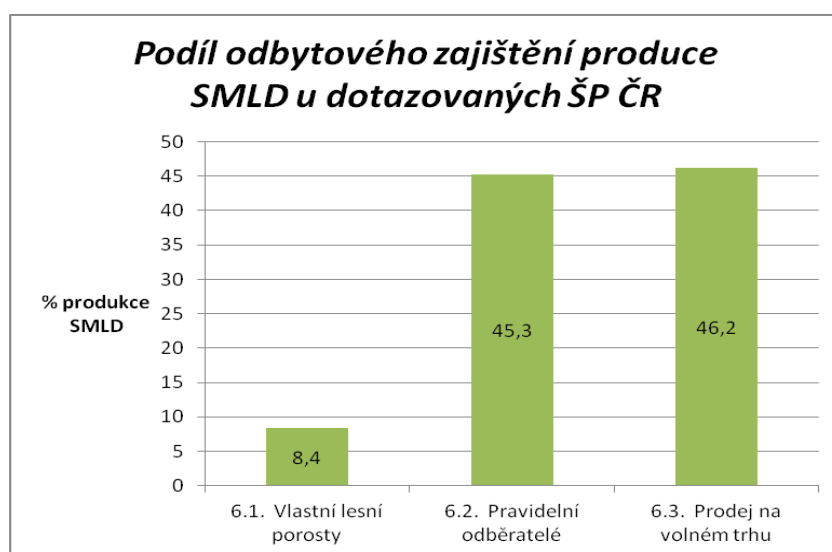
V každé době byla školkařská produkce do určité míry vystavena nejistotě, zda bude mít pěstovaný sadební materiál v budoucnu, ve výsadbyschopné podobě, své uplatnění. I v období před transformací LH, kdy byla školkařská produkce v rámci státních lesů řízena, byly v některých komoditách přebytky a nedostatky.

Rozhodnutí o **pořízení osiva (určitého množství, dřeviny a provenience)** musí být učiněno v dané době, kdy lze vycházet pouze ze současně známých podmínek a informací, nebo zkušeností a také z momentální dostupnosti daného sortimentu osiva, zejména při **semenných letech**. V období možnosti uplatnění vypěstovaného SMLD z daného osiva, jsou již často původní podmínky daleko jiné.

Novým fenoménem pro plánování produkce jednotlivých ŠP je, že musí řešit nejenom otázku: „**Do jaké míry se do budoucna změní odbytové podmínky místní oblasti?**“, ale: „**Kdo vůbec pěstovaný SMLD odebere a do jakých oblastí bude směřován?**“.

Vlastní vědomí budoucí struktury odběratelů může být potom vodítkem pro plánování budoucí školkařské produkce, s plánem pěstování celkového objemu, množství jednotlivých dřevin a jednotlivých proveniencí (PLO a LVS).

O rozsahu a možnostech cíleného pěstování SMLD českými ŠP vypovídá následující graf na obrázku č. 26, který byl sestaven z údajů, zjištěných při venkovním průzkumu. Jednotlivé ŠP byly dotazovány na poměrné množství jednotlivých skupin odběratelů při uplatňování své produkce SMLD (v průměru posledních tří let). Ve venkovním průzkumu byly dotázány ŠP v souhrnné výši CPP 760 ha.



Obr. č. 26: Graf podílu odbytového zajištění produkce SMLD u dotazovaných ŠP.
(zdroj: venkovní průzkum 2013)

Z grafu je patrné, že **necelých 9 %** produkce SMLD je dodáváno ŠP do **vlastních lesních porostů**. Zde se jedná především o školky provozované státem (VLS, s. p., LČR, s. p., školní lesní podniky) a malé provozní školky při velkých lesních majetcích.

45 % produkce SMLD dodávají školkařské provozy svým **pravidelným a stálým odběratelům**, pro které cíleně pěstují provenienčně i druhově vhodný SMLD.

Zbylých 46 % produkce SMLD je českými ŠP pěstováno tzv. „naslepo“, kdy školkaři dopředu neznají vlastního odběratele, ani oblasti, do kterých budou svoji produkci dodávat. Ve snaze podchytit si co nejširší skupinu odběratelů, pěstují takové druhy a provenience SMLD, u kterých mají do budoucna vyšší jistotu tržního uplatnění.

Na základě tohoto tržního principu v plánování školkařské produkce je potom **dávána přednost především pěstování dřevin a proveniencí univerzálně využitelných, před místními cennými ekotypy lesních dřevin**, které mají pouze lokální tržní uplatnění.

4.4.9 Důsledky tržního principu řízení školkařské produkce

V minulosti vytvořený komplexní systém obhospodařování lesů ve správě státu měl z hlediska obnovy lesa své logické kontinuální návaznosti. Stát zajišťoval jako vlastník zdrojů osiva jejich uznání, sběr, zpracování a uložení ve svém vybudovaném semenářském závodu. Dále potom pro jednotlivé oblasti v odpovídajícím množství osivo uvolňoval a směřoval je do vlastních lesních školek, kde byl vypěstován SMLD pro obnovu vlastních lesních porostů. Po uskutečněné transformaci LH byla tato kontinuita porušena, **školkařské provozy byly zprivatizovány a sadební materiál lesních dřevin se stal obchodní komoditou trhu**. Stát tímto ztratil možnost obnovy vlastních lesních porostů přímo ze svých zdrojů SMLD a pozbyl velkou část možnosti řízení toku genofondu lesních dřevin a kontroly nad ním.

Stát jako vlastník více, než 60 % **lesních porostů** v ČR nemá při sotva 10 % vlastnictví školkařských provozů v ČR jistotu, že bude potřebný SMLD pro obnovu vlastních lesních porostů vůbec vypěstovaný, nebo že ho od privátních subjektů v příslušné sortimentní skladbě později získá.

LČR, s. p. si pořizuje SMLD pro obnovu vlastních lesních porostů zprostředkovaně od vítězných zhotovitelských firem z výběrových řízení na komplexní zakázky. **S pěstiteli SMLD, lesními školkaři, nemá uzavřeny žádné přímé smlouvy o dodávkách SMLD**. S nimi má zase uzavřeny smlouvy o pověřeném pěstiteli (POPE), které zavazují školkaře, pouze v případě potřeby, k přednostnímu dodání SMLD,

pocházejícího z osiva LČR, s. p. Z tohoto tržně nastaveného prostředí vyplývají následující důsledky:

- **O nákupu SMLD** pro zajištění územní jednotky dané zakázky **rozhoduje zhotovitelská firma**, především na základě ceny, ne již na základě pěstovaných místních proveniencí z osiva LČR, s. p. (na základě POPE).
- Stát tím **ztrácí kontrolu nad tokem genofondu** lesních dřevin.
- SMLD je na základě takto nastavených podmínek **v mnohem větší míře přenášen do jiných PLO**, často až na hranici možností přenosů, stanovených vyhláškou č. 139/2004 Sb., v platném znění.
- Z tohoto důvodu je pěstován v mnohem větší míře SMLD s univerzálněji uplatnitelnými proveniencemi, na úkor místních cenných ekotypů, tímto způsobem dochází k **systémovému ochuzování genofondu lesních dřevin**.
- Odběrem SMLD, ze **vzdálených ŠP** dochází ke zvýšení zátěže SMLD **stresujícími faktory** při nadměrných transpotech, dále k převozu do rozdílných půdních a klimatických podmínek.
- Důsledkem jsou rizika **zhoršené ujmavosti SMLD** při zalesňování a vyššího podílu opakované výsadby.
- Zhotovitelské firmy často mezi sebou soutěží **až na hranici možností cenové realizace** daného úkonu. Výsledkem potom jsou podprůměrné nabízené ceny pěstitelům SMLD a špatně ohodnocená kvalita lidská práce, často proto řešená nasazením nekvalifikovaných pracovníků, provádějících zalesnění.
- Důsledkem potom je cenový tlak na školkařskou výrobu, který je často **pro ŠP až likvidační**. Dále špatná kvalita zalesňovacích prací s **rizikem zvýšeného podílu nezdaru zalesnění**.

Održením lesního školkařství (vč. lesního semenářství) **od provozního lesnictví** vznikají následující **systémová jednání** zainteresovaných lidí se svými důsledky:

- Provozní lesníci ztrácejí souvislost s **potřebami sklizení osiva lesních dřevin** a uznávání jejich zdrojů pro obnovu lesních porostů. Pokud si mohou „koupit sazenici“, nemusí se potom zabývat **sběrem osiva**. Potřeby osiva pro pěstování SMLD zajišťují v čím dál větší míře privátní lesní semenáři. **Zásoba osiva, dlouhodobě uskladněného v SZ Týniště nad Orlicí výrazně poklesla** (z 30-50 t čistého osiva SM a

zhruba 30 t osiva BK v devadesátých letech na současných 3-4 t osiva SM a zhruba 9 t osiva BK).

- Důsledkem je **nejistota zajištění osiva** pro pěstování SMLD ve „slabých“ **semenných letech**.

- Odběratelé často požadují ze školkařské produkce jen některé, pro ně výhodné, segmenty výškových tříd (které jim na druhé straně ČSN 48 2115 *Sadební materiál lesních dřevin* - umožňuje).

Ostatní sazenice, vyhovující kvality, ale v jiné výškové třídě potom školkařům přebývají.

- Tímto způsobem není využita **část produkčního potenciálu daného zdroje osiva**, s možnými důsledky v ochuzování genofondu lesních dřevin. Ve školkařské produkci jsou takto tvořeny finanční ztráty.

- **Lesní školkaři** jsou ve svém specifickém oboru **odtrženi od provozního lesnictví**, mohou potom ztrácet potřebný přehled o návaznostech jejich činnosti v oboru pěstování lesa a dalších oborech lesnictví.
- Tímto způsobem dochází k systémovým pochybením, jejichž důsledkem je snížení kvality nově zakládaných lesních porostů.

4.5 Významné aspekty ovlivňující vývoj oboru lesního školkařství v ČR

4.5.1 Vývoj legislativních předpisů týkajících se lesního školkařství

ZÁKON č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a zalesňování a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin), v platném znění, je pro lesní školkařství zásadním legislativním předpisem. Upravuje zásady nakládání s reprodukčním materiálem lesních dřevin (RM) od počátku, tj. uznávání zdrojů osiva, přes průběžnou evidenci RM až po jeho uvedení do oběhu. Tímto zákonem je ochraňován především odběratel RM, kterému se v kontinuitě s evropskými předpisy (**SMĚRNICE RADY č. 1999/105/ES**) dostává stejné ochrany i v ostatních zemích EU. Tímto zákonem jsou formulované i možnosti přenosu RM i mezi jednotlivými zeměmi EU i podmínky přenosu RM z třetích zemí. Zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin stanovuje **především formu a evidenční náležitosti** nakládání s RM. Dále formuluje nástroje pro evidenci a kontrolu celého systému, včetně návazností s ostatními členskými zeměmi EU. Tento zákon **nestanovuje jednotlivá pravidla přenosů místně specifických proveniencí lesních dřevin**, ty nechává na národních legislativách

(vyhláška č. 139/2004 Sb., *prováděcí vyhláška k lesnímu zákonu*). **Genetickou kvalitu RM řeší až na úrovni kategorií zdrojů.**

Zákon č. 149/2003 Sb. byl novelizován v červnu loňského roku, s účinností od 1. 1. 2014. V návaznosti potom byla novelizována prováděcí vyhláška č. 29/2004 Sb., kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb. (s účinností od 1. 1. 2014) a nově byla vydaná vyhláška č. 393/2013 Sb., o seznamech druhů lesních dřevin (s účinností od 1. 1. 2014). Ve fázi návrhu je zatím vyhláška o ochraně a reprodukci genofondu lesních dřevin a návrh Národního programu reprodukce genofondu lesních dřevin (s předpokládanou účinností od 1. 7. 2014). Změnou po novelizaci zákona je především přesun některých kompetencí a kontrolní činnosti z působnosti pověřených obcí krajského úřadu do kompetence „pověřené osoby“ ze zákona (ÚHÚL). ÚHÚL je v současné době jediným orgánem kompetentním k **uznávání zdrojů RM všech kategorií**, ke schvalování sběru osiva a **vystavování potvrzení o původu k jednotlivým oddílům RM**.

Hrozbou ze strany příštího vývoje zákona č. 149/2003 Sb. (v návaznosti na evropskou legislativu) by mohlo být **omezení** (příp. zrušení) možnosti užívání **kategorie identifikovaných zdrojů RM** pro obnovu lesních porostů, v souvislosti se snahou o zkvalitnění evropského genofondu lesních dřevin. V případě ČR by se v současné době jednalo o zhruba 60 % všech uznaných zdrojů RM listnatých dřevin (viz kapitola 4.2.1), **důsledkem** by potom mohl být **nedostatek osiva listnatých dřevin** pro pěstování SMLD a pro obnovu lesních porostů v ČR.

K řešení výše uvedené problematiky zdrojů RM směřuje opatření Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova na období 2014-2020 v **Podpoře genetických zdrojů lesních dřevin, genových základů a zdrojů selektovaného RM**, fenotypových tříd A a B. V současné době se jedná zatím pouze o návrhy opatření, které budou teprve podrobeny schvalovacímu řízení.

ZÁKON č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), v platném znění, je ve svých souvislostech pro lesní školkařskou činnost přinejmenším stejně důležitý, jako zákon č. 149/2003 Sb. (o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin).

Posláním a současně i **podnikatelským záměrem** dnešních školkařských provozů je pěstovat a potom i dodávat vyprodukovaný **SMLD pro obnovu lesních porostů**. Dokonce při provozu lesních školek (nebo při smluvním pěstování SMLD) pro vlastníka lesních celků, který ze svých porostů sklízí osivo a vypěstovaný SMLD

přenáší pouze do svých vlastních porostů je tento proces mimo působnost zákona č. 149/2003 Sb. (o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin).

Lesní zákon potom formuluje celou řadu ustanovení, které přímo ovlivňují výměru zalesňovaných holin (ustanovení o nejnižším věku 80 let pro mýtní úmyslnou těžbu) a dále formuluje pravidla obnovy porostů. Například nařízení o **dvouleté lhůtě k zalesnění holiny a sedmileté lhůtě k zajištění kultury**. Dále potom nařízení o **minimálních počtech jedinců** jednotlivých zalesňovaných dřevin, uvedené v příloze č. 6., prováděcí vyhlášky č. 139/2004 Sb., v platném znění.

Pravidla přenosu RM do lesních porostů stanovuje prováděcí **vyhláška č. 139/2004 Sb.**, *kteřou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnosti o obnově lesních porostů a zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa*, v platném znění. V rámci ČR vymezuje 41 PLO - přírodních lesních oblastí (horizontální členění) a 9 LVS - lesních vegetačních stupňů (vertikální členění). Pravidla jsou stanovena zvláště pro jednotlivé hlavní dřeviny (popř. skupiny dřevin). Vyhláška nařizuje **přenášet RM jen v rámci vymezené PLO. Teprve když není možné pokrýt potřebu v rámci dané PLO**, je možné uplatňovat stanovená pravidla **přenosu mezi jednotlivými PLO**. V rámci vertikálního členění je možný přenos mezi 1. - 4. LVS, od 5. LVS výše lze přenášet RM ve vertikálním posunu pouze o plus, nebo minus 1 LVS. **Tato vyhláška nepřipouští jiný přenos do lesních porostů, než z českých PLO**. Tímto je zamezeno přenášet do českých lesních porostů RM se zahraničním původem.

Hrozbou ze strany možného budoucího vývoje zákona č. 289/1995 Sb. (lesního zákona) je schválení nového ustanovení o **možnosti přenášení RM, pocházejícího ze zahraničních oblastí**. V současné době se dle informací ministerstva zemědělství jedná o velice diskutovanou záležitost. Především zahraniční tlaky sílí, protože vnímají vyhlášku č. 139/2004 Sb., v platném znění, jako české legislativní opatření, zabraňující volnému odchodu v rámci EU. **Tuto nastolenou českou lesnickou koncepci ochrany genofundu našich lesních dřevin je nutné hájit jako celek**. Pokud dojde k prolomení uvedeného opatření, byť by se jednalo „pouze“ o příhraniční oblasti je to začátek invaze cizího genofundu lesních dřevin. Jednalo by se i o **hrubý zásah do produkční soběstačnosti českého lesního hospodářství na užívání sadebního materiálu, pocházejícího z domácích zdrojů osiva** a pěstovaného českými školkařskými provozy.

5. Diskuze

Pokud chceme posoudit možný budoucí vývoj českého lesního školkařství, je třeba zodpovědět dvě hlavní otázky: „**1. Budou mít lesní školkaři i nadále přístup ke zdrojům osiva lesních dřevin? 2. Bude po pěstovaném sadebním materiálu lesních dřevin (SMLD) i nadále poptávka, uplatní tak lesní školkaři svoji produkci?**“

Osivo se stává strategickým materiálem v lesních školkách, neboť většina školkařských provozů nevlastní žádné zdroje reprodukčního materiálu (MAUER 1997).

Uznané zdroje osiva lesních dřevin jsou v rukou vlastníků lesů. Podstatná většina těchto zdrojů je v lesích, obhospodařovaných s. p. LČR, v jehož vlastnictví je také Semenářský závod v Týništi nad Orlicí (FOLTÁNEK 2009a).

Smlouvy uzavřené mezi LČR, s. p. a pověřenými pěstiteli (POPE) tuto situaci příliš neřeší. Jednotlivé ŠP se stávají na základě uzavřené smlouvy pověřenými pěstiteli pro s. p. LČR, nemají ale ani jistotu dodávky osiva, ani jistotu uplatnění produkce. Uzavřená smlouva dává s. p. LČR přednostní právo odběru sadebního materiálu, vypěstovaného z osiva, pocházejícího z jejich zdrojů.

V České republice zajišťují školkařskou produkci téměř výhradně soukromé subjekty. Jako producenti sadebního materiálu lesních dřevin nesou všechna rizika spojená s jeho pěstováním a prodejem (VAŠÍČEK 1997).

Školkařské subjekty se z důvodů odbytových zaměřují zejména na takovou produkci sadebního materiálu (sortiment, druh dřeviny a původ), u které se dá předpokládat vyšší pravděpodobnost, že ji později na trhu uplatní (FOLTÁNEK 2009a).

Je žádoucí, alespoň z větší části, s odběrateli přejít na dlouhodobější smlouvy při dodávkách SMLD. Školkař musí vědět, co a jak má pěstovat, musí mít větší jistotu, že sadební materiál prodá. Odběratel musí mít větší jistotu, že sadební materiál požadovaných kvalit vůbec získá (MAUER 1997).

Potřeba sadebního materiálu lesních dřevin (SMLD) v rámci celé ČR je v posledních letech na téměř konstantní úrovni. Produkce školkařských provozů je pěstována v sumární výši v mírném přebytku nad vlastní potřebou. Z tohoto nadhledu se jeví situace nabídky a poptávky jako vyrovnaná. Při podrobnějším rozboru však již můžeme vidět meziroční posuny v množství jednotlivých druhů dřevin (viz graf - obr. č. 25) a značné meziroční posuny jednotlivých odběratelů SMLD (zvláště u zhotovitelských firem u s. p. LČR). Školkařské provozy ČR dle zjištění z venkovních šetření a jejich následného vyhodnocení (viz graf - obr. č. 26) v takto nastaveném tržním prostředí prodávají **46 % své produkce** na volném trhu. Tato produkce je

školkařskými provozy od počátku pěstována tzv. „naslepo“, pouze podle odhadu jejího budoucího tržního uplatnění. Je potom zřejmé, že tímto způsobem nemůžou být beze zbytku naplněny požadavky odběratelů (správců lesních majetků a vlastníků lesů), na druhé straně, že budou vznikat školkařským provozům přebytky v pěstované produkci v některých sortimentech, popř. druhích dřevin a některých proveniencích pěstovaného SMLD. **Nepříjemnou realitou potom jsou nepříznivé důsledky jak pro vlastní školkařské provozy, tak pro odběratele a v konečném důsledku především pro kvalitu budoucích, nově zakládaných, lesních porostů.**

6. Závěr

Ze všech shromážděných údajů k danému tématu vyplývá, že je **české lesní školkařství významným lesnickým oborem**. Má svoji bohatou historii a současnou vyspělou úroveň, technickou, technologickou i odbornou. Lesní školkařské provozy České republiky jsou plně srovnatelné s úrovní školkařských provozů v sousedních evropských zemích.

Cílem této práce bylo analyzovat a vyhodnotit jednotlivé aspekty vývoje oboru lesního školkařství, formulovat jeho současné charakteristické rysy a úroveň pěstované produkce. Dále stanovit v kontinuitě s vývojem českého lesního hospodářství trendy vývoje budoucího.

Lesní školkařství je ve svém vývoji limitováno potřebou sadebního materiálu lesních dřevin pro obnovu holin. I přes postupný vzestup podílu přirozené obnovy v našich lesích zůstává produkce lesního školkařství stále základem **více než 3/4 výměry všech obnovovaných lesních porostů v ČR**.

Školkařská produkce směřuje svým dlouhodobým vývojem přes historicky velmi vysoké poptávky po velkém množství pěstovaných kusů k postupnému snížení objemu množství až na současnou setrvalou úroveň, s rostoucím důrazem na kvalitu pěstované produkce. Odpovídajícím způsobem potom poklesla celková produkční plocha českých školkařských provozů i výpěstnost sazenic z jednoho ha produkční plochy. Na druhé straně můžeme současnou kvalitu sazenic, a s tím související technickou a technologickou vyspělost školkařských provozů hodnotit jako velice vysokou oproti minulosti a nezbytnou k uspokojení požadavků dnešních odběratelů.

České ŠP v současné době produkují dle obecné oborové objednávky lesního hospodářství sadební materiál lesních dřevin v množství a sortimentu, odpovídajícímu zhruba **130-140 mil. ks**, z toho je zhruba **1/2 ks jehličnatých a 1/2 ks listnatých**.

Krytokořenné sortimenty jsou pěstovány zhruba ve 20% množství z celkové produkce. Kvalita SMLD je řízena jak tržními, konkurenčními principy, tak jednotlivými zákonnými předpisy a oborovou normou.

Školkařská výroba se stala v současném tržním prostředí českého lesního hospodářství jednou ze službových činností. Osivo i sazenice lesních dřevin jsou dnes obchodní komoditou. Díky těmto aspektům pěstují lesní školkaři zhruba jednu polovinu svojí produkce bez znalosti budoucího umístění, v menší míře jsou potom pěstovány některé specifické dřeviny a místní ekotypy s menším tržním uplatněním. Tímto způsobem dochází mj. k systémovému **ochuzování genofondu lesních dřevin v ČR. Velmi přínosné by bylo najít v dané věci mezi lesníky a lesními školkaři společnou platformu, na které by se otevřel jednací prostor, který by řešil koordinaci mezi poptávaným sadebním materiálem lesních dřevin a pěstovanou školkařskou produkcí.**

7. Seznam literatury a použitých zdrojů

1. CAFOUREK, J. (1997): Činnost Sdružení pěstitelů sadbového materiálu lesních dřevin. *Zprávy lesnického výzkumu.*, 42, č. 1/1997: s. 26.
2. DUŠEK, V. - JANČAŘÍK, V. (1989): K připravovanému seriálu článků o velkoškolkách. *Lesnická práce*, 68, č. 1/1989: s. 30-31.
3. DUŠEK, V. - KOTYZA F. (1970): *Moderní lesní školkařství*. 1.vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 480 s.
4. FOLTÁNEK, V. (2009a): Historie lesního školkařství. In. *Učební texty 1. bloku. Zvyšování kvalifikačních znalostí a dovedností technických pracovníků v oboru lesního školkařství*, Brno., MZLU v Brně, Institut celoživotního vzdělávání: 154 s.
5. FOLTÁNEK, V. (2009b): Současný stav a organizace lesního školkařství v ČR. In. *Učební texty 1. bloku. Zvyšování kvalifikačních znalostí a dovedností technických pracovníků v oboru lesního školkařství*, Brno., MZLU v Brně, Institut celoživotního vzdělávání: 154 s.
6. FOLTÁNEK, V. (2012): *Katalog lesních školek a školkařských subjektů ve Sdružení lesních školkařů ČR*. 1.vyd.Brno.,Tribun EU:59 s. ISBN 978-80-263-0259-9.
7. KLEČKA, S. (1997): Informační tok o sazenicích. *Zprávy lesnického výzkumu.*, 42, č. 1/1997: s. 25.
8. KOPŘIVA, V. (1959): *Lesní školkařství*. 1.vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 79 s.
9. KOTYZA, F. a kol. (1963): *Nové směry ve školkařském provozu*. 1.vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 167 s.
10. MAC CÁRTHAIGH, D (1997).: Baumschulen in Europa. In: KRÜSSMANN, G.: *Die Baumschule. Ein praktisches Handbuch für Anzucht, Vermehrung, Kultur und Absatz der Baumschulpflanzen*. 6. Auflage. Berlin, Parey Buchverlag, s. 4 – 15.
11. MAUER, O. (1997): Kvalita služeb školkařských provozů. *Zprávy lesnického výzkumu.*, 42, č. 1/1997: s. 17.
12. NÁROVEC, V. (2000): *Aktuální stav školkařské výroby u LDP Vltava, a. s. Vlašim a náměty na její výhledovou optimalizaci s ohledem na disponibilní zdroje a předpokládané odbytové možnosti*. Opočno, VÚLHM - VS: 42 s.
13. NERUDA, J. - ŠVENDA, A.(2000): Technický a technologický rozvoj v lesních školkách. *Lesnická práce*, 79, č. 3/2000, s. 11 - 113.
14. NEZNAJOVÁ, Z. (2012): Změny při zajišťování sběru semenné suroviny u LČR, s. p. ve sběrové sezoně 2012/2013 a informace o objednávkovém systému osiva lesních a okrasných dřevin na webu semenářského závodu. In. *Aktuální problematika*

- lesního školkařství ČR v r. 2012*. 1.vyd. Brno., Tribun EU: 109 s.
ISBN 978-80-263-0325-1.
15. PAŘÍZEK, M. (2011): Aktuální informace z činnosti ústavu pro HÚL. In. *Aktuální problematika lesního školkařství ČR v r. 2011*. 1. vyd. Brno., Tribun EU: 80 s.
ISBN 978-80-263-0065-6.
 16. POLENO, Z. a kol. (2009): *Pěstování lesů III. Praktické postupy pěstování lesů*. 1.vyd.. Kostelec n. Č. L., Lesnická práce: 951 s. ISBN 978-80-87154-34-2.
 17. RAKUŠAN, R. (1958): *Lesní školkařství*. 1.vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 127 s.
 18. ŠINDELÁŘ, J. (1997): *Potřeba sazenic lesních dřevin v lesním hospodářství ČR*. *Zprávy lesnického výzkumu.*, 42, č. 1/1997: s. 22-23.
 19. ŠNAJPERK, R. (1954): *Lesní semenářství*. 1.vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství: 335 s.
 20. VAŠÍČEK, J. (1997): Současnost a budoucnost lesního semenářství a školkařství. *Zprávy lesnického výzkumu.*, 42, č. 1/1997: s. 3-5.
 21. SMĚRNICE RADY č. 199/105/ES, *o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin*, ze dne 22.12.1999.
 22. ZÁKON č. 149/2003 Sb., *o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 23. 5. 2003, v platnosti od 1.1.2004.
 23. ZÁKON č. 262/2006 Sb., *zákoník práce*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 21.4.2006, v platnosti od 7.6.2006.
 24. ZÁKON č. 289/1995 Sb., *o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 15.12.1995, v platnosti od 1.1.1996.
 25. ZÁKON č. 455/1991 Sb., *o živnostenském podnikání (živnostenský zákon)*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 5.11.1991, v platnosti od 18.12.1991.
 26. ZÁKON č. 513/1991 Sb., *obchodní zákoník*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 2.10.1991, v platnosti od 15.11.1991.
 27. VYHLÁŠKA č. 29/2004 Sb., *kteřou se provádí zákon. 149/2003 Sb.*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 26.1.2004, v platnosti od 29.1.2004.
 28. VYHLÁŠKA č. 139/2004 Sb., *kteřou se stanoví podrobnosti o přenosu semen a sazenic lesních dřevin*, ve znění pozdějších předpisů, ze dne 1.4.2004, v platnosti od 1.4.2004.
 29. ČSN 48 1211, *Lesní semenářství – Sběr, kvalita a zkoušky kvality semenného materiálu lesních dřevin*, duben 2006.
 30. ČSN 48 2115, *Sadební materiál lesních dřevin*, listopad 2012.

Další zdroje informací k danému tématu:

31. www.uhul.cz
32. www.lesniskolky.cz
33. www.lesycr.cz
34. www.semenarskyzavod.cz
35. www.skogsplantor.se
36. www.luedemann-pflanzen.de
37. www.baumschule-forst-pflanzen.de
38. www.lasy.gov.pl
39. www.semenoles.sk
40. www.hrsume.hr

8. Seznam příloh

Příloha č. 1. Venkovního průzkumu ŠP – veřejná data. SEZNAM č. 1)

Příloha č. 2. Venkovního průzkumu ŠP – veřejná data. SEZNAM č. 2)

Příloha č. 1**Venkovní průzkum školkařských provozů - veřejná data.****SEZNAM č. 1)**

Č.	1. Školkařský provoz			2. Produkční plocha		7. Zdroj	
	1.1. Název	1.2. Provozovatel	1.4. Rok založení	2.1. Výměra CPP	2.2. Nadmořská výška	7.1. Zdroj	7.2. Datum
1.	Broumov -Pasa	LAS Broumov, Holding a.s.	1978	14,1	450	Bc. Jan Téra - vedoucí I. š.	5.4.2013
2.	Veliny	Sdružení pěstitelů Kosinka&Kolář	1992	7	300	Jan Kosinka - provozovatel I. š.	5.4.2013
3	Svitavy - Udánky	WOTAN FOREST, a.s.	1980	12	430	Vladimír Pařil - vedoucí I. š.	6.9.2013
4	Podzámčí	LST a.s.	1936	10	450	Aleš Januš - referent pěstební činnosti	6.9.2013
5	Valšův Důl	KATR a.s.	1950	7,5	300	Miroslav Král- vedoucí I. š.	6.9.2013
6	Krásné Pole	UNILES, a.s.	1966	11	440	Bc. Jaroslav Kučera - vedoucí I. š.	6.9.2013
7	Tišice	LESS & FOREST s.r.o.	1990	25	180	Jan Kujal - vedoucí I. š.	7.9.2013
8	Nová Pec	Vojenské lesy a statky ČR, s.p	1967	11	450	Václav Klíma - vedoucí I. š.	7.9.2013
9	Osina	Vojenské lesy a statky ČR, s.p	1977	15	374	Vladislav Grosman - vedoucí I. š.	7.9.2013
10	Vědomice	Vědomice s.r.o.	1988	42	130	Jaroslav Nevlud - mistr šk. výroby	7.9.2013
11	Zděněk Březina	Zděněk Březina	2009	1,3	300	Zděněk Březina - vlastník I.š.	7.9.2013
12	Mírovka	LESS & FOREST s.r.o.	1975	16	420	Václav Hladík- vedoucí I. š.	7.9.2013
13.	Lhota u Dřís	Vojenské lesy a statky ČR, s.p	1975	24	170	Robert Fišera - vedoucí I. š.	7.9.2013
14.	Planá nad Lužnicí	WOTAN FOREST, a.s.	1992	10,5	420	Petr Paclt- vedoucí I. š.	7.9.2013
15.	Vlčí louka	WOTAN FOREST, a.s.	1990	20,4	440	Jaroslav Ticháček- vedoucí I. š.	7.9.2013
16.	Česká Lípa	WOTAN FOREST, a.s.	1975	9	270	Jaroslav Klíma- vedoucí I. š.	7.9.2013
17.	Protivín	WOTAN FOREST, a.s.	1975	21	380	Petr Matějčíček- vedoucí I. š.	7.9.2013
18.	Petr Horáček	Petr Horáček	1993	1,5	400	Petr Horáček - vlastník I.š.	8.9.2013
19.	Dřísy (stř.88)	Vojenské lesy a statky ČR, s.p	2009	1,2	200	Petr Dvořák - vedoucí I. š.	8.9.2013
20.	Obecnice	Vojenské lesy a statky ČR, s.p	1970	8	400	Petr Dvořák - vedoucí I. š.	8.9.2013
21.	Budišov	WOTAN FOREST, a.s.	1980	46	470	David Andorko - vedoucí I. š.	7.9.2013
22.	Lesní a okr. školky Hostivice - Arnika	Ing. Zdeněk Poslušný	1993	1,8	390	Ing. Zdeněk Poslušný - vlastník I.š.	11.9.2013
23.	Hořice	WOTAN FOREST, a.s.	1988	3,8	445	Ing. Miroslav Šubrt - vedoucí I. š.	16.9.2013
24.	Nové Město pod Smrkem	Dendria s.r.o.	1987	30	500	Ing. Ivo Machovič - jednatel s.r.o.	17.9.2013
25.	Podřipské lesní školky	Ing. Vlastimil Zimák	1990	6	210	Ing. Vlastimil Zimák - vlastník I.š.	18.9.2013

SA:

355,1

Příloha č. 2

Venkovní průzkum školkařských provozů - veřejná data.

SEZNAM č. 2)

Č.	1. Školkařský provoz			2. Produkční plocha		7. Zdroj	
	1.1. Název	1.2. Provozovatel	1.4. Rok založení	2.1. Výměra CPP	2.2. Nadmořská výška	7.1. Zdroj	7.2. Datum
26.	Jeseník	Ing. Miroslav Kopecký	1994	10	430	Ing. Miroslav Kopecký - vlastník I.š.	18.9.2013
27.	Hostinné	LESS & FOREST s.r.o.	1980	15	340	Ing. Pavel Klíma - zástupce ředitele I. š.	18.9.2013
28.	Nové Město	WOTAN FOREST, a.s.	1959	10	550	Josef Vojta-vedoucí I.š.	29.9.2013
29.	Vostezy	WOTAN FOREST,a.s.	1994	14,24	590	František Novák - vedoucí I.š.	30.9.2013
30.	Cikar	WOTAN FOREST, a.s.	1975	20,34	435	Martin Tláškal-vedoucí I.š.	7.10.2013
31.	Dvory nad Lužnicí	WOTAN FOREST, a.s.	1957	28	540	Helena Veselá-vedoucí I.š.	28.9.2013
32.	Planá nad Lužnicí	WOTAN FOREST, a.s.	1992	10,5	420	Petr Paclt- vedoucí I. š.	7.9.2013
33.	Opolany	ŠKOLKY OPOLANY s.r.o.	1996	32	210	Ing. Čestmír Tvrzník - jednetal s.r.o.	16.10.2013
34.	Libor Piňos	Libor Piňos	1998	28	220	Helena Vrátníková - vedoucí I.š.	31.10.2013
35.	Atro Rýmařov	ATRO Rýmařov s.r.o.	1995	8,85	250	www.atro-rymarov.com	18.11.2013
36.	Školky - Montano	Školky - Montano, spol. s r.o.	1984	7,9	180	Ing. Václav Červinka - jednetal s.r.o.	18.11.2013
37.	Klepáčková	Klepáčková Helena	1998	6	230	Helena Klepáčková -vlastník I.š.	23.10.2013
38.	Ing. Jiří Zajíc	Ing. Jiří Zajíc	1950	1,65	250	Ing. Jiří Zajíc -vlastník I.š.	29.11.2013
40.	Řečany nad Labem (stř. 330)	LESOŠKOLKY s.r.o.	1895	39	210	Ing. Přemysl Němec-syn vl. I.š.	29.11.2013
41.	Albrechtice nad Orlicí (stř. 320)	LESOŠKOLKY s.r.o.	1965	55	280	Ing. Přemysl Němec-syn vl. I.š.	29.11.2013
42.	Brandýs nad Labem (stř.390)	LESOŠKOLKY s.r.o.	1980	23	170	Ing. Přemysl Němec-syn vl. I.š.	29.11.2013
43.	Obalovaná sadba Řečany n. L. (stř. 350)	LESOŠKOLKY s.r.o.	1993	6	210	Ing. Přemysl Němec-syn vl. I.š.	29.11.2013
44.	Kladruby nad Labem (stř.340)	LESOŠKOLKY s.r.o.	1980	48	210	Ing. Přemysl Němec-syn vl. I.š.	29.11.2013
45.	Františkovy Lázně (stř.370)	LESOŠKOLKY s.r.o.	2006	20	520	Ing. Přemysl Němec-syn vl. I.š.	29.11.2013
46.	Louňovice	CZU Praha	1964	3,85	410	Petr Bach-vedoucí I.š.	19.12.2013
47.	Svinošice	Lesy města Brna, a.s.	1980	10,2	450	Ing. Zdeněk Hradecký - vedoucí I.š.	19.12.2013
48.	Ing. Pavel Burda, Ph.D.	Ing. Pavel Burda, Ph.D.	1996	11	450	Ing. Pavel Burda, Ph.D.-vlastník I.š.	29.12.2013
49.	Borová	Lesy města Polička (o.l.h.)	1975	0,81	650	Radek Háp - vedoucí I.š.	30.12.2013
50.							

SA:

409,34