

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav lesnické a dřevařské techniky

**Vyhodnocení produkce vánočních stromků ze
soukromé plantáže**

Bakalářská práce

2015

Matěj Liška

Čestné prohlášení

*Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Vyhodnocení produkce vánočních stromků ze soukromé plantáže** zpracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.*

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 30. 4. 2015

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. et Ing. Jiřímu Kadlecovi Ph.D., za cenné rady a ochotu během zpracování práce. Dále bych rád poděkoval své rodině a přítelkyni za podporu během celého studia na VŠ.

ABSTRAKT

Jméno: Matěj Liška

Název bakalářské práce: Vyhodnocení produkce vánočních stromků ze soukromé plantáže

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá vyhodnocením produkce a rámcovým ekonomickým zhodnocením pěstování vánočních stromků na plantáži. Je zde popisována výroba vánočních stromků od založení, přes sázení až ke sklizni a prodeji. Popisovány jsou dále druhy využitelné pro pěstování vánočních stromků i jednotlivé technologické postupy vedoucí ke zdárnému vypěstování stromků na plantáži. Práce obsahuje průzkum cen vánočních stromků v rámci ČR a dotazník, zkoumající postoj veřejnosti k vánočním stromkům, ze kterého vyplývá, že 85 % respondentů preferuje živý vánoční stromek před umělým.

Klíčová slova

Vánoční stromky, plantáž, trh, prodej.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with Christmas tree production and general economic evaluation of Christmas tree growing on a plantation. It consists of Christmas tree production and also planting, harvesting and selling Christmas trees. Some species useful for growing Christmas trees and particular technological processes leading to successful growing of trees on plantations are described. The thesis contains a market research based on prices of Christmas trees in the Czech Republic and a questionnaire, the aim of which is to explore public attitude to Christmas trees. The results show that 85 % of respondents prefer a real Christmas tree to an artificial one.

Keywords

Christmas trees, plantation, market, sale.

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl práce	8
3	Seznámení s problematikou	9
3.1	Historie vánočních stromků	9
3.2	Zdroje vánočních stromků	9
3.3	Zakládání plantáží vánočních stromků	10
3.3.1	Příprava plochy a výsadba sazenic	10
3.4	Dřeviny vhodné pro pěstování vánočních stromků	11
3.4.1	Další druhy pěstované v zahraničí	12
3.5	Pěstování	13
3.5.1	Spon	13
3.5.2	Sadební materiál	13
3.5.3	Výchova a tvarování	13
3.5.4	Potlačení buřene	14
3.5.5	Přihnojování	14
3.5.6	Houbové choroby	15
3.5.7	Napadení hmyzem	15
3.5.8	Ochrana před zvěří	16
3.6	Sklízení vánočních stromků	16
3.7	Předexpediční příprava stromků	17
3.8	Pěstování vánočních stromků v Irsku	18
3.8.1	Původ sadebního materiálu	18
4	Materiál a metodika	19
4.1	Materiál	19
4.2	Metodika	19
4.2.1	Popis plantáží, historie a technologie produkce vánočních stromků	19
4.2.2	Rámcové ekonomické vyhodnocení výroby stromků	19
4.2.3	Dekorační klest	19
4.2.4	Anketa	19
4.2.5	Orientační průzkum cen vánočních stromků	20

5	Výsledky a diskuse	21
5.1	Popis plantáží, historie a technologie produkce vánočních stromků	21
5.1.1	1. Plantáž	21
5.1.2	2. Plantáž	22
5.2	Rámcové ekonomické vyhodnocení procesu výroby stromků	24
5.2.1	Závěrečné shrnutí vyhodnocení produkce a prodeje	26
5.3	Dekorační klest	27
5.3.1	Rámcové ekonomické vyhodnocení	29
5.3.2	Závěrečné shrnutí ozdobného klestu	29
5.5	Anketa	30
5.5.1	Závěrečné shrnutí ankety	40
5.6	Orientační průzkum cen vánočních stromků	41
5.6.1	Ceny vánočních stromků 2013	41
5.6.2	Ceny vánočních stromků 2014	43
5.6.3	Závěrečné shrnutí průzkumu cen	46
6	Závěr	47
7	SUMMARY	48
8	Literatura	49
9	Seznam příloh	50

1 Úvod

Tradice vánočních stromků je v zemích evropských i mimoevropských neodmyslitelnou součástí Vánoc. Tato tradice sahá až do 16. století. Podoba vánočního stromku, jak ho známe dnes, prošla za těchto několik století mnoha změnami a dlouhým vývojem. Například styl upevňování stromku, používání typu ozdob nebo samotný význam stromku. Existuje několik verzí původu významu vánočního stromku a mezi nimi jsou jak pohanské, tak náboženské výklady.

S vývojem společnosti a prohlubováním tradic se vyvíjely i nároky na vzhled a kvalitu vánočních stromků. Zejména koncem 20. a v 21. století nastala potřeba vypěstovat kvalitnější vánoční stromek, protože lidem kvalita stromků z výchovných zásahů nestačila. Vznikla řada nelesnických firem, které se výrobou stromků na plantáži zabývaly. Kvalita na trhu dostupných stromků se tak zvýšila. Došlo také k rozvoji technologických postupů. Stromky z prořezávek se tak staly neschopné konkurovat jedincům vypěstovaným na plantáži (Maršík, 2008).

Koncem 20. století, kdy byl trend vánočních stromků v počátcích, nebylo těžké se na trhu prosadit a jednalo se o výhodný obchodní artikl, jelikož byla velmi vysoká poptávka. Časem se tomuto odvětví začalo věnovat větší množství podnikatelů a firem, a tím se zvýšila i nabídka (Husák, 2014).

Konkurence tuzemských i zahraničních prodejců stále roste, a proto vzrůstá i potřeba aktuálních informací o trendech vánočních stromků (Maršík, 2008).

Tato bakalářská práce pojednává o výrobě vánočních stromků z plantáží, vyhodnocuje ekonomické a technologické aspekty a zkoumá aktuální ceny a trendy v tomto oboru.

2 Cíl práce

Cílem práce je vyhodnotit produkci vánočních stromků ze soukromé plantáže.

Dílčí cíle:

- Popsat historii a technologii produkce vánočních stromků z plantáže
- Provést ekonomické zhodnocení pěstování na plantáži
- Provést anketu týkající se vánočních stromků
- Zpracovat orientační průzkum cen vánočních stromků v rámci ČR

3 Seznámení s problematikou

3.1 Historie vánočních stromků

Zdobení vánočního stromku je zvyk, který pochází z Německa. Jedna z nejstarších dochovaných informací o zdobení stromku je zapsána v brémské kronice z roku 1570. V polovině 17. století se začaly ozdobené stromky častěji objevovat i v soukromých domech. V 19. století se z Německa dostal tento zvyk do celé Evropy. První zmínka v Čechách pochází z roku 1812, kdy ředitel Stavovského divadla v Praze Jan Karl měl poprvé vánoční stromek ve své vile v Libni. Bylo to překvapení pro jeho přátele. Zvyk se šířil zejména ve městech, na vesnice pronikal velmi pomalu. V Norsku a Dánsku se tradice vánočního stromku objevila až na počátku 19. století (Zíbrt, 1903).

Černý a kol. (2005) uvádí, že k rozšíření vánočního stromku v Evropě významně přispěl průběh prusko-francouzské války (1870–1871), kde se stromky údajně stavěly i v zákopech na bojištích. Za první vánoční stromek v Americe se považuje ozdoba pevnosti Deaborn. Z počátku byly ozdobené stromky jen v kostelech a městských domech. Zajímavostí je, že původní stromky se věšely ke stropu a až později se začaly dávat na stojany (Černý a kol. 2005).

Někteří historici udávají, že vánoční stromek je pohanského původu. Jiní tvrdí, že se jednalo o posvátný strom germánského boha Wodana. Objevuje se i další názor, že se jedná o ryze křesťanský symbol a ozářený stromek vyjadřuje narození Páně (Zíbrt, 1903).

3.2 Zdroje vánočních stromků

Podle Černého a kol. (2005) lze vánoční stromky vyrábět dvojím způsobem. Buď těžbou v mladých jehličnatých porostech při výchovných zásazích, nebo přímo pěstováním na plantážích.

V prvním případě se jedná zejména o prořezávky. Největším nedostatkem této metody je podle Černého a kol. (2005) fakt, že tyto zásahy jsou výchovné. To znamená výběr nekvalitních jedinců, nevhodných pro další pěstování. Kvůli tomu je kvalita vyrobených vánočních stromků velmi proměnlivá, často podprůměrná. Navíc v lesním ekosystému je složitější vypěstovat symetrický, hustý a pravidelně patrovitý stromek.

Naproti tomu v druhém případě je kvalita pěstovaných vánočních stromků na plantážích výrazně lepší, protože pěstování probíhá na daných plochách výhradně za jedním účelem.

Tradice vánočních stromků je velmi rozšířená a významná, proto se zvyšují i nároky na jejich kvalitu. Proto většinou stromky z prořezávek zákazníkům nestačí (Černý a kol. 2005).

3.3 Zakládání plantáží vánočních stromků

Pro založení plantáže vánočních stromků lze použít různé lokality lesních či zemědělských půd. Existuje však řada kritérií, které je třeba respektovat.

Je třeba vybrat vhodný tvar. Ideálně protáhlý obdélník, kvůli mechanizaci. Plocha by měla navazovat na komunikaci, aby mohl probíhat transport, a měla by být na rovině nebo ve svahu do 10 %. Půda nesmí být zamokřená a musí odpovídat požadavkům pěstovaných dřevin. Plocha se dále nesmí nacházet v mrazových kotlinách nebo na jinak klimaticky náročných místech (Černý a kol. 2005).

3.3.1 Příprava plochy a výsadba sazenic

Příprava půdy je jedním ze základních předpokladů pro úspěšné pěstování stromků. Používá se příprava mechanizovaná, protože plantáže vánočních stromků bývají zakládány zpravidla na rovině. Často se kombinuje s chemickým odstraněním nežádoucí vegetace, která zahrnuje bylinné patro i nálety dřevin. V případě, že se jedná o lesní půdu, je nutno odstranit pařezy a silné kořeny.

Výsadba sazenic se provádí ručně nebo pomocí mechanizačních prostředků. Ruční výsadba (motykou, sekeromotykou) se zpravidla provádí na menších plantážích (do 0,5 ha). Nejvhodnější je sázet sazenice do jamek 35 x 35 až 50 x 50 cm. Vše ale záleží na velikosti a tvaru kořenového systému. Při výsadbě nesmí dojít k jeho deformaci. Často lze použít i menší jamky (30 x 30 cm), případně i štěrbinový způsob výsadby. Důležité však je, aby kořenový krček byl vždy 3–5 cm pod povrchem půdy (Černý a kol. 2005).

Pokud se jedná o rozsáhlejší plantáže, využívá se na výsadbu sázecích strojů. Jedná se zpravidla o rýhové zalesňovací stroje, nesené na zádi traktoru. 1–2 pracovníci vkládají do rýhy, která je vytvořená sázecí radlicí, sazenice. Následně jsou kořeny utuženy zborcením stěn rýhy a utěsněny pomocí umačkávacích kol. Výkonnost se pohybuje kolem 4000–6000 ks na směnu (Černý a kol. 2005).

3.4 Dřeviny vhodné pro pěstování vánočních stromků

Jako vánoční stromek je možné použít jakýkoliv druh nebo kultivar stálezelených jehličnanů. V České republice se používají zejména druhy rodů jedle (*Abies*), smrk (*Picea*) a borovice (*Pinus*) (Černý a kol. 2005).

Jedle kavkazská *Abies nordmanniana* (Steven) Spach.

Jedná se o nejpobulárnější jedli v Evropě. Pochází z hlavního hřebenu Kavkazu a Malého Kavkazu. Mezi hlavní výhody patří pravidelný hustý tvar a lesklé tmavozelené jehličí. Hlavní nevýhodou je, že roste velmi pomalu. Nejlépe roste na lokalitách s vlhčí, hlubší a hlinitější půdou. Trvale zamokřenou půdu ale nesnáší. Je citlivá vůči pozdním mrazům (Kravka, 2012).

Jedle obrovská *Abies grandis* (Douglas ex D. Don) Lindl.

Pochází ze západní části Severní Ameriky. Má silně aromatické delší a slabší jehličí než většina ostatních jedlí (Kremer, 1995).

Roste i na chudších půdách, pokud má dostatečnou vlhkost. Je mrazuvzdorná a hluboko kořenující. Co se týče nároků na světlo, je tato jedle spíše polostinná (Aas a Riedmiller, 2002).

Jedle bělokorá *Abies alba*, Mill.

Má ploché, tmavě zelené jehličí se dvěma bílými proužky na rubové straně. Nevadí jí dlouhotrvající zastínění, ale její nároky na vodu jsou vyšší a snáší i podmáčenou půdu. Nároky na živiny v porovnání se smrkem jsou také vyšší. Mezi hlavní kladné vlastnosti patří příjemná vůně a pravidelný tvar. Je dobře tvarovatelná a její růst je třeba usměrňovat. Stromky z porostu mají často řídké koruny (Maršík, 2008).

Jedle vznešená *Abies procera* Rehder

Pochází ze Severní Ameriky. V našich podmínkách se nejedná o lesnický využívaný strom, ale o dekorativní jehličnan. Jehlice má husté, ze spodní strany hřebenovité a z horní vzhůru zahnuté. Na českém trhu se objevuje zatím zřídka (Husák, 2014).

Smrk pichlavý *Picea pungens* (Engelm.)

Pochází ze Severní Ameriky, konkrétně ze Skalistých hor. Při pěstování na plantáži mu vadí boční zástin, který mu způsobuje zasychání větví. Vyhovuje mu vlhčí a chladnější klima a nesnáší trvale zamokřené půdy. Jinak je ohledně nároků na půdu velice variabilní. Proti pozdním mrazům je relativně odolný (Kravka, 2012).

Smrk ztepilý *Picea abies* (L.) Karst.

Tento jediný domácí zástupce smrku roste na svěžích až vlhkých, hlinitých půdách. Není náročný na živiny ani na teplotu. Z důvodu mělkého kořenového systému je ale náchylný na sucho. Jeho oblíbenost v posledních letech klesá, zejména protože mu v interiéru brzy opadá jehličí (Kravka, 2012).

Borovice lesní *Pinus sylvestris* (L.)

Domácí druh borovice, který vykazuje značný výškový přírůst, zejména v nižších polohách na bohatších půdách. Je tedy nutné ji pravidelně tvarovat. Její oblíbenost je dána dobrou trvanlivostí a výrazně aromatickým jehličím. Velkým problémem je pro ni sypavka borová (*Lophodermium seditiosum*) a je nutné pravidelné ošetřování (Kravka 2012).

Borovice černá *Pinus nigra* Arnold

Borovice černá roste přirozeně v horských oblastech rakouských a balkánských pohoří (250–1400 m n.m.) Jako vánoční stromek je oblíbená kvůli sytě zelenému jehličí ve dlouhých svazcích. Je velmi odolná v interiéru a neopadá většinou až do Velikonoc (Bodejčková, 2006).

3.4.1 Další druhy pěstované v zahraničí

Jedním z nejoblíbenějších druhů pěstovaných v Kanadě je jedle Fraserova *Abies Fraseri* (Prush) Poir. Velmi oblíbená v USA je jedle balzámová *Abies balsamea* (L.) Mill. Kříženec jedle balzámové a jedle Fraserovy se nazývá Canaan Fir *Abies balsamea* var. *Phanerolepis* a pěstuje se v Západní Virginii. Mezi borovice oblíbené v USA a Kanadě patří tzv. red pine *Pinus resinosa* Ait. Kromě těchto druhů se zejména v jižní části USA používají i některé druhy jalovce nebo cypřiše (Wray, 2009).

3.5 Pěstování

3.5.1 Spon

Podle Simanova a Kohouta (2004) se stromky nejčastěji pěstují ve sponu 100–120 cm, protože menší spon by stimuloval výškový přírůst a byl by narušen poměr šířky a výšky stromku. S tím se shodují údaje, které udává Černý a kol. (2005). Dodává ale, že u borovic a jedlí se někdy doporučuje používat spony volnější (180–200 cm).

Spon také závisí na tom, jaká je na stanovišti používána technologie kultivace a těžby. U velkých plantáží se většinou počítá s použitím mechanizačních prostředků a prostorové rozmístění jim musí být přizpůsobeno (Černý a kol. 2005).

Wray (2009) uvádí, že v Kanadě někteří pěstitelé chtějí na jedné ploše pěstovat jak stromky, které se budou sklízet dříve, tak ty, které se nechají dorůst. A proto využívají metodu, kdy zvolí menší spon a po několika letech vyřezou každý druhý nebo každý třetí stromek. Stromky, které se nechají narůst, se pak pěstují ve sponu až kolem 300 cm (10 stop). Tento způsob ovšem mnohdy nefunguje tak, jak by měl. Je totiž postaven na předpokladu, že všechny stromky porostou stejně rychle. Bohužel je vyzorováno, že dokonce ani sazenice stejného druhu, od stejného dodavatele, na stejné půdě, nerostou stejně rychle. Takže se častěji využívá stabilního sponu. Wray (2009) uvádí jako standardní 6–7 stop (180–210 cm).

3.5.2 Sadební materiál

Kvalitní sadební materiál je základním předpokladem pro výrobu kvalitních stromků. Většinou se vysazují školkované sazenice o výšce přibližně 30–40 cm. Je vhodnější použít obalené sazenice, protože díky menšímu šoku z přesazení je lepší ujímavost a počáteční růst. Vždy je třeba použít obaly, které nedeformují kořenový systém.

Pokud se používají prostokořenné poloodrostky, je možné rychleji dosáhnout výsledného stromku a dojde ke snížení nákladů na odstranění buřeně. Ovšem je nutné, aby poloodrostek měl už při zasazení kvalitu vánočního stromku (Černý a kol. 2005).

3.5.3 Výchova a tvarování

Při využití vhodných odborných zásahů lze výrazně zvýšit kvalitu pěstovaných stromků. Jedná se například o vyštipování pupenů apod. (Černý a kol. 2005)

K dosažení pravidelného tvaru je třeba pomalý výškový přírůst. Podle Simanova a Kohouta (2004) lze zpomalení provádět zmenšením asimilační plochy a nejvhodnější je

odstranění přizemního přeslenu větví. Navíc se tímto zásahem snižuje riziko hnědnutí jehlic spodního přeslenu (Simanov a Kohout 2004).

Pro dosažení kratší délky terminálního výhonu lze v poslední fázi pěstování využít například narušení povrchových kořenů, chemické přípravky brzdící růst, narušení kambiálního sloupce na terminálním výhonu nebo šikmý řez nad pupenem (Simanov a Kohout 2004).

Podle Černého a kol. (2005) obecně platí pravidlo, že dřeviny s krátkými jehlicemi lze ořezávat kdykoliv s výjimkou doby rašení. Nejlepší je to v době vegetačního klidu. Opačně je tomu u borovice. Ořez by měl být prováděn v době, kdy letorosty nejsou zdřevnatělé (od poloviny června do poloviny července). Sestřihování stromků začíná, když dorostou výšky 60 až 90 cm, nebo pokud je délka terminálu větší než 30 cm (Černý a kol. 2005).

3.5.4 Potlačení buřeně

Odstraňování buřeně lze provádět mechanicky, nebo chemicky. Mechanická ochrana je výrazně nákladnější a proto se častěji používají chemické herbicidy, většinou na bázi glyfosfátů. Hlavním důvodem odstraňování buřeně je zajištění maximálního prostoru, světla, vody a živin pro jednotlivé stromky (Černý a kol. 2005).

Mezi další mechanické způsoby patří pokládání bioplachetek, kartonových desek, nastýlání pilinami apod. Tyto metody jsou však velmi nákladné a téměř se nepoužívají. Často navíc podmiňují riziko zvýšeného výskytu hlodavců (Černý a kol. 2005).

Naproti tomu chemická ochrana je produktivnější a levnější způsob a má jednoduchou aplikaci. Používají se roztoky herbicidů na bázi glyfosfátů, které se ve formě postřiků aplikují v množství 3–4 l/ha. Při aplikaci záleží na vyzrálosti letorostů. Pokud jsou zralé, herbicid jim neuškodí (Černý a kol. 2005).

3.5.5 Přihnojování

Účelem přihnojování je zlepšit předpoklady pro zdravý a silný růst, zlepšit kvalitu jehličí a celkově vývoj stromku. Úprava půdy se provádí vždy až po provedení půdního rozboru a vždy závisí na množství živin v půdě. Termíny přihnojování se určují na základě půdního druhu, stavu kořenů, počasí a složení používaného hnojiva.

Na jaře se používají hnojiva, která obsahují dobře vyplavitelné živiny (K, Mg, N). Pokud se použije plné hnojivo, aplikace probíhá zpravidla ve dvou dávkách podle průběhu srážek. První dávka probíhá v druhé polovině dubna (60 %) a druhá v červenci, případně v srpnu (40 %). Při aplikaci druhé dávky je žádoucí přidat draslík, za účelem

lepšího dozrání a zdřevnatění. Dále se toto hnojení podílí na vyšší odolnosti vůči pozdním mrazům a má kladný vliv na zbarvení jehlic.

Za účelem lepšího zbarvení jehličí a jako prevence proti karečným jevům se používá hnojení na list. Toto hnojení by mělo probíhat ideálně za vyšší vlhkosti a nižší teploty, nikdy ne za deště nebo v období letních veder (Maršík, 2008).

3.5.6 Houbové choroby

Pokud je na plantáži pěstována borovice lesní, je zde riziko ohrožení sypavkami, zejména *Lohodermium pinastri* Chev. a *Lophodermium seditiosum* Minter. Je proto třeba pravidelně provádět ošetření fungicidními přípravky. Borovice černá je často napadána sypavkou *Mycosphaerella pini* E. Rostrup. Další závažnou chorobou borovic je rez sosnokrut *Melampsora pinitorqua* Rostr., která způsobuje zkroucení letorostů. K jejímu množení je třeba přítomnost osiky jako druhého hostitele.

Na smrku se objevuje sypavka smrková *Lophodermium piceae* (Fuckel) Hoehn. Způsobuje hnědnutí především starších jehlic.

V případě jedle je možný výskyt *Kabatina abietis* Pehl., který způsobuje skvrnitost asimilačního aparátu až úplné zhnědnutí. Tato choroba je známá v Rakousku, kde napadá zejména jedli kavkazskou a jedli obrovskou (Kovalský 2010).

Dále se výjimečně může objevit napadení václavkou *Armillaria* nebo kořenovníkem vrstevnatým *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Proti těmto onemocněním se dá provádět preventivní zásah v podobě odstranění starých pařezů (Černý a kol. 2005).

3.5.7 Napadení hmyzem

V našich podmínkách nejsou napadení plantáží vánočních stromků hmyzími škůdci běžná. V zahraničí jsou známy případy napadení různými druhy z rodu obalečů, bejlmorek, popřípadě mšic a hřebenulí. V případě napadení je nutné použít vhodný insekticid (Černý a kol. 2005).

3.5.8 Ochrana před zvěří

Plantáže vánočních stromků (s výjimkou např. smrku pichlavého) je nutné chránit proti okusu zvěří. Nejlepším řešením bývá zpravidla oplocení. Typ oplocení je nutné volit na základě toho, jaká se v dané lokalitě pohybuje zvěř.

Dalším řešením je aplikace repelentů. Je třeba volit takový, který nebude mít vliv na kvalitu a vzhled stromků.

Boj proti hlodavcům je velmi obtížný. Největší škody jsou na borovici a douglasce (Černý a kol. 2005).

3.6 Sklizení vánočních stromků

Obecně se předpokládá, že vypěstování vánočních stromků trvá přibližně 6–7 let. Sklizeň probíhá těsně před prodejem stromků. V bývalé normě ČSN 48 0511 bylo dáno, že sklizeň může probíhat od 15. listopadu do 20. prosince. Toto omezení bylo nastaveno kvůli prevenci dehydratace a s tím spojeným časnějším opadem jehličí

Těžba stromků zahrnuje:

- kácení
- svážení na složiště
- třídění podle dřevin a parametrů

Kácení se provádí motorovou pilou, případně křovinořezem. Následuje odnášení stromků k odvozním linkám. Tyto linky jsou nezbytné zejména u větších plantáží. Po přesunu na manipulační plochy (nebo ještě na linkách) se provede úprava báze stromku. Na délce asi 20 cm se odstraní větve. Někdy se také provádí úprava kmene na kuželovitý tvar, kvůli zasazení stromku do stojanu. Tato úprava však způsobí snížení schopnosti stromku přijímat vodu a dochází k dehydrataci, která způsobí rychlejší opad jehličí (Černý a kol. 2005).

3.7 Předexpediční příprava stromků

Tato příprava značně ovlivňuje ekonomiku plantáže, protože má velký vliv na úspěšnost prodeje a zpeněžení.

Mezi tyto činnosti patří:

- úprava konečného vzhledu – odstranění odumřelých jehlic a nečistot a zástřih větviček.
- aplikace antitranspirantů – látky pro snížení vysýchavosti stromků. Tyto látky vytvoří na povrchu tenkou vrstvu, která brání úniku vody. Používá se výjimečně.
- balení stromku – provádí se buď jen ovázáním motouzem, nebo vložením do pružné plastové síťoviny. Na balení se používá balicí zařízení, které má podobu plechového válce. Na jedné straně se nachází rozšířené návlekové hrdlo, do kterého se vkládá stromek oddenkovou částí a protáhne se válcem. Tato činnost je velmi jednoduchá a rychlá. Další možností balení je balicí stroj. Princip je obdobný jako u balicího zařízení, ale protažení válcem je prováděno motoricky. Tento způsob je vhodný při větším provozu (Černý a kol. 2005).

3.8 Pěstování vánočních stromků v Irsku

V Irsku je na trhu dostupná řada druhů smrků, borovic i jedlí. Nejoblíbenější dřevinou je zde jedle vznešená (*Abies procera* REHD). Tato jedle je tak oblíbená zejména kvůli pravidelnému tvaru a hustému modrozelenému jehličí, které v interiéru neopadá. Irsko má pro pěstování jedle vznešené díky kombinaci příznivého klimatu a kvalitní půdy ideální podmínky (O'Reilly a kol. 1997).

Údajně bylo v Irsku založeno celkem asi 1500 ha plochy pro pěstování vánočních stromků, z toho tři čtvrtiny této plochy vlastní 5 největších firem a zbytek náleží asi 150 menším pěstitelům. Vývoj průmyslu, který se zabývá výrobou vánočních stromků v Irsku, má velký potenciál přispět k rozvoji venkova v souvislosti s alternativními zemědělskými podniky (O'Reilly a kol. 1997).

3.8.1 Původ sadebního materiálu

Původ je bezesporu jedním z klíčových faktorů v pěstování kvalitních vánočních stromků. Všechn materiál je ověřeného původu a vydává se k němu certifikát. Problém většiny menších pěstitelů je, že si nejsou vědomi důležitosti původu semen a ani tuto informaci nevyhledávají. V současné době většina ze semen jedle vznešené pochází z několika málo zde uvedených zdrojů:

- Semena od Pacific North West – většinou volně rostoucí porosty
- Danish sources – výsledek dlouholetého výběru
- Irská, domácí semena shromážděna od vybraných porostů – vše z výše uvedených zdrojů
- Welshské a skotské zdroje

(O'Reilly a kol. 1997).

Studie, které se zabývají původem a nejlepšími zdroji semen pro vánoční stromky podle irských podmínek, jsou zaměřeny zejména na tyto nejčastější druhy dřevin:

- Jedle vznešená *Abies procera* REHD,
- Jedle kavkazská *Abies nordmanniana* (Steven) Spach,
- Jedle Fraserova *Abies Fraseri* (Prush) Poir,
- Borovice lesní *Pinus sylvestris* (L.)
- Borovice pokroucená *Pinus contorta* Dougl. ex Loudon,
- Smrk ztepilý *Picea abies* (L.) Karst

(O'Reilly a kol. 1997).

4 Materiál a metodika

4.1 Materiál

K získání dat byly použity následující pomůcky: zápisník, psací potřeby, zahradní nůžky Husqvarna, digitální fotoaparát Nikon D90, doklady prvotní evidence soukromé plantáže. Ke zpracování bakalářské práce bylo využito literárních zdrojů, uvedených v seznamu literatury.

4.2 Metodika

4.2.1 Popis plantáží, historie a technologie produkce vánočních stromků

Na základě dokladů prvotní evidence, dat z katastru nemovitostí a slovního sdělení byl sepsán popis plantáží a historie vzniku. Dále popis všech operací a jejich četnost za celý produkční cyklus plantáže, které zde byly prováděny.

4.2.2 Rámcové ekonomické vyhodnocení výroby stromků

Pro plantáže byly stanoveny náklady na jednotlivé činnosti. U první plantáže byl stanoven i výnos z prodeje stromků. Ze zjištěných nákladů a výnosů byl vypočten hrubý zisk před zdaněním. U druhé plantáže ještě neproběhla sklizeň, a proto byly uvedeny pouze náklady a učiněn odhad výnosů v budoucích letech.

4.2.3 Dekorační klest

Průměrný vánoční stromek byl rozstříhán na jednotlivé větve s cílem stanovit potenciální příjem. Větve byly rozděleny do svazků jejichž velikost odpovídala velikosti svazků prodávaných v období prosince na trhu. To je 4–6 pravidelných větví o délce 50 cm a šířce 40 cm.

4.2.4 Anketa

Během prosince 2014 byla provedena anketa zaměřená na otázky týkající se vánočních stromků. Otázky vycházely z průzkumu, který prováděl Hejl (2009), za účelem porovnání výsledků. Většina otázek se vyskytovala v anketách, které prováděl Husák (2014), Sahula (1991) a Maršík (2008).

Anketa byla prováděna pomocí on-line dotazníků *survio.com* a vyplnilo ji 188 respondentů. Obsahovala 10 otázek a byla rozšiřována primárně prostřednictvím sociální sítě Facebook.

Znění otázek:

1. Jaký máte vánoční stromek?
2. Jaký druh vánočního stromku preferujete?
3. Co je pro vás důležitější kritérium?
4. Jakou výšku má Váš vánoční stromek?
5. Nejdůležitější vlastnosti ideálního stromku?
6. Odpovídá podle Vás cena stromků kvalitě?
7. Jakou nejvyšší cenu jste ochotni zaplatit za vánoční stromek?
8. Kde jste stromek zakoupili?
9. Kraj, ve kterém žijete?
10. Váš věk?

4.2.5 Orientační průzkum cen vánočních stromků

V období prosince 2013 a 2014 byl prováděn průzkum trhu. Jednalo se o zjišťování ceníků veřejně prodávaných vánočních stromků. Celkem byla zjištěna cena prodávaných stromků na 57 různých místech, ve 31 městech. Z toho v roce 2013 byla získána data na 11 a v roce 2014 na 46 místech.

Pro jedli kavkazskou, smrk pichlavý a borovici lesní byly vytvořeny grafy a porovnány ceny v různých městech ve výškových kategoriích do 150 cm, do 200 cm a více než 200 cm. Města byla seřazena podle jejich velikosti, tj. podle počtu obyvatel sestupně. U každého prodejního místa byl uveden orientační počet obyvatel pro dané město.

5 Výsledky a diskuse

5.1 Popis plantáží, historie a technologie produkce vánočních stromků

5.1.1 1. Plantáž

Založení: 2000

Výměra: 0,11 ha

Kraj: Vysočina

Katastrální území: Police u Jemnice

Druh pozemku: orná půda

Přírodní lesní oblast: 33 Předhoří Českomoravské vrchoviny

První plantáž o stáří 15 let má tvar pravoúhlého trojúhelníku (viz příloha č. 3) a nachází se podél komunikace nedaleko obce Police směrem na město Jemnice. Nachází se v bezprostřední blízkosti prodejního místa a zákazníci si často vybírají přímo na plantáži rostoucí stromky, protože plantáž není oplocená. Nevýhodou jsou větší škody zvířaty. Na ploše se původně nacházel třešňový sad.

Na části plochy 0,04 ha bylo v roce 2000 vysazeno 150 sazenic jedle kavkazské ve čtvercovém sponu 130 cm. V roce 2001 bylo na ploše vysazeno 150 sazenic borovice černé a následně byla v roce 2002 plocha doplněna 300 sazenicemi jedle obrovské. Vše bylo sázeno ve čtvercovém sponu 130 cm. Veškerá výsadba byla prováděna ručně pomocí sekeromotyky vyhloubením jamky 25 x 25 cm a všechny sazenice byly prostokořenné.

Na ploše probíhá 2x ročně aplikace herbicidu postřikovačem a 1x ročně ožínání v pruzích křovinořezem.

Sklizeň borovice černé proběhla v roce 2006, ovšem jednalo se zpravidla o nekvalitní stromky a 96 % bylo zlikvidováno štěpkováním. Pěstování borovice černé se na plantáži neosvědčilo, a proto byla na ploše dosazena jedle obrovská. Jedle kavkazská byla kvalitní, ale měla vzhledem k delší produkční době vyšší náklady na vypěstování, a proto je na plantáži pěstována ve velmi malém množství. Současná dřevinná skladba je 99 % jedle obrovská, do 1 % jedle kavkazská, jedle vznešená a smrk ztepilý.

Tab. 1 Počet vytěžených a prodaných stromků jedle v každém roce

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
JD vytěženo	25	38	120	108	200	99	84	124	110
JD prodáno	13	20	63	57	105	52	44	65	58

Tabulka č. 1 zobrazuje počet vytěžených a prodaných stromků v jednotlivých letech od založení po současnost. Do vytěžených stromků je započítán celkový počet vyříznutých kusů v daném roce, včetně odstranění nekvalitních jedinců. Tím je způsoben téměř 50% rozdíl mezi vytěženými a prodanými kusy. Celkem bylo na plantáži vytěženo 1056 stromků a z toho 483 bylo prodáno. První sklizeň jedle obrovské proběhla v roce 2006. V roce 2008 příjmy s prodeje pokryly náklady, které byly do tohoto roku vloženy na tuto plantáž. Největší sklizeň byla v roce 2010, kdy se prodalo 105 stromků, přičemž průměrný počet prodaných stromků za rok činí 53 kusů. Po každé těžbě následuje výsadba nových stromků na uvolněných plochách. Plantáž není stejnověká, je věkově diferencována a poskytuje kontinuální roční příjem.

5.1.2 2. Plantáž

Založení: 2009

Výměra: 0,4 ha

Kraj: Vysočina

Katastrální území: Police u Jemnice

Druh pozemku: zahrada

Přírodní lesní oblast: 33 Předhoří Českomoravské vrchoviny

Druhá plantáž o stáří 6 let má protáhlý obdélníkový tvar. Nachází se asi 50 m severozápadně od první plantáže. Jedná se o oplocenou plochu a 3 její stěny jsou ohraničeny smrkovým porostem.

V roce 2009 byla plocha zalesněna 2400 sazenicemi jedle obrovské ve čtvercovém sponu 130 cm. Výsadba proběhla stejně jako u první plantáže – ručně za použití sekeromotyky, jamky měly rozměr 25 x 25 cm a jednalo se o prostokořenný sadební materiál. Na plantáži také probíhá jednou ročně ožínání křovinořezem a dvakrát aplikace herbicidu. Stromky jsou jednou ročně zastřihávány za účelem tvarování.

11. 5. 2012 došlo k významnému plošnému poškození z důvodu pozdního mrazu, což způsobilo úplné omrznutí všech čerstvých výhonů, čímž došlo k menším přírůstkům v daném roce. V případě slabších jedinců se jednalo o úhyn. Poškození se týkalo obou plantáží.

Na plantáži zatím nedošlo ke sklizni. První těžba vánočních stromků se předpokládá v roce 2015. Tato plantáž je také výškově diferencována. Je to způsobeno mortalitou stromků a patrně i nestejnými půdními podmínkami v rámci plochy.

5.2 Rámcové ekonomické vyhodnocení procesu výroby stromků

Tab. 2 Celkové náklady 1. plantáže

	částka	%
Výsadba	13 401,- Kč	29 %
Oplocení	0,- Kč	0 %
Vyžínání	7 084,- Kč	16 %
Herbucid	6 006,- Kč	13 %
Vylepšování (materiál)	4 653,- Kč	10 %
Vylepšování (práce)	2 068,- Kč	5 %
Úprava tvaru	4 200,- Kč	9 %
Sklízení	700,- Kč	2 %
Pozemek	3 640,- Kč	8 %
Ostatní náklady (režie)	3 856,- Kč	8 %
Σ	45 608,- Kč	100 %

Tabulka č. 2 zobrazuje celkové náklady za dobu fungování plantáže od jejího založení až po současnost (2000–2014). U každé položky je uvedeno, kolik procent zahrnuje z celkové sumy nákladů.

Náklady na zalesnění první plantáže zahrnovaly:

jedle kavkazská – 15,- Kč/ks

borovice černá – 12,- Kč/ks

jedle obrovská – 9,- Kč/ks

Náklady na sázení – 4,- Kč/ks.

Tato plantáž není oplocená, a proto jsou zde škody zvěří (průměrná škoda 15 ks/rok). Vyžínání proběhlo na ploše celkem 14 krát a aplikace herbicidu 28 krát. Celkem byla plocha vylepšena 423 sazenicemi. Vysázeno při zalesnění a vyplňování po těžbě bylo 1010 sazenic. Dále jsou připočteny náklady na sázení (4,- Kč na sazenici). Úprava tvaru v podobě zastříhávání trvá 3 hodiny a je prováděna jednou ročně. To je od roku 2003, kdy se začalo s tvarováním, celkem 33 hodin práce. Těžba je prováděna motorovou pilou a činí ročně 0,5 hodiny. Náklady na pronájem plochy jsou 260,- Kč/rok.

Tab. 3 Zisk 1. plantáže

	celkem	za rok
Náklady	45 608,- Kč	3 258,- Kč
Výnosy	240 000,- Kč	17 143,- Kč
Hrubý Zisk	194 392,- Kč	13 885,- Kč

Tabulka č. 2 zahrnuje celkové náklady a výnosy první plantáže. Jejich odečtením byl vypočten hrubý zisk. Průměrný roční hrubý zisk činí 13 885,- Kč.

Tab. 4 Celkové náklady 2. plantáže

	částka	%
Výsadba	21 600,- Kč	20 %
Oplocení	20 000,- Kč	18 %
Vyžínání	9 200,- Kč	8 %
Herbicid	7 800,- Kč	7 %
Vylepšování (materiál)	11 250,- Kč	10 %
Vylepšování (výsadba)	5 000,- Kč	5 %
Úprava tvaru	2 500,- Kč	2 %
Sklízení	0,- Kč	0 %
Pozemek	24 000,- Kč	22 %
Ostatní náklady (režie)	8 822,- Kč	8 %
Σ	110 172,- Kč	100 %

V tabulce č. 4 jsou vypsány všechny náklady od založení plantáže po současnost (2009–2014). U každé položky je uvedena procentuální hodnota z celkové sumy nákladů. Zalesnění druhé plantáže zahrnovalo 2400 prostokořenných sazenic jedle obrovské (9,-Kč/ks) a náklady na sázení (4,- Kč/ks). Plocha je oplocená ze 3 stran. Čtvrtou stranu kryje stavba rodinného domu. Oplocení měří 200 m. Stejně jako na první plantáži probíhá 1x ročně vyžínání a 2x ročně aplikace herbicidu. Vylepšeno bylo zatím celkem 1250 sazenic. Sklizeň zatím nebyla provedena. Cena pořízení pozemku činila 24 000,- Kč.

Předpokládané zahájení těžby bude v roce 2015 s očekávaným prodejem 100 ks/rok. Stromky jsou prodávány za cenu 500,- Kč/ks. Odhad výnosu je tedy 50 000,- Kč/rok. Rok 2017 by měl být první ziskový; tato doba tedy vychází 8 let od založení.

5.2.1 Závěrečné shrnutí vyhodnocení produkce a prodeje

Na základě dat z první plantáže byl spočítán za dobu od založení po současnost hrubý zisk 194 392,- Kč (13 885,- Kč/rok). Doba od založení po rok, kdy výnosy převýšily náklady, byla 8 let. U druhé plantáže zatím nedošlo ke sklizni, a proto byly spočítány jen náklady, které činí 110 172,- Kč. Odhaduje se, že zahájení těžby bude v roce 2015 a v roce 2017 výnosy převýší náklady a bude dosaženo prvního ziskového roku.

Počet let od založení po bod zvratu je 8. Těto hodnoty bylo dosaženo u obou plantáží. V porovnání s Černým a kol. (2005), který uvádí 6–7 let, je dosažení bodu zvratu na sledovaných plantážích o rok později. Což je patrně způsobeno tím, že autor uvádí tuto dobu pro borovice, které rostou rychleji než jedle.

Procentuálně největší náklady u první plantáže byly na sadební materiál k výsadbě a vylepšování, na rozdíl od druhé, kde největší podíl na nákladech má cena pozemku a významnou část také tvoří oplocení. Tyto dvě položky v nákladech na první plantáž nejsou tak vysoké, protože není oplocená a pozemek je v pronájmu.

Černý a kol. (2005) uvádí největší náklady (25–30 %) na sadební materiál. Další významnou část nákladů podle něj zaujímá oplocení (13–16 %). Podobných výsledků bylo dosaženo i na zkoumaných plantážích.

5.3 Dekorační klest

Na trhu se rozměry a počet větví ve svazku ozdobného klestu mění s hustotou jehličí, případně s dřevinou. Ozdobný klest se prodává převážně z jedle kavkazské nebo obrovské. U jedle kavkazské je počet větví zpravidla nižší (3–4), protože její jehličí je hustší.

Průměrný stromek byl rozstříhání na jednotlivé větve, a ty rozděleny na použitelné (souměrné, rovné, pravidelné) a nepoužitelné. Použitelné větve byly rozděleny do svazků. Na základě naměřeného času práce a ceny použitého materiálu bylo vypočteno rámcové ekonomické vyhodnocení.



Obr. 1 Jedle obrovská použitá na pokus

Na obrázku č. 1 je průměrný stromek jedle obrovské, který byl použit k rozstříhání za účelem zjištění potenciálního množství ozdobného klestu. Výška vánočního stromku byla 180 cm.



Obr. 2 Rozdělení na použitelné a nepoužitelné větve

Na obrázku č. 2 je rozstříhaný stromek a rozdělení větví na dvě hromady. Hromada vpravo jsou větve použitelné ke svazkování a prodeji ve formě ozdobného klestu. Na levou hromadu byly vyselektovány větve, které nesplňovaly kritéria (tvar, rozměry, hustota) použitelnosti jako ozdobný klest.



Obr. 3 Rozdělení kvalitnějších větví na svazky

Na obrázku č. 3 je rozdělení větví na svazky, které by byly určeny k prodeji jako ozdobný klest. Ve svazku bylo 4–6 větví. Tento svazek odpovídal průměrnému svazku, který se prodává na trhu.

Celkem bylo vytvořeno 6 svazků ozdobného klestu prodejných na trhu.

5.3.1 Rámcové ekonomické vyhodnocení

Při sledování potenciálního počtu větví byla rozstříhána jedle obrovská o výšce 180 cm. V případě nabídky stromků z této plantáže je taková jedle prodávána za 500,- Kč.

Bylo vytvořeno celkem 6 svazků vhodných pro prodej. Podle průzkumu trhu bylo zjištěno, že takto velké svazky ozdobného klestu jedle obrovské byly prodejné průměrně za 50 Kč/svazek. Z toho vyplývá, že klest z jednoho stromku lze prodat za 300,- Kč.

K nákladům je třeba připočítat náklady na práci, která s rozstříháním, tříděním a svazkováním činí 15 minut na stromek. Při taxě 100,- Kč/hod jsou náklady na práci 25,- Kč/stromek. K svázání jednoho svazku je třeba 40 cm provázku. Cena klubka o délce 80 m je 30,- Kč. Na jeden stromek činí náklady na provázek tedy 1,- Kč. Výsledný hrubý zisk by tedy činil 274,- Kč za stromek.

5.3.2 Závěrečné shrnutí ozdobného klestu

Po rozstříhání průměrného stromku na ozdobný klest bylo zjištěno, že se nevyplatí zničit kvalitní vánoční stromek na ozdobný klest. Z původních 500,- Kč byla rozstříháním cena snížena na 274,- Kč, tj. 55 %, při odečtení ostatních nákladů na produkci ozdobného klestu.

Této možnosti lze využít u nevzhledných kusů, které tvarem nepřichází v úvahu jako vánoční stromky.

V případě jedinců s nekvalitními nebo jednostrannými spodními patry je možno doporučit oddělit ze stromku vrchní pravidelnou část a spodní patra prodat jako ozdobný klest.

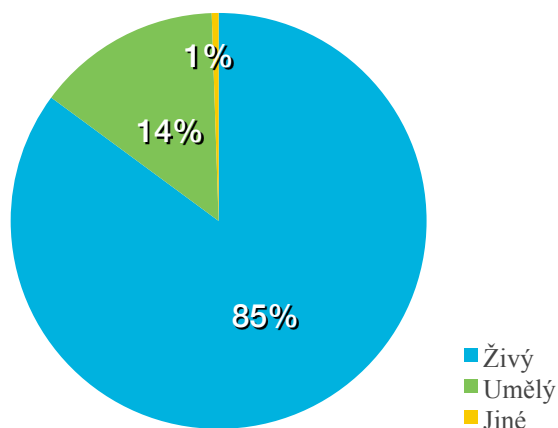
5.5 Anketa

Otázka č. 1 Jaký máte vánoční stromek?

Tab. 5 Jaký máte vánoční stromek?

Možnosti	počet
Živý	160
Umělý	27
Jiné	1

Tabulka č. 5 vyjadřuje počty odpovědí na otázku č. 1.



Obr. 4 Jaký máte vánoční stromek?

Z grafu (obr. 4) vyplývá, že většina lidí (85 %) preferuje živý vánoční stromek. Při porovnání s výsledky, které ve svých pracích uvedli Sahula (1991) 91 %, Maršík (2008) 94 %, Hejl (2009) 63 % a Husák (2014) 86 %, je patrné, že popularita živých stromků je stále veliká. Největší pokles nastal v dotazníku Hejla (2009). Ovšem v současnosti trend opět vzrostl, což dokládají výsledky, které uvedl Husák (2014).

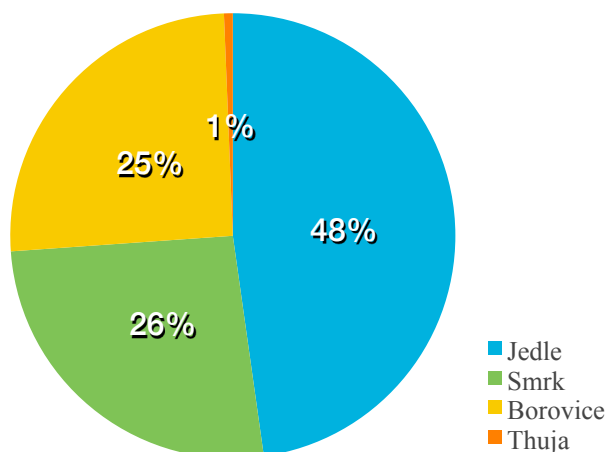
Komentář k odpovědi „Jiné” byl: „Jak kdy a podle finančních možností.”

Otázka č. 2 Jaký druh vánočního stromku preferujete?

Tab. 6 Jaký druh vánočního stromku preferujete?

Možnosti	Počet
Jedle	75
Smrk	41
Borovice	40
Thuja	1

V tabulce č. 6 jsou uvedeny počty odpovědí na otázku č. 2.



Obr. 5 Jaký druh vánočního stromku preferujete?

Pořadí oblíbenosti je stejné, jako zjistil Hejl (2009). Tedy jedle, smrk, borovice, thuja (viz obr. 5). Na rozdíl od Hejla byly možnosti sloučeny z druhů pouze na rody. Důvodem byl předpoklad, že většinová společnost od sebe často nerozezná jednotlivé druhy dřevin.

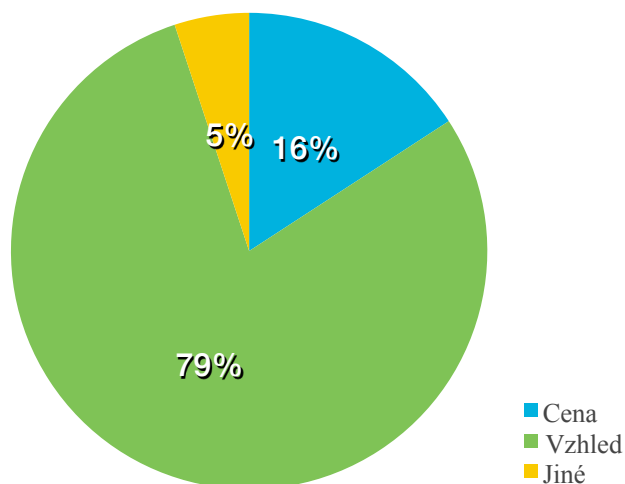
V porovnání oblíbenosti smrku a borovice bylo dosaženo téměř stejného čísla. Husák (2014), Maršík (2008) i Sahula (1991) zaměřovali otázku přímo na preferování borovice nebo smrku. Jejich odpovědi byly 62 %, 62 % a 54 % pro borovici. V tomto případě byl smrk více oblíbený, a to o 1 %.

Otázka č. 3 Co je pro vás důležitější kritérium?

Tab. 7 Co je pro vás důležitější kritérium?

Možnosti	počet
Cena	25
Vzhled	125
Jiné	8

Tabulka č. 7 zahrnuje počty odpovědí respondentů na otázku č. 3.



Obr. 6 Co je pro vás důležitější kritérium?

Z grafu (obr. 6) je patrné, že většina respondentů upřednostňuje lepší vzhled před nižší cenou. Sahula (1991) zjistil, že 76 % odpovídajících si raději připlatí za kvalitnější stromek. Rozdílnou odpověď ovšem dostal Maršík (2008) a Husák (2014), kde asi 43 % respondentů neuvvedlo potřebu platit více za kvalitnější stromek. Tento rozdíl může být způsoben tím, že lidé byli s kvalitou spokojeni a necítili potřebu připlácet za vyšší kvalitu. Dále měla velký vliv formulace otázky, proto toto porovnání lze brát pouze orientačně.

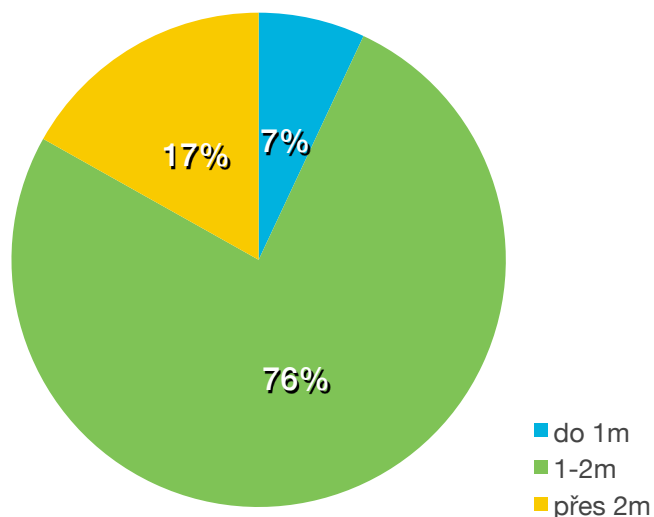
Slovní odpovědi 5 % dotazovaných, kteří odpověděli *Jiné*, byly nejčastěji „původ” nebo „záleží na obou”. Objevila se zde i odpověď, že záleží na tom, zda je možné stromek po Vánocích vrátit zpět do přírody.

Otázka č. 4 Jakou výšku má Váš vánoční stromek?

Tab. 8 Jakou výšku má Váš vánoční stromek?

Možnosti	počet
do 1 m	12
1–2 m	131
přes 2 m	29

Počty odpovědí na otázku č. 4. jsou uvedeny v tabulce č. 8.



Obr. 7 Jakou výšku má Váš vánoční stromek?

V grafu (obr. 7) je znázorněno procentuální zastoupení kupovaných výškových kategorií vánočních stromků. V porovnání s Hejlem (2009) (který uvedl výsledky 23 %, 63 %, 14 %) jsou výsledky velmi podobné.

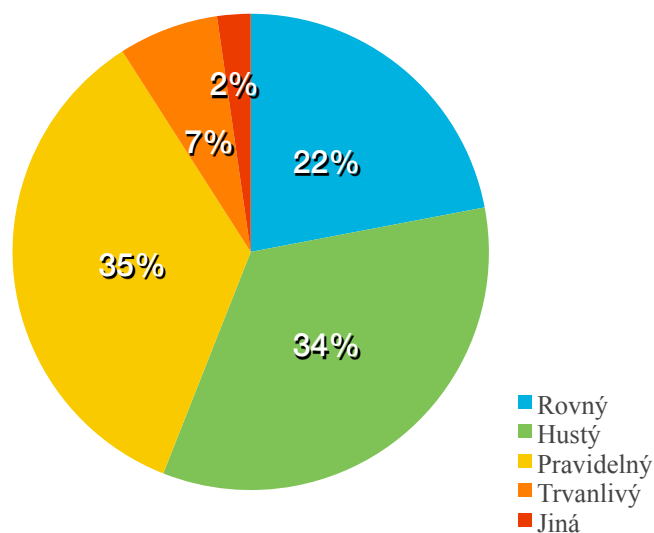
Ideální výška vánočního stromku je tedy 1– 2 m. Proto i na trhu je tato výška nejvíce k dostání. Tyto výsledky byly na základě zkušeností s prodejem vánočních stromků očekávány.

Otázka č. 5 Nejdůležitější vlastnosti ideálního stromku?

Tab. 9 Nejdůležitější vlastnosti ideálního stromku?

Možnosti	počet
Rovný	68
Hustý	105
Pravidelný	108
Trvanlivý	21
Jiná	7

Počty odpovědí od respondentů na otázku č. 5 jsou uvedeny v tabulce č. 9.



Obr. 8 Nejdůležitější vlastnosti ideálního stromku?

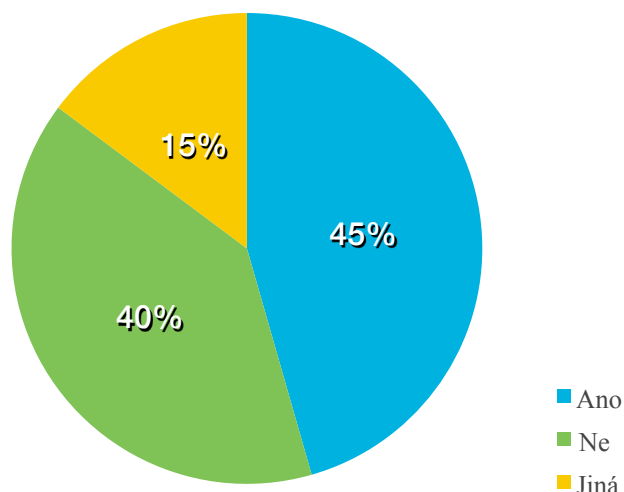
V grafu (obr. 8) jsou znázorněny názory respondentů na nejdůležitější vlastnosti vánočního stromku. Mezi slovními odpověďmi se nejčastěji objevovalo „celkový vzhled“ a „barva“. Podobné odpovědi dostal i Hejl (2009). Nelze srovnat procentuálně, protože Hejl (2009) měl pouze slovní otázku na nejdůležitější vlastnosti bez výběru možností.

Otázka č. 6 Odpovídá podle Vás cena stromků kvalitě?

Tab. 10 Odpovídá podle Vás cena stromků kvalitě?

Možnosti	počet
Ano	77
Ne	67
Jiná	25

Tabulka č. 10 vyjadřuje počty odpovědí na otázku č. 6.



Obr. 9 Odpovídá podle Vás cena stromků kvalitě?

Z grafu (obr. 9) je patrná spokojenost s kvalitou vánočních stromků. U nerozhodných 15 % byla nejčastěji odpověď, že záleží na místě.

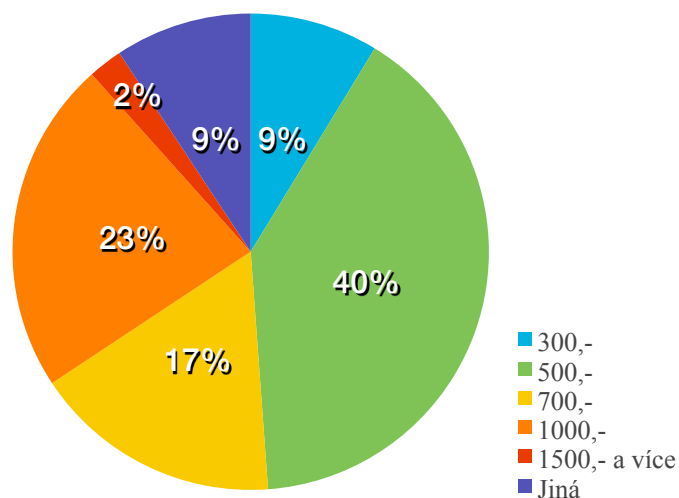
S tím souvisí otázka, kterou řešil Husák (2014). Poukázal na to, že lidé si nepotřebují připlatit za kvalitnější stromek, protože kvalita na trhu je dostatečná (na rozdíl od Sahuly (1991), kde 76 % by si připlatilo za kvalitnější stromek). Husák (2014) toto zdůvodnil tím, že v 90. letech nebyla ještě kvalita vánočních stromků tak vysoká.

Otázka č. 7 Jakou nejvyšší cenu jste ochotni zaplatit za vánoční stromek?

Tab. 11 Jakou nejvyšší cenu jste ochotni zaplatit za vánoční stromek?

Možnosti	počet
300,-	15
500,-	69
700,-	29
1000,-	39
1500,- a více	4
Jiná	16

Počty odpovědí na otázku č. 7 jsou uvedeny v tabulce č. 11.



Obr. 10 Jakou nejvyšší cenu jste ochotni zaplatit za vánoční stromek?

Z grafu (obr. 10) je zřejmé, že většina lidí je za vánoční stromek ochotna utratit 500,- až 1000,- Kč. Výsledky, které uvedl Hejl (2009), udávají hodnotu kolem 700,- Kč. Lze konstatovat, že výsledky jsou srovnatelné. Husák (2014), Maršík (2008) ani Sahula (1991) se v dotaznicích na cenu nezaměřili, proto není možné porovnat.

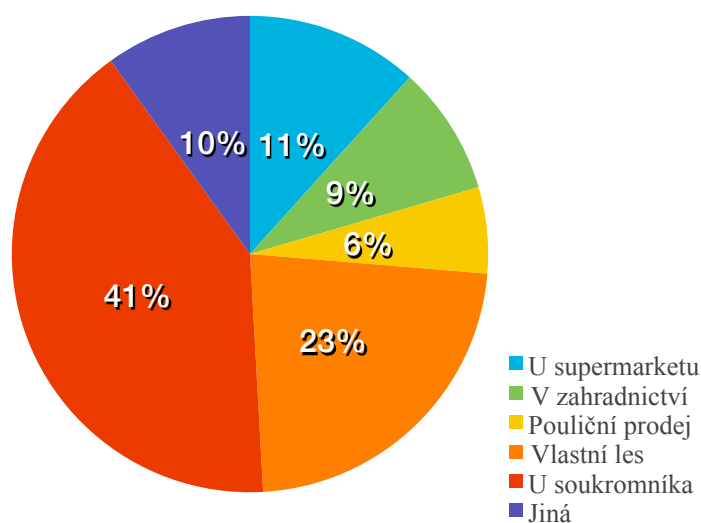
Co se týče slovních odpovědí, 2 % lidí se přiznala, že stromek krade v lese, tudíž cena pořízení jejich stromku je nulová.

Otázka č. 8 Kde jste stromek zakoupili?

Tab. 12 Kde jste stromek zakoupili?

Možnosti	počet
U supermarketu	20
V zahradnictví	15
Pouliční prodej	10
Vlastní les	39
U soukromníka (lesníka)	70
Jiná	17

Tato tabulka (č. 12) vyjadřuje počty odpovědí respondentů na otázku č. 8.



Obr. 11 Kde jste stromek zakoupili?

V grafu (obr. 11) je patrné, že nejvíce lidí si koupilo vánoční stromek u soukromníka, stejně jako udává Hejl (2009). Největší rozdíl je v odpovědi „Vlastní les“ – o 18 % více, než udává Hejl (2009).

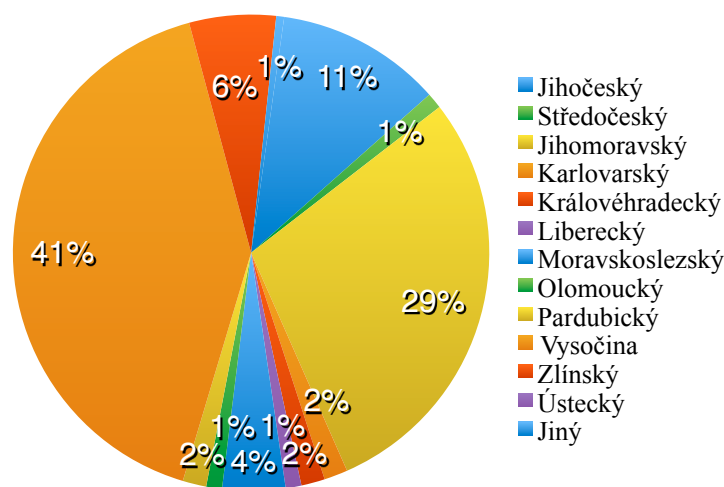
Další slovní odpovědi zahrnovaly opět několik přiznání ke krádeži stromku v lese. Dále pak místa jako IKEA, internet, Polsko.

Otázka č. 9 Kraj, ve kterém žijete?

Tab. 13 Kraj, ve kterém žijete?

Možnosti	počet
Jihočeský	21
Středočeský	2
Jihomoravský	54
Karlovarský	3
Královéhradecký	3
Liberecký	2
Moravskoslezský	8
Olomoucký	2
Pardubický	3
Vysočina	77
Zlínský	11
Ústecký	0
Jiný	1

Počty respondentů odpovídajících na otázku č. 9 jsou zaznamenány v tabulce č. 13



Obr. 12 Kraj, ve kterém žijete?

Graf (obr. 12) znázorňuje, že dotazník vyplnili lidé ze všech krajů mimo Ústeckého. Dále jeden respondent pocházel z Trnavského kraje (Slovensko).

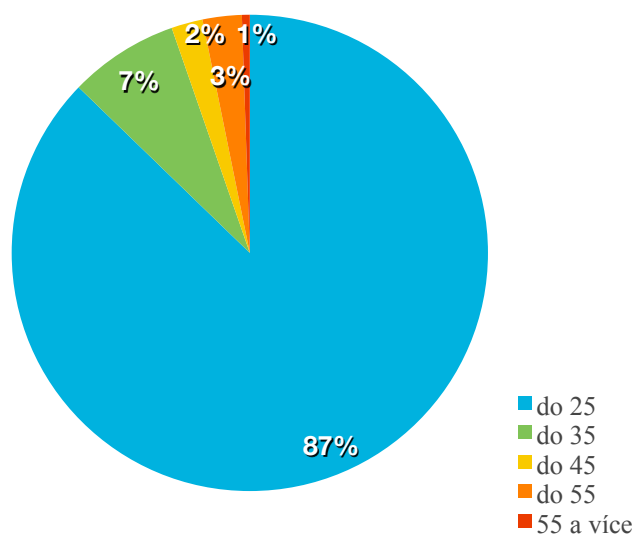
Odůvodněním nerovnoměrného rozložení respondentů je rozšiřování prostřednictvím Facebooku. Největší počet odpovědí byl v okruhu krajů, které leží v blízkosti plantáže (tj. Jihomoravský kraj a Vysočina).

Otázka č. 10 Váš věk?

Tab. 14 Váš věk?

Možnosti	počet
do 25	164
do 35	14
do 45	4
do 55	5
55 a více	1

Tabulka č. 14 vyjadřuje počty odpovědí na otázku č. 10.



Obr. 13 Váš věk?

Věkové rozdělení vyplňujících (obr. 13) není rovnoměrné, ovšem lze konstatovat, že vánoční stromek si kupuje každá rodina jako celek a nezáleží na tom, kdo dotazník vyplní.

Odůvodnění nerovnoměrnosti je stejné jako u otázky č. 9 – rozšiřování dotazníku prostřednictvím Facebooku. Na druhou stranu výhoda spočívá v možnosti dosažení většího počtu odpovídajících, než kdyby byl dotazník podáván v papírové podobě na ulici. Další výhodou je rychlost vyplnění a s tím spojená ochota vyplňujících.

5.5.1 Závěrečné shrnutí ankety

Výsledky ukazují, že 85 % respondentů preferuje živý vánoční stromek. Sahula (1991) a Maršík (2008) uvádějí, že asi 90 %. Hejl (2009) zaznamenal největší pokles na 63 %. V současné době trend opět roste, což dokazuje i Husák (2014) s 86% preferencí živého stromku.

Nejoblíbenější stromek je jedle. Oblíbenost smrku a borovice je téměř stejná (o 1 % více u smrku). K tomuto pořadí ve svém průzkumu dospěl i Hejl (2009). Naproti tomu Husák (2014), Maršík (2008) i Sahula (1991) dostali o několik procent oblíbenější borovici.

Pro většinu lidí je důležitější vzhled než cena a jsou ochotni si za kvalitnější stromek připlatit – stejně jako zjistil Sahula (1991).

Ideální výška stromku je mezi 1–2 metry a většina nakupujících vyhledává pravidelný a hustý stromek. Tomu odpovídá i nabídka, kde se prodejci snaží vyhovět těmto požadavkům. 1 % odpovídajících uvedlo, že jim záleží na tom, aby byl stromek vrácen po Vánocích zpět do přírody. Tuto službu poskytuje ekologický institut Veronica, což bylo v odpovědi také zmíněno.

Nejčastější odpověď u otázky na cenu, kterou by zaplatili za stromek, byla *do 500,- Kč*. Velmi často byly ale uváděny i částky *do 700,- Kč* a *do 1 000,- Kč*. Hejl (2009) dostal průměrnou cenu 700,- Kč. Nejčastější místo nákupu vánočního stromku bylo u soukromého prodejce (41 %). V porovnání s Hejlem (2009) byla odpověď získání vánočního stromku ve vlastním lese častější o 18 %.

Jedním z nejvíce překvapivých výsledků byly slovní odpovědi vyjadřující přiznání ke krádeži stromků. Tato informace by pravděpodobně nevznikla, pokud by dotazník nebyl anonymní.

5.6 Orientační průzkum cen vánočních stromků

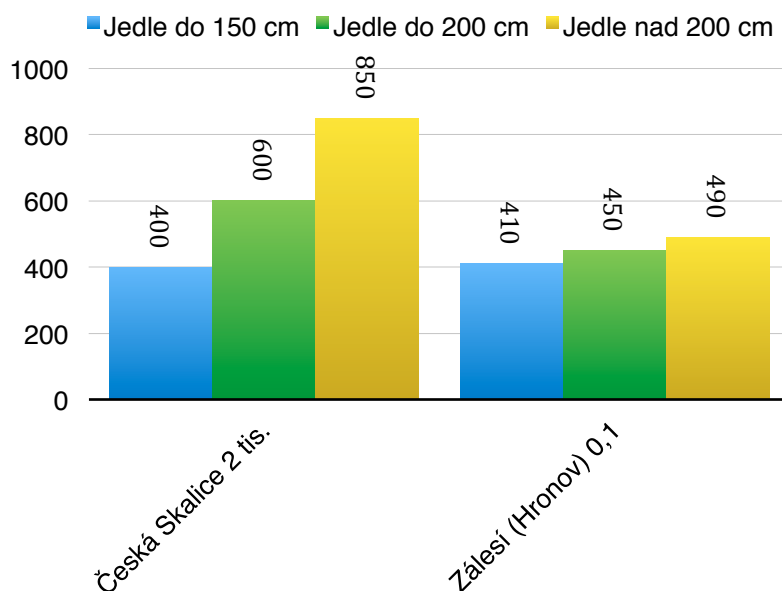
Všichni prodejci neprovádí oceňování a prodej stromků podle stejných parametrů, protože v současné době není žádná platná norma, která by upravovala jakost vánočních stromků. Z toho vyplývá, že nelze objektivně porovnat ceny stromků, u kterých není konkrétně stanoveno, za co přesně zákazník platí. Proto byla z roku 2013 vybrána pouze 2 místa a z roku 2014 7 míst, kde byla cena stanovena na základě výšky stromku, a to v kategoriích do 1,5 m, 1,5–2 m a nad 2 m u tří dřevin – jedle kavkazská, smrk pichlavý, borovice lesní. V porovnání 2013 chybí borovice protože u ní nebyly uvedeny výškové kategorie.

U nevybraných prodejců se ceny lišily na základě více parametrů a patrně i subjektivního odhadu. Stromky byly jen rozlišeny na různé cenové kategorie, například označením stuhou.

Následující grafy zobrazují přehled cen jednotlivých dřevin v daných výškových kategoriích pro vybraná města. Za názvy měst jsou uvedeny orientační počty obyvatel.

5.6.1 Ceny vánočních stromků 2013

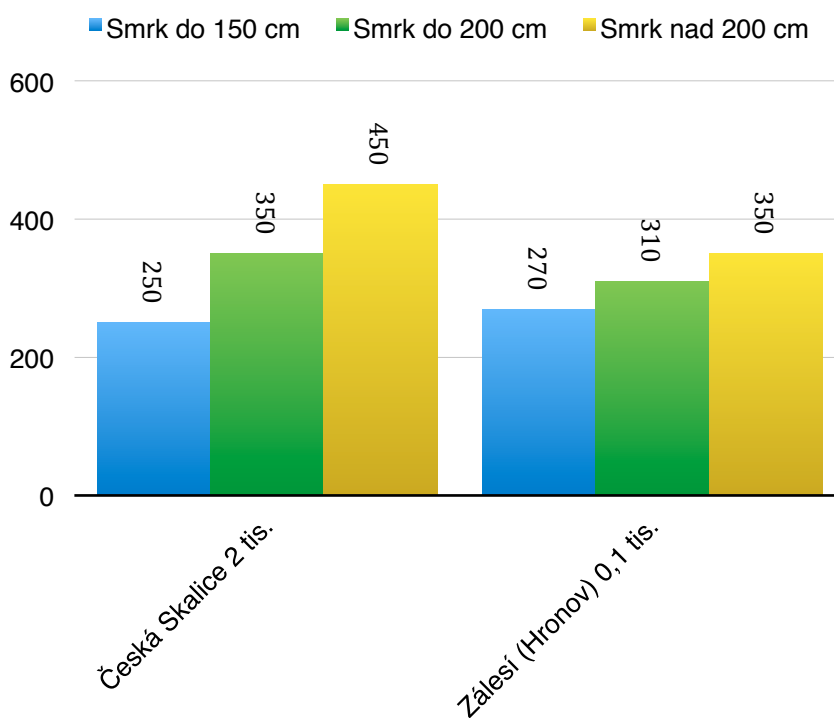
Pro sezónu prosince 2013 byla vybrána 2 místa prodeje. V porovnání se vyskytuje jedle kavkazská a smrk pichlavý. Chybí zde borovice, protože ceny v České Skalici nebyly stanoveny na základě výšky, ale pouze za kus, a nebyla by zde možnost porovnání.



Obr. 14 Porovnání cen jedle kavkazské

V grafu (obr. 14) je patrné, že dražší stromky byly u prodejce v České Skalici. Za jedli v nejnižší výškové kategorii je ale cena vyšší v Zálesí.

Ani jedno z výše uvedených měst není velké město, a proto jsou ceny stromků nižší. Obec Zálesí je v blízkosti města Hronov, které má orientačně 6000 obyvatel, a závislost velikosti města na ceně proto může být zkreslená.

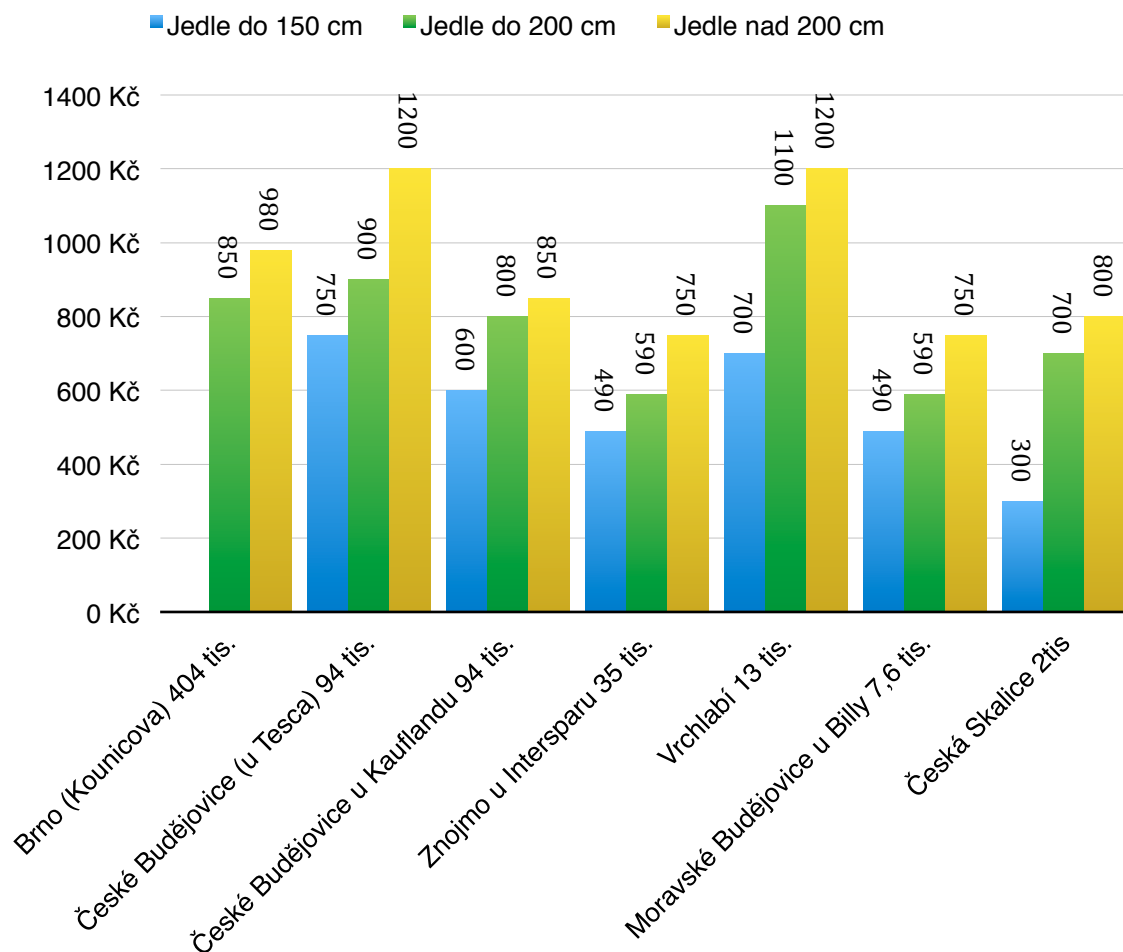


Obr. 15 Porovnání cen smrku pichlavého

Graf (obr. 15) vyjadřuje porovnání cen smrku pichlavého na dvou prodejních místech. Byly zjištěny podobné výsledky jako u jedle kavkazské (viz obr. 14). Cena vánočního stromku je vyšší v České Skalici, ale cena v kategorii do 150 cm je vyšší v Zálesí.

5.6.2 Ceny vánočních stromků 2014

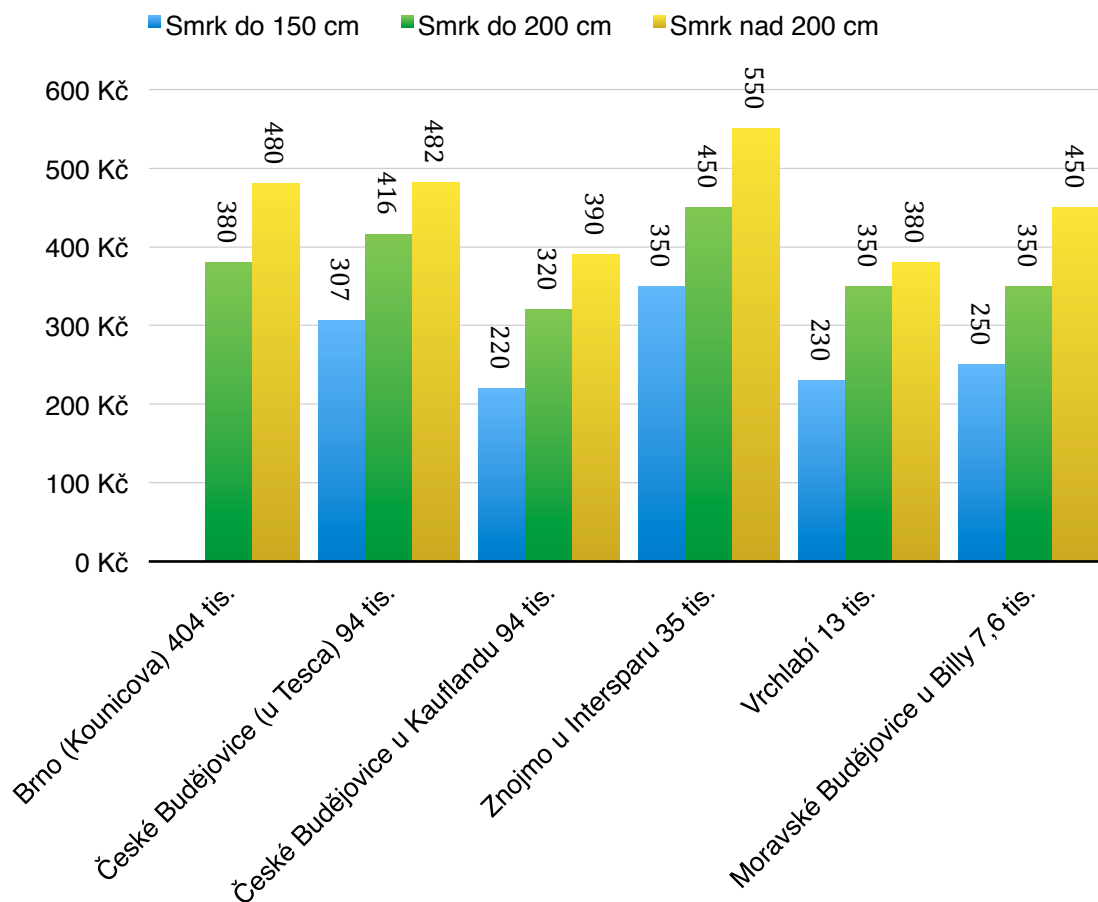
Z původních 46 míst bylo vybráno 7, u kterých byla možnost vzájemného srovnání.



Obr. 16 Porovnání cen jedle kavkazské

Z grafu (obr. 16) vyplývá, že přímý vztah mezi velikostí města a cenou prodávaných stromků jedle kavkazské neplatí. Ovšem tendence poklesu ceny se snižující se velikostí města je zde patrná.

Jedle v kategorii průměrné výšky (do 2 m) se prodává v průměru za 790,- Kč. Nejvyšší cena byla zjištěna ve Vrchlabí, a Českých Budějovicích u Kauflandu kde byla cena 1200,- Kč za jedli nad 2 m. Nejnižší cena za jedli kavkazskou byla v České Skalici, a to 300,- za stromek ve výškové kategorii do 150 cm. Tento prodejce byl sledován i v předchozí sezóně a od roku 2013 snížil ceny v průměru o 50,- Kč/ks.

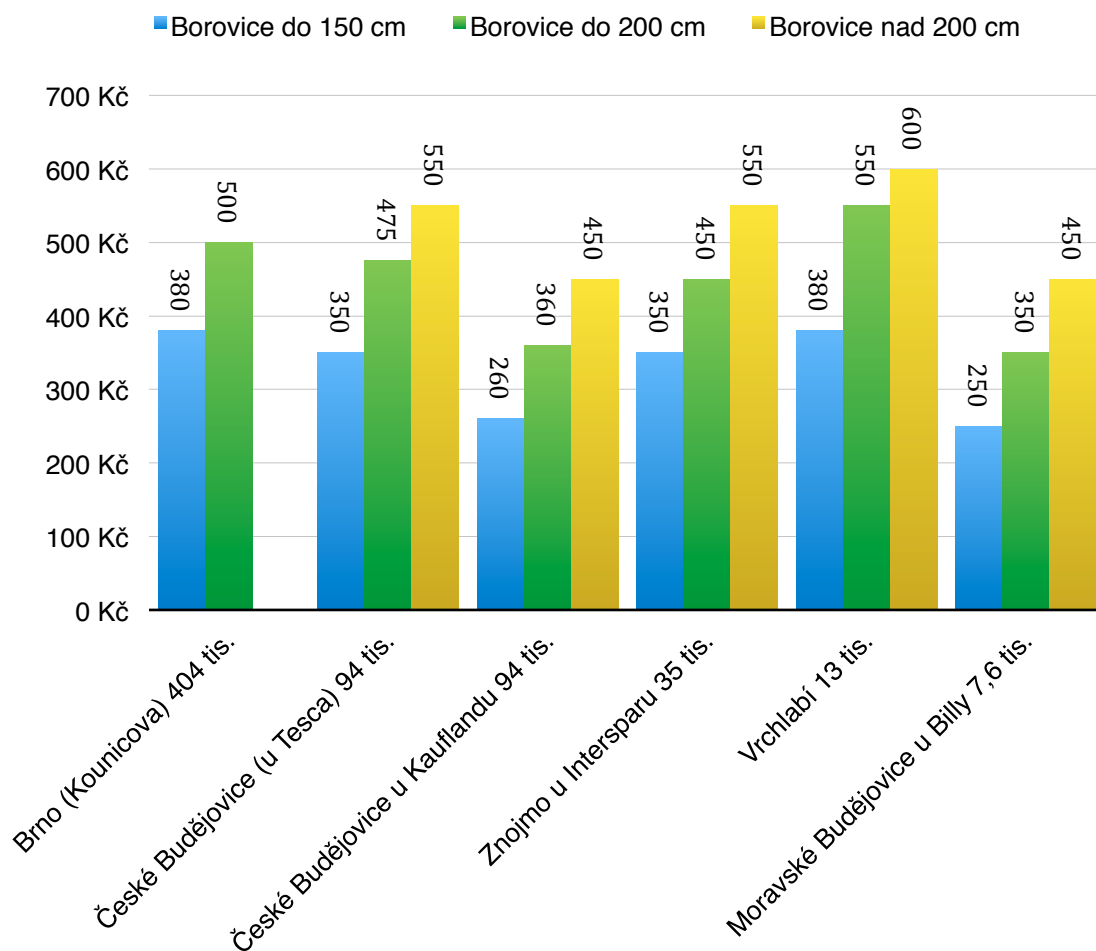


Obr. 17 Porovnání cen smrku pichlavého

Z grafu (obr. 17) vyplývá, že v případě cen smrku pichlavého není závislost ceny na počtu obyvatel tak výrazná, na rozdíl od cen jedle kavkazské (viz obr. 16).

Průměrná cena smrku v kategorii do 2 m je 485,- Kč. Nejvyšší cena smrku byla ve Znojmě u Intersparu a to 550,- Kč za stromek nad 200 cm, a nejlevnější v Českých Budějovicích u Kauflandu – v kategorii do 150 cm za 220,- Kč.

V tomto grafu chybí cena v České Skalici, protože tamní prodejce nerozděluje smrk do kategorií podle výšky, a proto jej nelze objektivně porovnávat s ostatními.



Obr. 18 Porovnání cen borovice lesní

V grafu (obr. 18) není pozorovatelný zásadní pokles ceny se zmenšující se velikostí města. Ceny borovice lesní jsou stabilnější než ceny jedle kavkazské (viz obr. 16). Nejvyšší cena byla 600,- Kč za borovici nad 200 cm ve Vrchlabí a nejnižší 250,- Kč za borovici do 150 cm v Moravských Budějovicích.

Průměrná cena borovice střední výškové kategorie byla 440,- Kč. V tomto grafu chybí Česká Skalice, protože prodejce borovici na tomto místě nenabízel, a na místě Brno (Kounicova) chybí kategorie nad 200 cm.

5.6.3 Závěrečné shrnutí průzkumu cen

Lze konstatovat, že závislost ceny prodávaných vánočních stromků na velikosti města není tak zásadní, jak se očekávalo, ale vliv této závislosti je nutno uvažovat. Nejvíce se tento předpoklad projevil v případě jedle kavkazské. Patrně jde o důsledek faktu, že tato dřevina je nejžádanějším druhem v souvislosti s vánočními stromky. Toho jsou si obchodníci vědomi a mohou si tedy dovolit ve větším městě cenu navýšit. Tento jev již výrazně nepozorujeme ani u smrku, ani u borovice. U těchto dřevin jsou ceny znatelně stabilnější.

Nejnižší ceny byly zjištěny v Moravských Budějovicích a České Skalici. Největší nepoměr počtu obyvatel a ceny vánočních stromků byl zaznamenán ve Vrchlabí. Hodnoty na tomto místě jsou vždy vyšší, než by se na základě velikosti města předpokládalo. Jako příčinu lze předpokládat skutečnost, že se jedná o známou rekreační oblast.

6 Závěr

Cílem této práce bylo vyhodnotit produkci vánočních stromků ze soukromé plantáže, zpracovat orientační průzkum cen vánočních stromků v ČR a formou dotazníků zjistit postoj veřejnosti k vánočním stromkům.

Zkoumány byly 2 plantáže, z nichž na jedné probíhá pravidelně sklizeň, a byl spočítán zisk. Na druhé byly spočítány pouze náklady a odhadnuty výnosy pro budoucí sezóny z důvodu jejího pozdějšího založení. Hrubý zisk z první plantáže o výměře 0,11 ha činí 194 392,- Kč (13 885,- Kč/rok). Pro obě plantáže byla zjištěna doba návratnosti 8 let.

Porovnání cen v rámci ČR bylo vytvořeno pro jedli kavkazskou, smrk pichlavý a borovici lesní. U jedle kavkazské cena vánočních stromků přibližně odpovídala počtu obyvatel. V případě smrku pichlavého a borovice lesní jsou ceny podobné a závislost ceny na velikosti města není tak výrazná.

Z ankety vyplynulo, že 85 % respondentů upřednostňuje živý stromek a pro 79 % respondentů je důležitější kvalita než cena. Nejoblíbenější dřevinou je pro 48 % odpovídajících jedle. Smrk a borovice mají přibližně podobnou oblíbenost kolem 25 %. Mezi požadované vlastnosti patří zejména tvar, hustota a pravidelnost.

Vlastníkovi plantáže lze doporučit zvýšení procenta pěstování jedle kavkazské. V případě pěstování jedle obrovské lze doporučit zachování pěstování na plantáži z důvodu rychlejšího dosažení tržního sortimentu ve srovnání s jedlí kavkazskou i s ohledem na současné odběratele, kteří jedli obrovskou vyhledávají.

7 SUMMARY

The aim of this thesis was to evaluate the Christmas trees production from a private plantation, to make an orientation survey of Christmas tree prices in the Czech Republic and to determine public attitudes to Christmas trees through questionnaires.

Two plantations were examined. One of them is regularly harvested. There was calculated profit. On the other plantation there were only counted costs and estimated revenues for future seasons because of its later establishment. Profit from the first plantation (0.11 ha) after taxation was 194 392 CZK (13 885 CZK per year). The payback period was 8 years for both plantations.

The price comparison was created for Caucasian fir, Blue spruce and Scots pine. The price of Caucasian Fir was roughly proportional to town population. In the case of Blue spruce and Scots pine there were similar prices. The price dependence on the size of the city was not so pronounced.

The survey showed that 85 % respondents prefer a real Christmas tree and 79 % answered that quality is more important than price. The most popular Christmas tree species is a fir (for 48 % of respondents). Spruce and Pine have the same popularity about 25 %. Good shape, density and regularity belong to the required characteristics.

The plantation owner could be recommended to increase the percentage of Caucasian fir on plantations. It may be advisable to continue in production of Giant fir on plantations because it takes less time to reach the saleable size in comparison to Caucasian fir. Also, current customers prefer Giant fir as well.

8 Literatura

- AAS, G., RIEDMILLER, A. 2002. *Stromy: praktická příručka k určování evropských jehličnatých a listnatých stromů*. 3. české vyd. Praha: Slovart, Kapesní atlas. 255 s. ISBN 80-720-9420-3.
- BODEJČKOVÁ, I. 2006. *Zdravotní stav borovice černé Pinus nigra na plantážích vánočních stromků v oblasti Chřibů*. Diplomová práce. Brno: MZLU v Brně, 48 s.
- ČERNÝ, Z., NERUDA, J., LOKVENC T. 2005. *Pěstování vánočních stromků*. 2., přeprac. vyd. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 64 s. ISBN 80-727-1156-3.
- HUSÁK, R. 2014. *Vyhodnocení kvality a prodejnosti stromků z plantáží vánočních stromků*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Bakalářská práce. Lesnická a dřevařská fakulta. 37 s.
- KOVALSKÝ, P. 2010. *Choroby a systém ochrany na plantáži vánočních stromků*. Brno, Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně.
- KRAVKA, M. 2012. *Plantáže dřevin pro biomasu, vánoční stromky a zalesňování zemědělských půd: metody vhodné pro malé a střední provozy*. 1. vyd. Praha: Grada, 102 s. ISBN 978-802-4739-250.
- KREMER, B., P. 1995. *Stromy: v Evropě zdomácnělé a zavedené druhy*. Praha: Ikar, Průvodce přírodou (Ikar). 287 s. ISBN 80-858-3092-2.
- MARŠÍK, S. 2008. *Vyhodnocení výroby vánočních stromků u společnosti Lesy města Náchoda spol. s r.o.* Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Diplomová práce. Lesnická a dřevařská fakulta.
- O'REILLY, C., HASSLACHER, D., MURPHY W., HENDRICK E. 1997. *Christmas tree growing in Ireland.: A sectoral report outlining the opportunities and problems*. Dublin: COFORD, ISBN 0-9523938-3-2.
- SIMANOV, V., KOHOUT V. 2004. *Těžba a doprava dříví*. Písek: Matice lesnická, 411 s. ISBN 80-86271-14-5.
- WRAY, R., D. 2009. *Christmas trees for pleasure and profit*. 4th ed. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 186 s. ISBN 08-135-4417-3.
- ZÍBRT, Č. 1903. *Historie vánočního stromku: Původ a význam vánočního stromku*. In: Český lid [online]. [cit. 2015-04-03]. ISBN 0009-0794ISSN 0009-0794. Dostupné z: www.vanocnistromecek.wz.cz

9 Seznam příloh

Příloha č. 1: Fotografie první plantáže

Příloha č. 2: Fotografie druhé plantáže

Příloha č. 3: Tvar plantáží



Příloha č. 1: Fotografie první plantáže (Fotoautor: Matěj Liška 2014)



Příloha č. 2: Fotografie druhé plantáže (Fotoautor: Matěj Liška 2014)



Příloha č. 3: Tvar plantáží (Zdroj: Google.com)