



Lesnická
a dřevařská
fakulta

Mendelova
univerzita
v Brně



Ústav ochrany lesů a myslivosti

Monitoring a ověření metodiky hodnocení chřadnutí jasanů *Chalara fraxinea* na vybraných územích

Vedoucí práce: Ing. Dagmar Palovčíková

Konzultant: Bc. Jiří Rozsypálek

Autor:

Michal Prouza

Studijní obor:

Lesnictví, 3. ročník

Rok:

2014 - 2015

Nekróza jasanů

- houbové onemocnění
- patogen napadá kambium, znemožňuje transport látek rostlinou
- infekce způsobuje tvorbu nekrotických lézí na prýtech, ztrátu asimilačního aparátu, prosychání letorostů, odumírání všech řádů větvení
- strom vzhledem ke své geneticky podmíněné vitalitě opakovaně regeneruje asimilační aparát a sekundárními výmladky nahrazuje odumřelou část koruny, čímž dochází ke kritickému oslabení napadených jedinců
- postupující infekce vede k celkovému vyčerpání jedince, zpravidla i k napadení sekundárními patogeny a následuje odumření celého stromu (Košťálová, Sázelová 2010)



Cíl práce

- dle doporučené metodiky (Rozsypálek 2015) zhodnotit zdravotní stav jasanů ve vybraných porostech se zaměřením na výskyt nekrózy jasanů *Chalara fraxinea*
- ověřit metodiku v praxi a doporučit její případné úpravy
- na základě zjištěných skutečností porovnat míru poškození v porostech mladých, dospívajících a dospělých
- zhodnotit celkovou situaci a navrhnout konkrétní ochranná opatření pro lokality s pozitivními nálezy (návrh aplikační části metodiky)

Důvody k tvorbě metodiky

- doposud vytvořené metodiky zakládají své hodnocení pouze na defoliaci koruny
 - např. ICP Forests 2010; Havrdová, Černý 2013; Forest Commission 2015
- nebo pouze evidují výskyt choroby
 - např. Halmschlager, Kirisits 2008; Cech 2006
- minimální vypovídající schopnost pro potřeby výzkumu potažmo lesnické praxe

Zdravý jedinec?



Defoliace není určující, nekróza jasanů se projevuje často zahuštěním korun.



Metodika

- soustředné kruhové inventarizační plochy, $r=3\text{m}$ a $r=12\text{m}$
- jedna inventarizační plocha reprezentuje max. 0,4 ha porostu
- minimum 2 plochy na porost
- minimálně zhodnotit 50 (100) stromů hlavní úrovně
- rozlišuje 3 stadia vývoje porostů z důvodu rozdílného přístupu hodnocení a rozdílné závažnosti poškození
- hodnocení zdravotního stavu stromů z hlediska napadení patogenem *Chalara fraxinea* rozděleno do 10 stupňů (1 = zdravý jedinec, ..., 9 + 10 mrtvý jedinec)

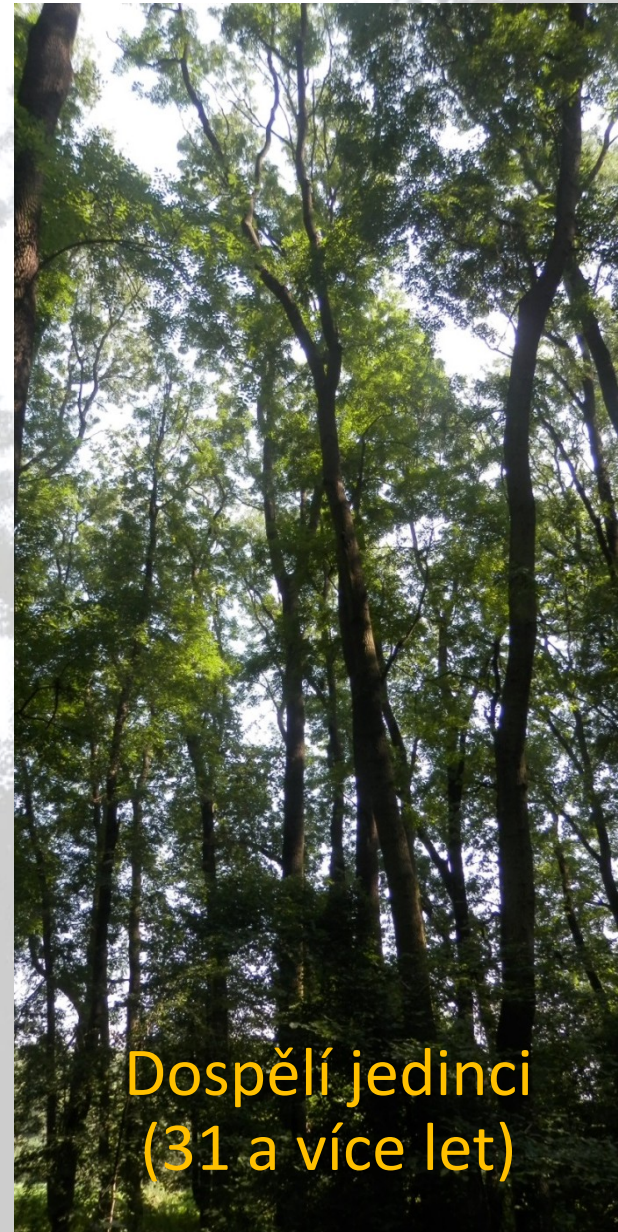
Rozlišují se 3 stadia vývoje stromů z důvodu rozdílného přístupu hodnocení a rozdílné závažnosti poškození



Mladí jedinci
(1-10 let)



Dospívající jedinci
(11-30 let)



Dospělí jedinci
(31 a více let)

Problematika možnosti posuzování poškození zdravotního stavu vzhledem k vzrůstu jedinců a rozdíl závažnosti poškození koruny nektrózou jasanu



Ukázka stupně poškození

- 5. stupeň: Strom se zřetelně narušenou vitalitou a silně narušenou architekturou koruny. Vyskytují se suché větve II. řádu (do 25 %), III. řádu (do 50 %) a IV. řádu (převážně nad 50 %). Zřetelný ústup a deformace především periferie koruny, absentuje terminální výhon. U starších porostů prosychání prostupuje od spodních částí koruny až k vrcholu, terminál nezřetelný. V koruně se v hojně míře (do 50 %) vyskytují adventivní výhony především na větvích III. a II. řádu. Primární koruna začíná být postupně nahrazována korunou sekundární. Na větvích mohou být ve velkém rozsahu pozorovány letošní podkorní nekrózy (objevují se i na bázích větví IV. řádu), na suchých větvích jsou patrné nekrózy z předešlých let.



Silné stránky metodiky

- Defoliace korun pouze doplňujícím faktorem hodnocení (rozhodující je architektura koruny + sekundární výhony + zjevné symptomy)
- Hodnocené porosty rozděleny do tří kategorií dle věku (rozdíly v možnostech hodnocení, architektuře koruny a závažnosti symptomů)
- Každý strom ohodnocen stupni 1 - 10 dle míry poškození zdravotního stavu – přesnější hodnocení
- Aplikace pro praktické lesnictví – návrh lesnických hospodářských opatření v infikovaných porostech
- Metodiku lze využít i mimo vegetační dobu – nezávisí na defoliaci

Slabé stránky metodiky

- Potřeba více času pro zvládnutí a zažití metodiky
- Poměrně velký rozsah metodiky, vzhledem k nutnosti zohlednit velkou škálu faktorů
- Zhodnocení jednoho porostu o velikosti 1 ha trvá cca 2 hodiny
- Mírné nepřesnosti u jasanů v podúrovni a málo vitálních jedinců, potažmo přestárklých porostů (změna architektury koruny vlivem zastínění a sekundární výhony)

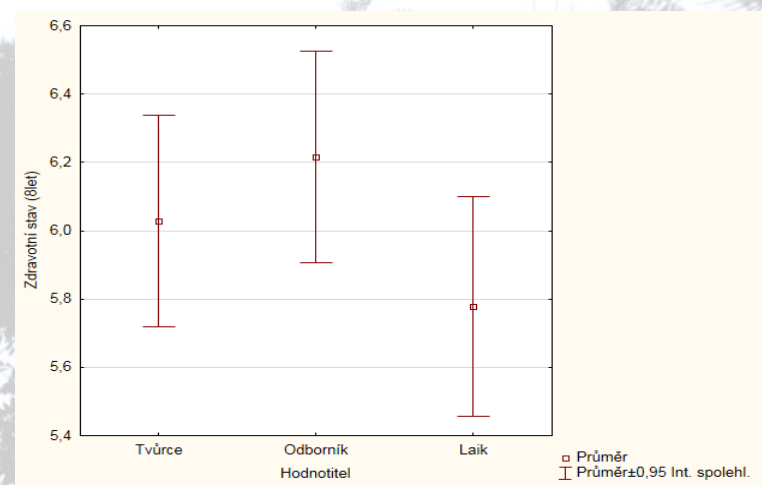
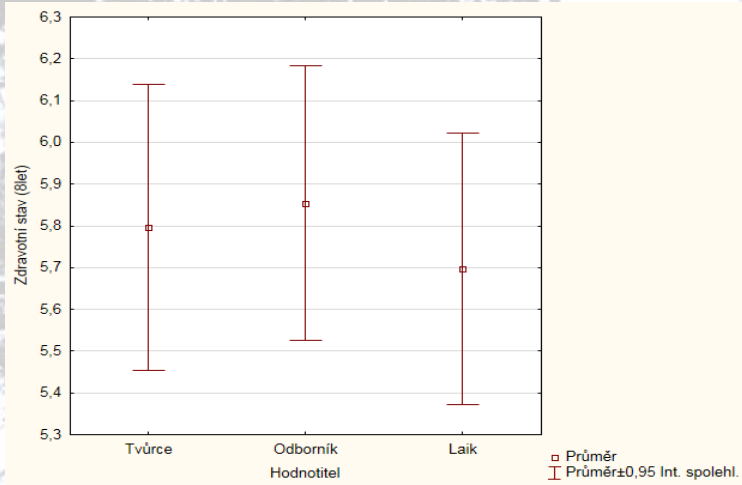
Ověření metodiky

- na základě měření přírůstu označených jedinců vzhledem ke zdravotnímu stavu
- Posouzení možnosti vzniku subjektivní chyby v hodnocení v závislosti na hodnotiteli
 - tvůrce
 - odborník
 - laik

Vyloučení subjektivní chyby v hodnocení

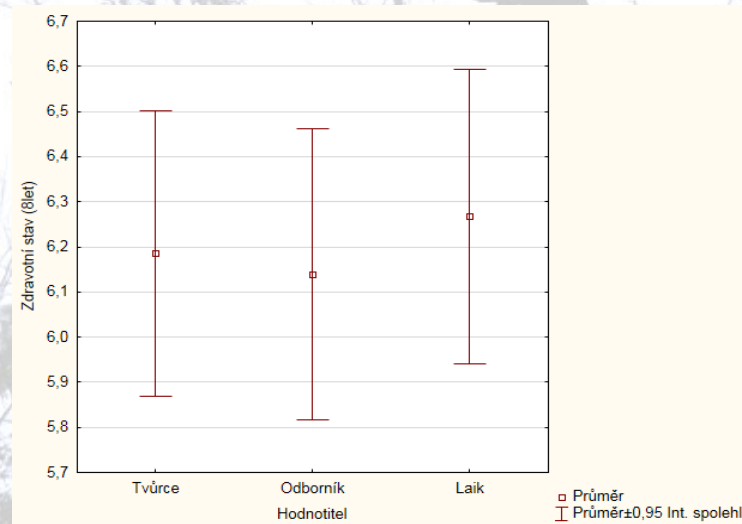
Mladí jedinci (porost stáří 8 let)

Porovnání hodnocení třech hodnotitelů



Jarní hodnocení

Letní hodnocení

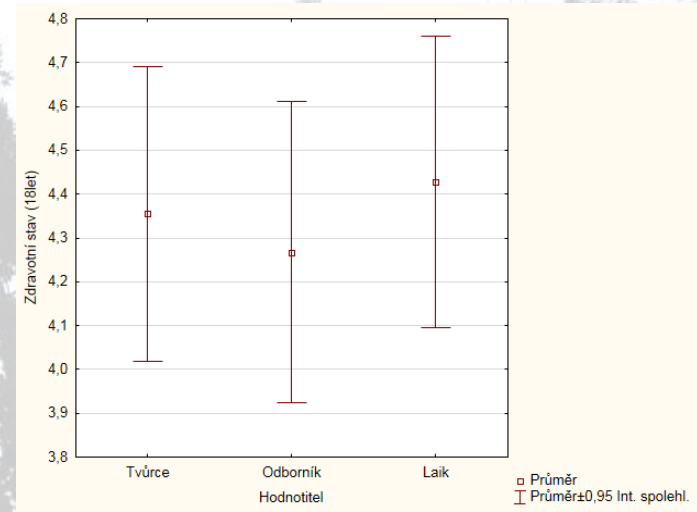
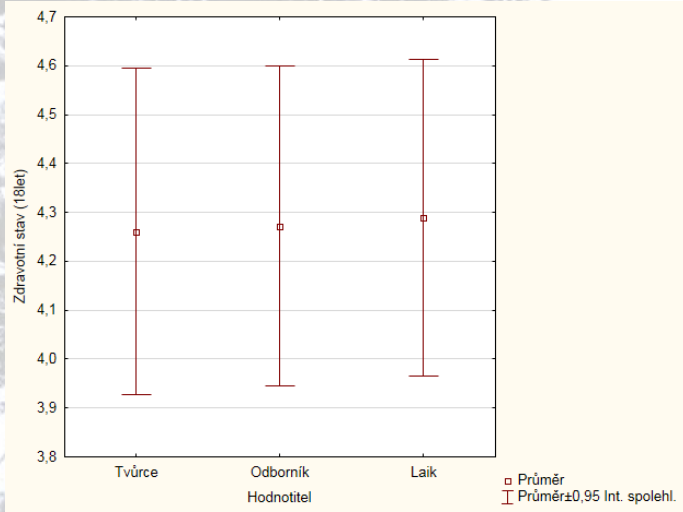


Podzimní hodnocení

Vyloučení subjektivní chyby v hodnocení

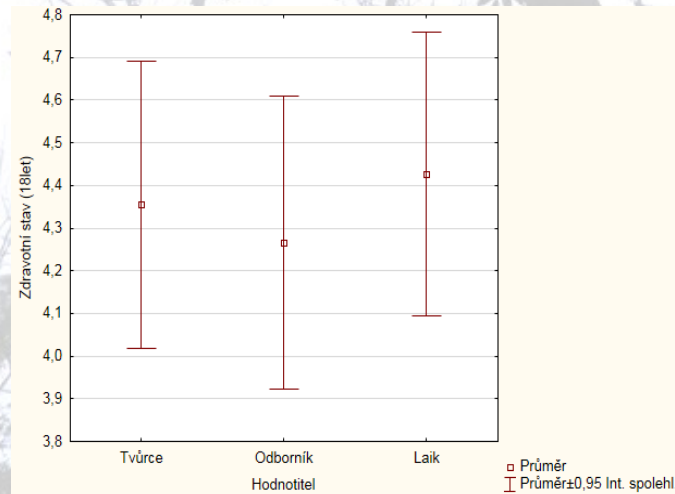
Dospívající jedinci (porost stáří 18 let)

Porovnání hodnocení třech hodnotitelů



Jarní hodnocení

Letní hodnocení

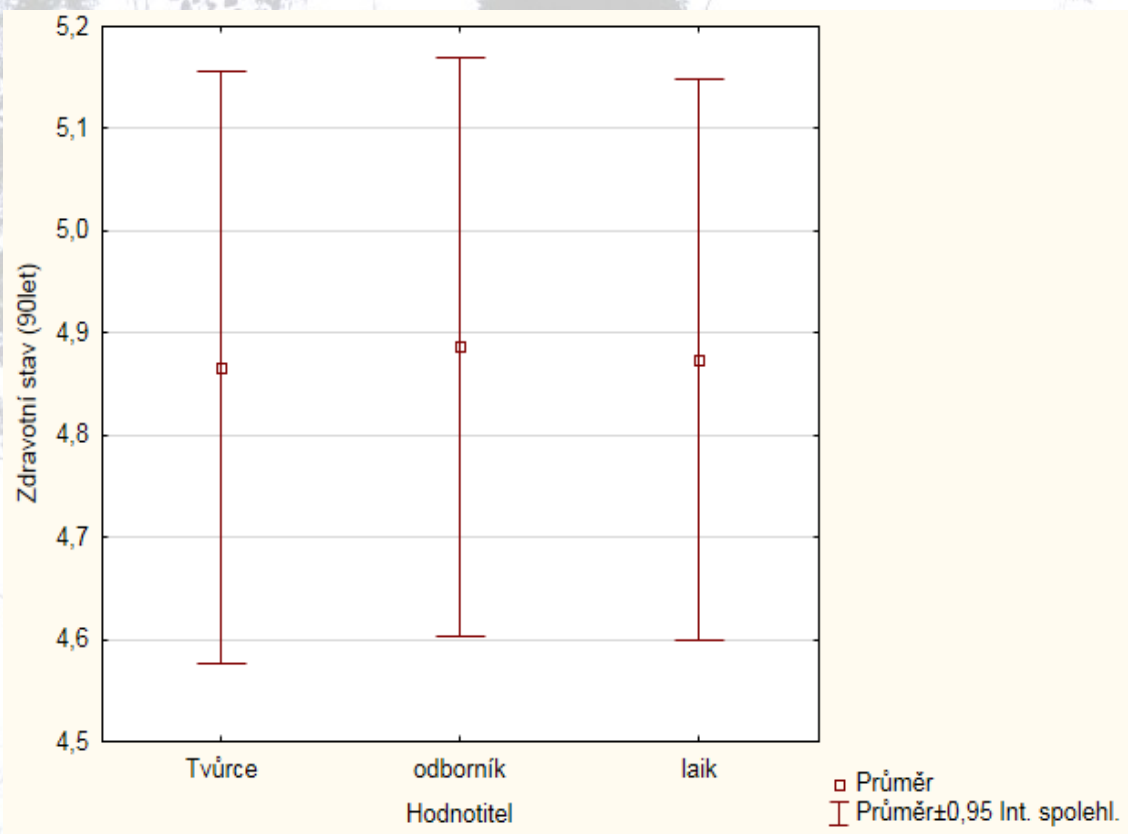


Podzimní hodnocení

Vyloučení subjektivní chyby v hodnocení

Dospělí jedinci (porost stáří 90 let)

Porovnání hodnocení třech hodnotitelů

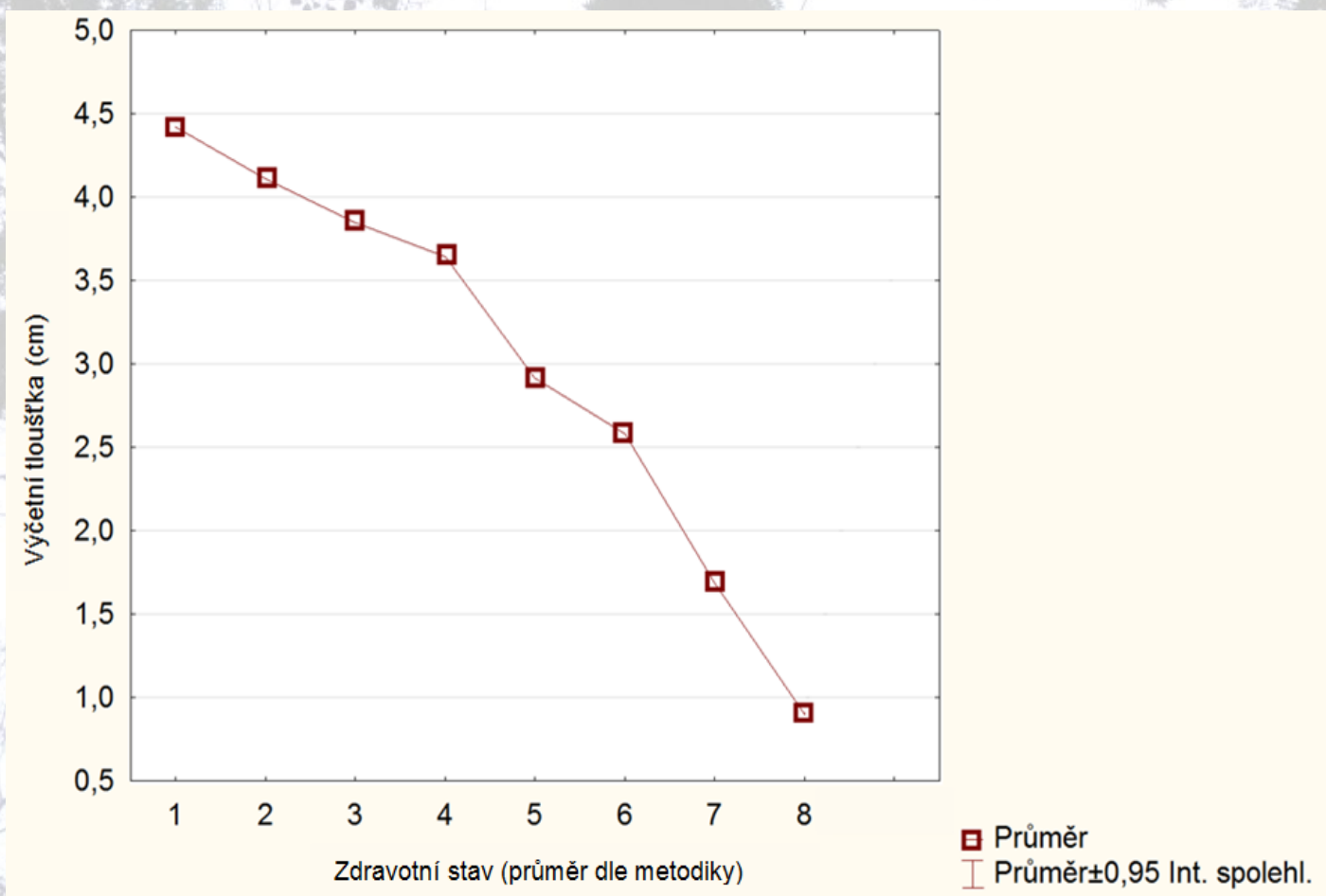


Podzimní hodnocení

Ověření metodiky dle výčetní tloušťky

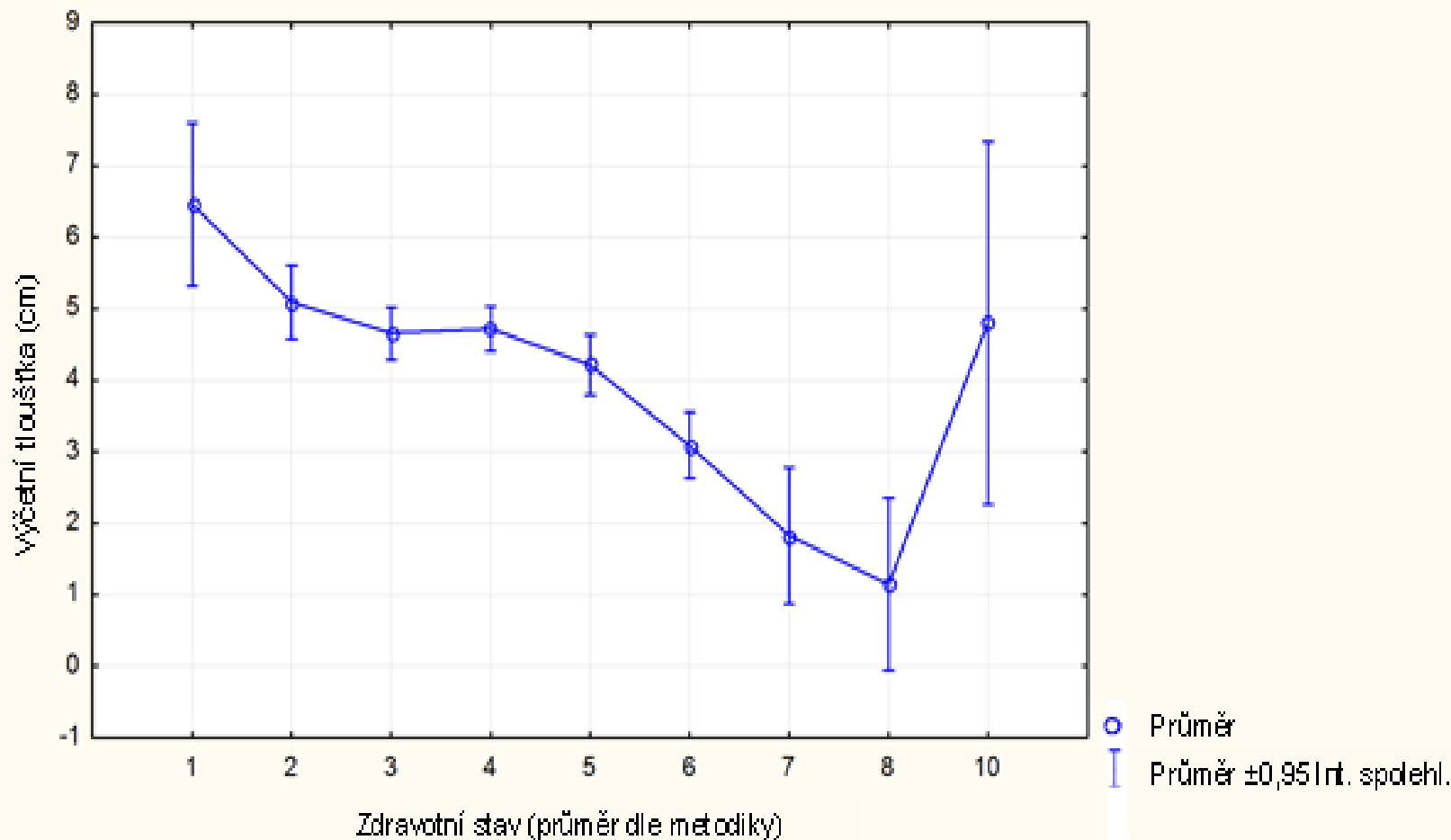
Porovnání zdravotního stavu jedinců vzhledem k jejich výčetní tloušťce

Mladí jedinci (porost stáří 8 let)



Ověření metodiky dle výčetní tloušťky

Porovnání zdravotního stavu jedinců vzhledem k jejich výčetní tloušťce
Dospívající jedinci (porost stáří 18 let)



Aplikační část – návrh lesnických hospodářských opatření

- **důvod vytvoření:**
 - omezit rekonstrukce a přeměny JS porostů infikovaných patogenem *Hymenoscyphus fraxineus*
 - snaha nalézt způsob efektivního pěstování jasanu
- rozdělen na základě stadia porostu – podobně jako v metodice, stanoveny odlišné věkové intervaly:
 - **Nové výsadby**
 - **Porosty do fáze mlaziny (1-15 let)**
 - **Porosty do fáze nastávající kmenoviny (16-79 let)**
 - **Porosty ve fázi kmenoviny (80 a více let)**
- V každém stadiu rozdělen podle stupně poškození porostu (průměr hodnocení dle metodiky) do 3 až 5 intervalů - pro každý interval navrženo opatření

Aplikační část – návrh lesnických hospodářských opatření

- **Nové výsadby:**
 - Ekologické optimum
 - Zastoupení max. 25 %
 - Výchovou dospět k jednotlivému smíšení
 - Více geneticky odlišných zdrojů reprodukčního materiálu
 - Preferovat přirozenou obnovu (mateřský porost z jedinců stupně 1 a 2)
- **Stávající porosty**
 - Nutno sledovat zdravotní stav v intervalu 3-5 let
 - Obecně při výchově uplatňovat negativní výběr napadených jedinců, v porostech ponechávat jedince, kteří nejsou napadeni i když se jedná o stromy, které by byly při běžné výchově odstraněny
 - **Porosty do fáze mlaziny:** odstraňování jedinců s hodnocením zdr. stavu 4 až 10 - neschopni produkce
 - **Porosty do fáze nastávající kmenoviny:** odstraňování jedinců s hodnocením zdr. stavu 5 až 10
 - **Porosty ve fázi kmenoviny:** ponechání pouze jedinců s hodnocením 1 a 2 – předpoklad k přirozené obnově

Aplikační část – Tabulka

Aplikační část metodiky hodnocení poškození zdravotního stavu porostů s ohledem na nekrózu jasanu *Ch. fraxinea*

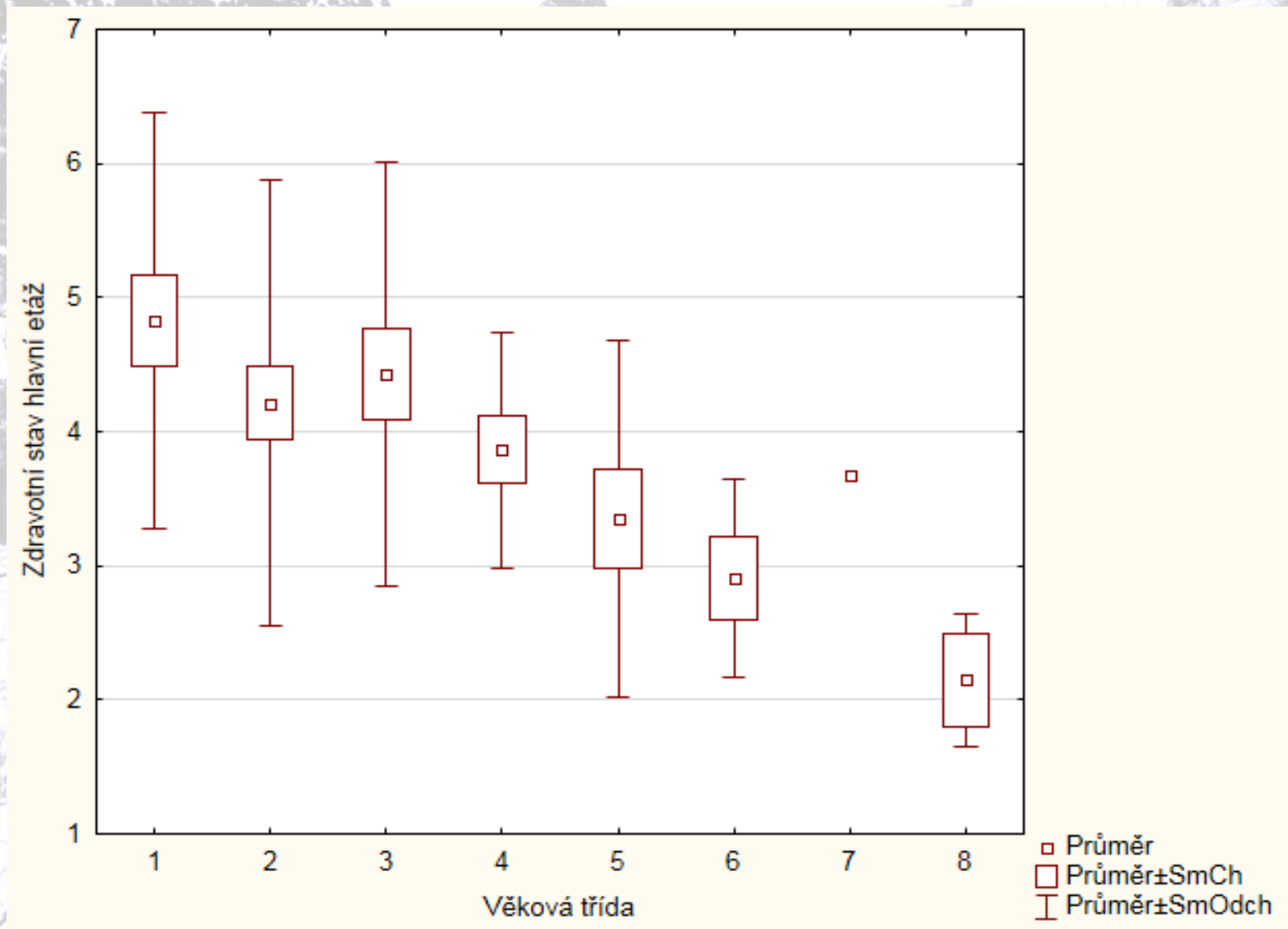
skupina porostu	filosofie výchovy	vhodní jedinci dle stupně zdravotního stavu	nehodní jedinci dle stupně zdravotního stavu	řešení stavu porostu	dopad zásahu ve smyslu zdr. stavu na porost se zastoupením JS nad 90 % vyjádřený množstvím odstaněných jedinců porostu a navrhaný postup výchovy
nově zakládané porosty	stanovištně vhodné dřeviny	1	2 až 10	zastoupení JS do 25 %, smíšení skupinkovitě, později jednotlivě, více zdrojů geneticky odlišného reprodukčního materiálu nebo přirozená obnova	x
porosty do fáze mlaziny (1-15 let)	negativní výběr	1 až 3	4 až 10	vylepšování, doplňování popřípadě rekonstrukce dle intenzity napadení	1,0-2,0: bez zásahu
					2,1-3,0: odstranění do 20 % jedinců, běžný výchovný zásah nahradit negativním zdr. výběrem
					3,1-5,0: odstranění do 50 % jedinců - vylepšování, částečná rekonstrukce
					5,1-10,0: odstranění více než 50 % jedinců - rekonstrukce, lze ponechat jedince s hodnocením 1 a 2, pokud se vyskytují
porosty do fáze nastávající kmenoviny (16-79 let)	kombinovaný výběr	1 až 4	5 až 10	podsadby, přeměny dle intenzity napadení	1,0-2,0: bez zásahu
					2,1-3,0: odstranění cca 10 % jedinců, jednotlivý výběr
					3,1-4,0: odstranění cca 20 % jedinců, při kumulaci odstraňovaných jedinců vhodné pomístné podsadby
					4,1-6,0: odstranění do 50 % jedinců, vhodné celoplošné podsadby, nebo začít s postupnou přeměnou formou kotlíků atd.
					6,1-10,0: odstranění více než 50 % (průměrně 75 %) jedinců porostu, přeměna, ponechat v případě výskytu jedince s hodnocením zdr. stavu 1 a 2
kmenoviny (80 a více let)	kombinovaný výběr	1 a 2	3 až 10	postup k přirozené obnově, clonné seče, výstavky	1,0-2,0: odstranění cca 20 % jedinců, nahrazuje 1. fázi clonné seče (přípravná fáze)
					2,1-4,0: odstranění cca 40-50 % jedinců porostu, podpořit přirozenou obnovu/podsadby
					4,1-10,0: zmýtit 100 % jedinců

Pozn.: Při zásazích dodržovat Zákon 289/1995 Sb. (Lesní zákon), tzn. ve smyslu § 31, odst. 4 tohoto zákona nutno žádat příslušný orgán Státní správy lesů o výjimku při plánování snížení zakmenění pod sedm desetin plného zakmenění u porostů, které nedosáhly věku 80 let.

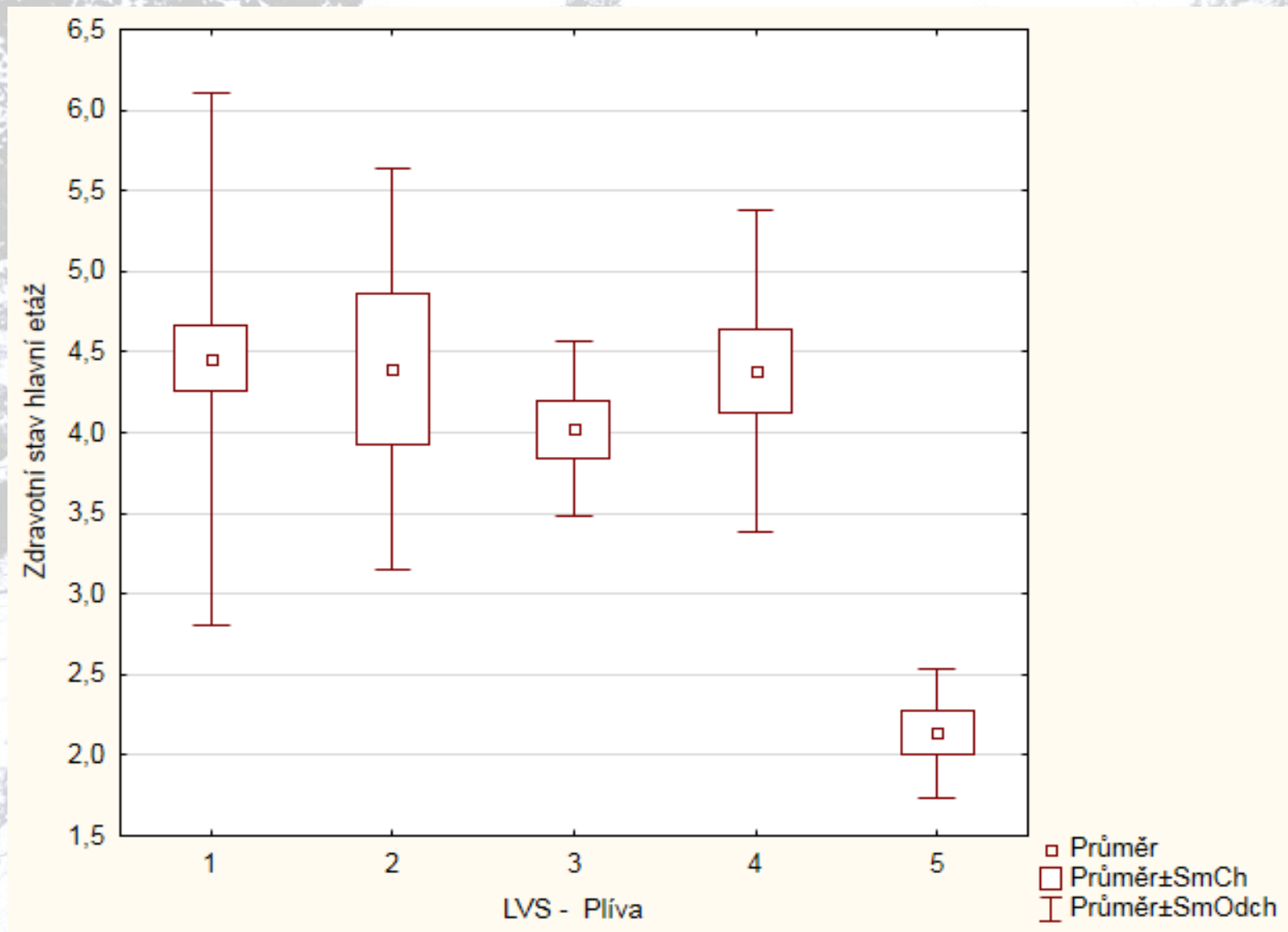
Monitoring porostů

- Bylo zhodnoceno 100 porostů a 17 alejí, v každém maximálně 100 stromů hlavní úrovně a maximálně 50 jedinců zmlazení (pokud bylo přítomno)
- Vypovídající hodnocení za porost je průměr stupňů hodnocení zdravotního stavu
- Lokality hodnocení:
 - LS Strážnice
 - LS Prostějov
 - LS Luhačovice
 - okolí města Uppsala, Švédsko
 - okolí města Rokytnice nad Jizerou
 - CHKO Broumovsko

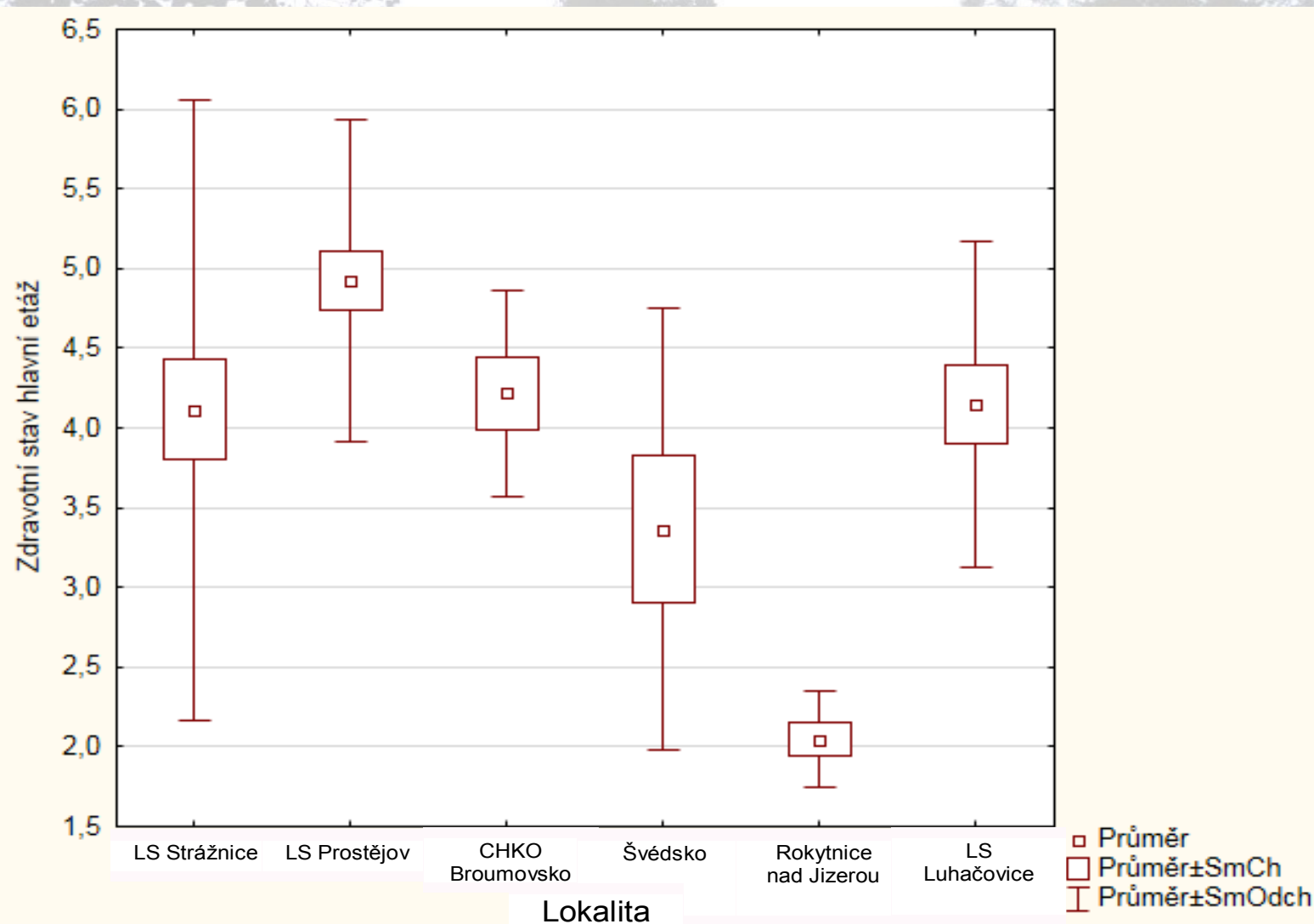
Porovnání poškození zdravotního stavu jasanů dle věkových tříd



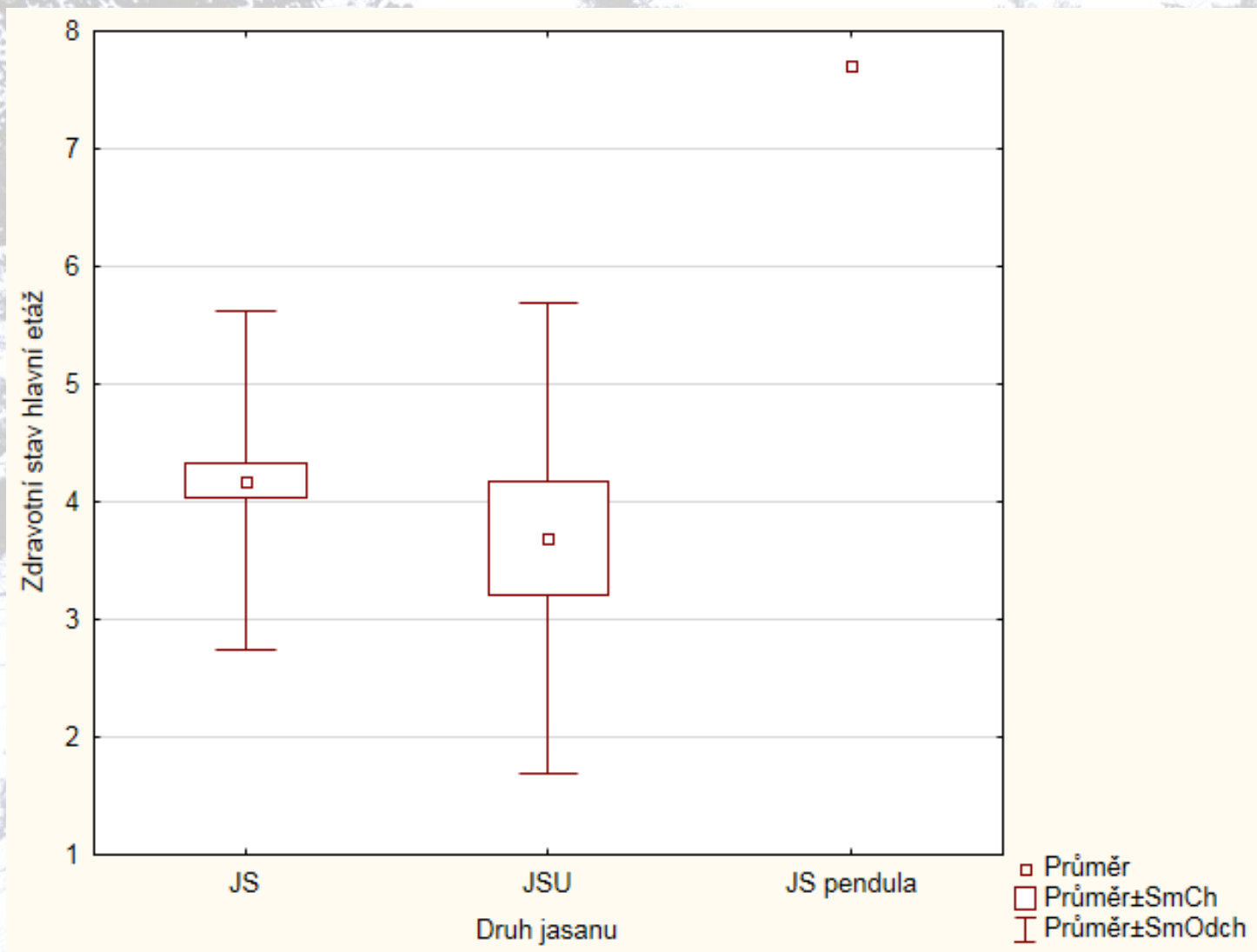
Porovnání poškození zdravotního stavu jasanů dle LVS dle Plívy



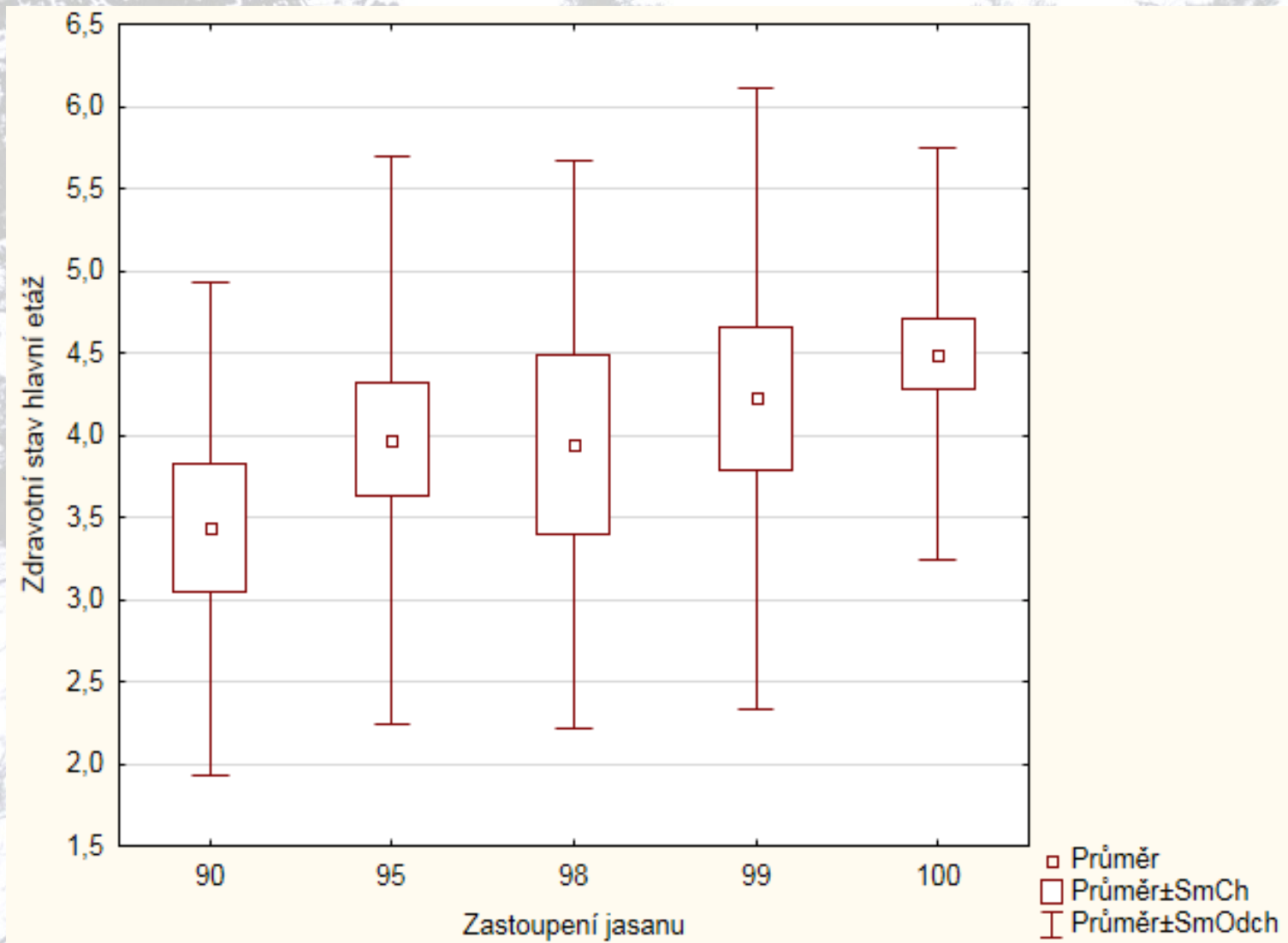
Porovnání poškození zdravotního stavu jasanů dle lokalit



Porovnání poškození zdravotního stavu porostů a alejí dle druhu jasanu



Porovnání poškození zdravotního stavu porostů dle zastoupení jasanu



Děkuji za pozornost

