

Fakulta Lesnická a dřevařská

Katedra Pěstování lesů

Diplomová práce

Struktura a vývoj porostů ponechaných samovolnému vývoji v PR Kostelecké bory v CHKO Kokořínsko

Autor: **Brandejský Marek**

Vedoucí diplomové práce: Vacek Stanislav, prof. RNDr. DrSc.

Cíl práce

• Hlavní cíle

- Rozbor problematiky struktury a vývoje lesních porostů ponechaných samovolnému vývoji
- Charakteristika zájmové oblasti CHKO Kokořínsko a zejména pak stanovištních a porostních poměrů v TVP.
- Uvedení jednotlivých metodických postupů
- Aplikace standardních biometrických a matematicko-statistických metod všech jedinců stromového patra a jedinců zjištěné přirozené obnovy .
- Vyhodnocení struktury a vývoje porostů na 6 výzkumných plochách v přirozených reliktních borech

• Dílčí cíle

- Získání poznatků o struktuře a vývoji porostů přirozených reliktních borů PR Kostelecké bory v CHKO Kokořínsko.
- Posouzení predikce vývoje a struktury smíšených porostů pomocí simulátoru biodynamiky lesa SIBYLA
- Zhodnocení parametrů a stavů mrtvého dřeva
- Zhodnocení přirozené obnovy a zdravotního stavu
-

Metodika

✓ Struktura a vývoj :

- Výběr ploch charakterizující území a založení

TVP 1 – 6

– měření standardních biometrických charakteristik, situace jednotlivých stromů,

– výpočet strukturálních indexů a funkcí, produkčních hodnot a biomasy,

– vyhodnocení dosavadního vývoje a následná predikce (SIBYLA)

✓ Přirozená obnova :

– druhová skladba, biometrické charakteristiky, situace jedinců, zhodnocení + (predikce vývoje)

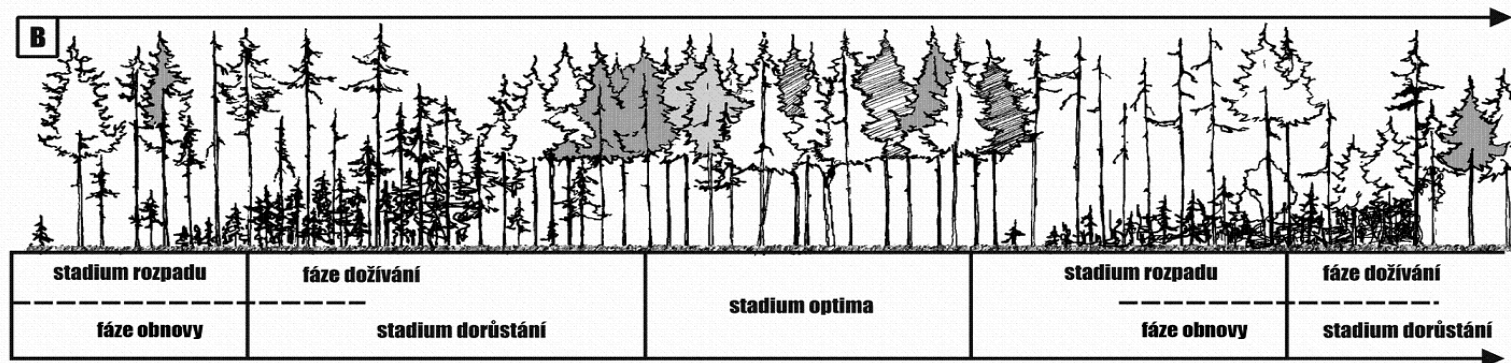
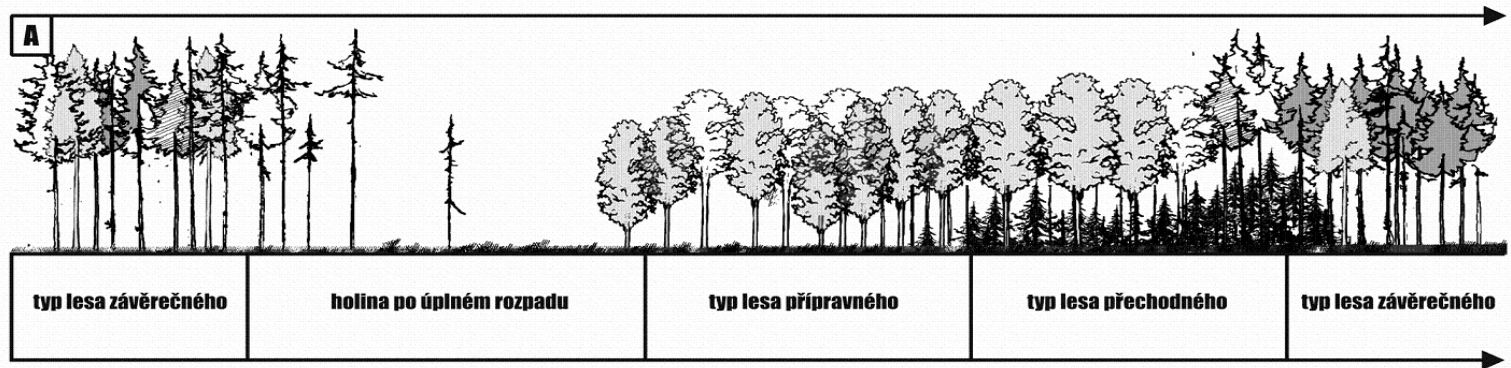
✓ Odumřelé dřevo

- objem stojícího mrtvého dřeva

- objem ležícího mrtvého dřeva + (stupeň rozkladu)

Analýza problematiky

- ✓ Struktura a vývoj lesních porostů
- ✓ Růstový simulátor biodynamiky lesa SIBYLA
- ✓ Přirozená obnova, odumřelé dřevo



Simulátor biodynamiky lesa

SIBYLA - Analyst

Stand: TVP7 Storey: 0 Structure: 1 Prognosis: 1

Species: BK SM sum

Table: MARKO POLO - 3D Explorer

Production

Storey: 0

per stem

Mean age

Quadratic

Standard

Mean height

Upper height

Mean volume

per ha

Tree count

Basal area

Volume (m³)

Projected

density

Canopy density

Stand density

Stand density

All stand

Species balance

Index E1:

Index E5:

Initiation

id:

small

medium

big

very big

primary index: 4.90

monotonous character

uniform character

non-uniform character

heterogeneous character

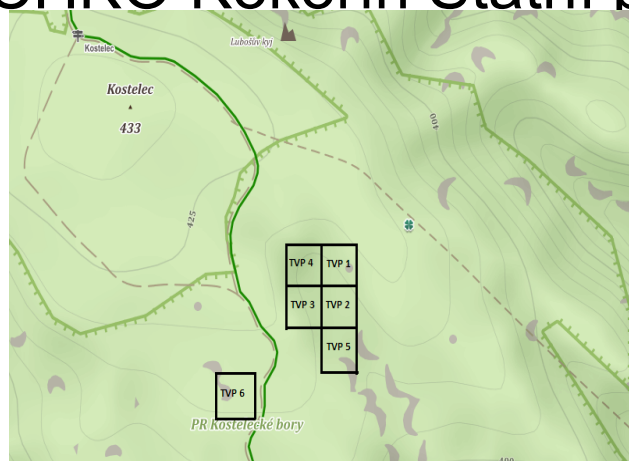
v(0)	N/ha(0)
2.13484	246
2.32022	233
2.5036	215
2.5971	197
2.79794	189
2.99861	189

ih(real)-ih(c)

id(real)-id(c)

Charakteristika zájmové oblasti

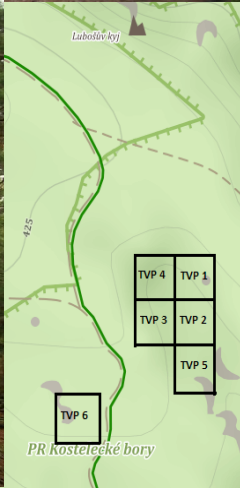
- ✓ Oblast spadá pod AOPAK ČR
- ✓ v roce 22. 4. 2003 zřízena CHKO Kokořín Státní přírodní rezervace Kostelecké bory
- ✓ výměra 55,3 ha,
- ✓ nadmořská výška : 340-433 m
- ✓ Průměrná teplota 7 – 7,5 stupňů
- ✓ výzkumné aktivity od roku 2003
- ✓ v roce 2005 založena první TVP 100 x100



Charakteristika TVP

- Soubor lesních typů – 0K4,0Z3
- Půdní typ – podzol arentický, regozem arentická, kambizem arentická podzolová a kyselá litozemě.
- Délka vegetačního období – 170 dní
- Úhrn srážek ve vegetačním období - 386
- Roční teplotní amplituda – 19.6 stupňů
- Průměrná teplota ve vegetačním období – 13.8
- Zásobenost vodou – 0.125
- Zásobenost živinami – 0.135
- Koncentrace N₂O (oxid dusný- rajský plyn) – 307.8 (ppb) – v r.1978 naměřeno 280 (ppm)
- Koncentrace CO₂ (oxid uhličitý)– 354.8 (ppm) – v r. 1978 naměřeno 280 (ppm)
- Věk stromového patra – borovice 190 let a smrk 68

Interiér TVP 1-6



Výsledky

Zhodnocení -porovnání TVP 1- 6

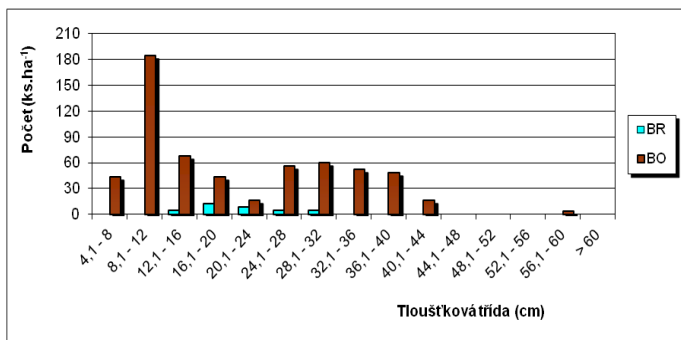
Zastoupení v tloušťkových třídách ks.Ha

Ve většině TVP většinové zastoupení v růstové fázi tyčkovin a tyčovin

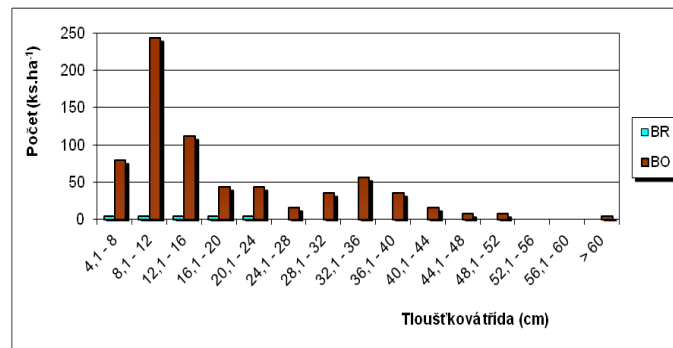
Nejvíce kusů na TVP 6 - 94% BO, 4 SM, 2%BŘ,– 740 Ks

Nejméně na TVP 4 – 69% BO, 22 SM, 6%BŘ, 2% BK – 324 Ks

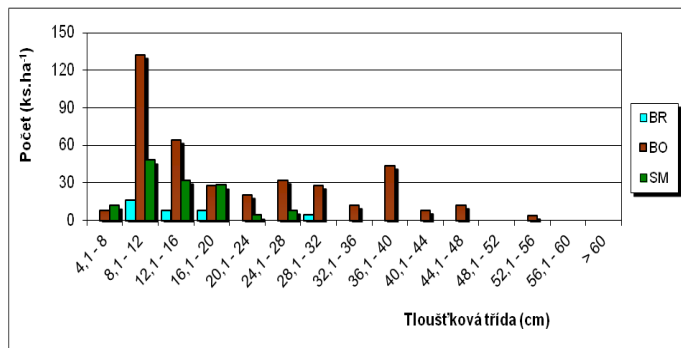
TVP 1



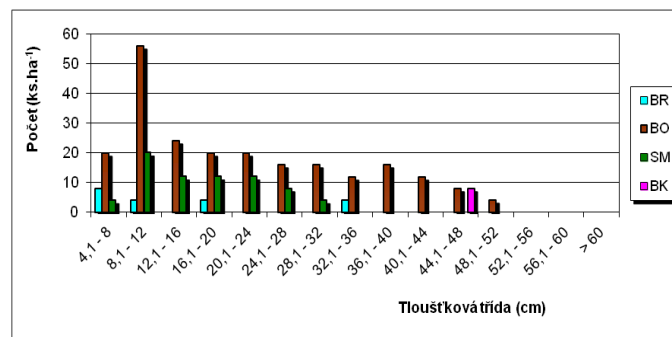
TVP 2



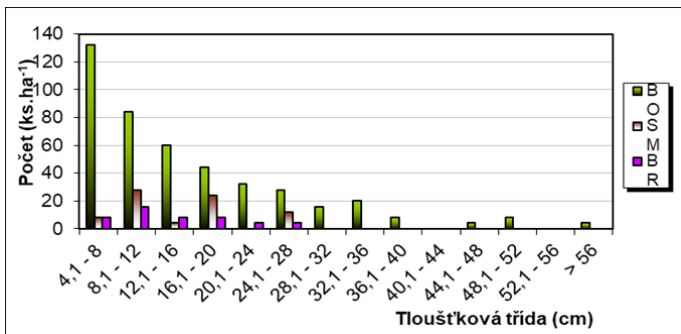
TVP 3



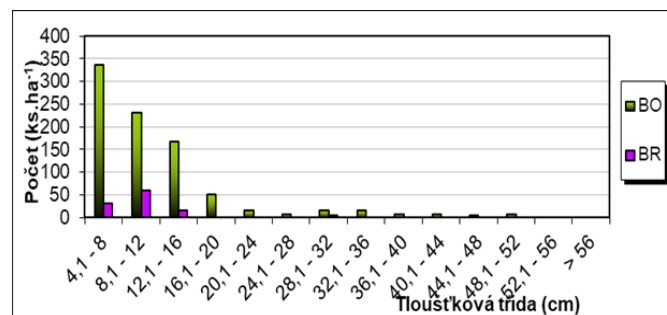
TVP 4



TVP 5

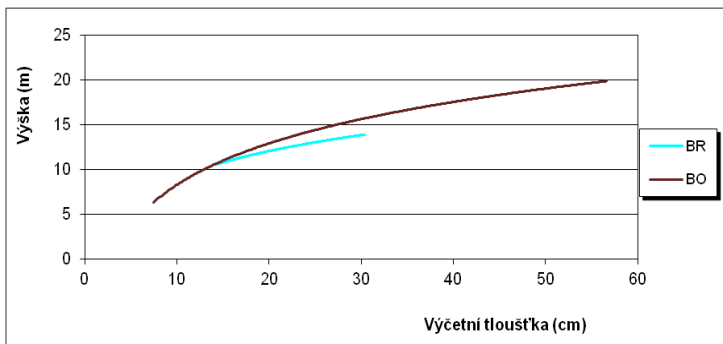


TVP 6

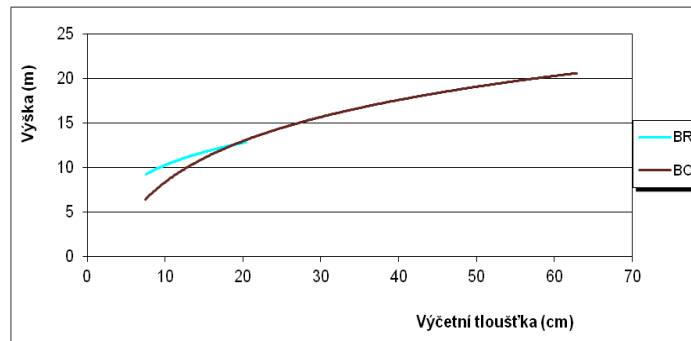


Porovnání TVP 1- 6
Vztah mezi výčetní tloušťkou a výškou
Tloušťka se zároveň zvětšuje s výškou. Dynamika růstu se s věkem snižuje

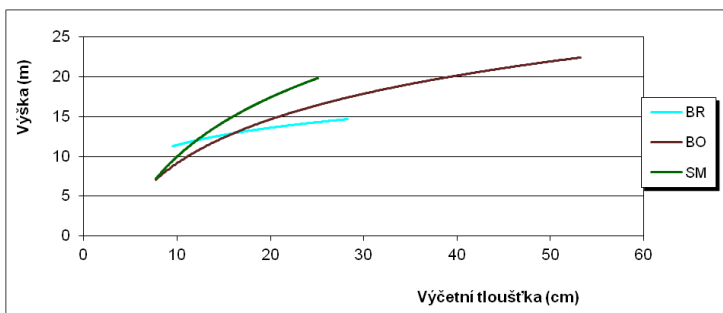
TVP 1



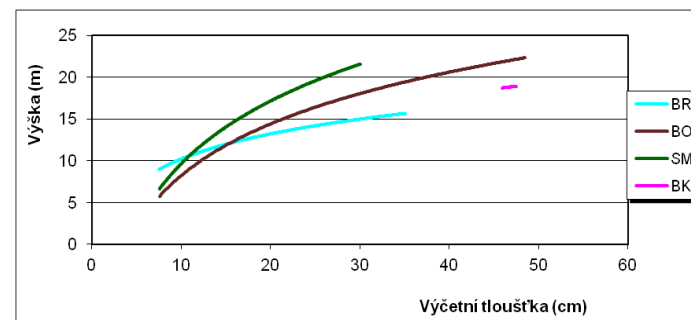
TVP 2



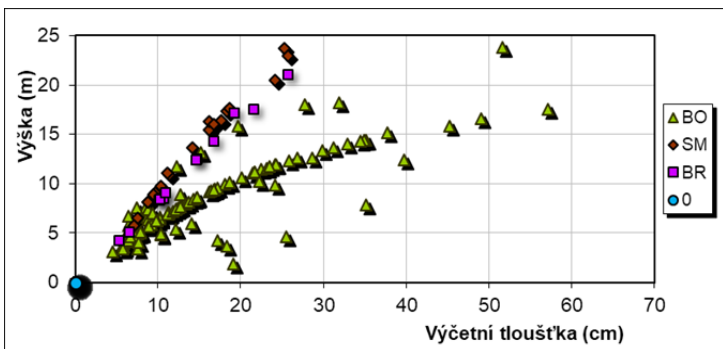
TVP 3



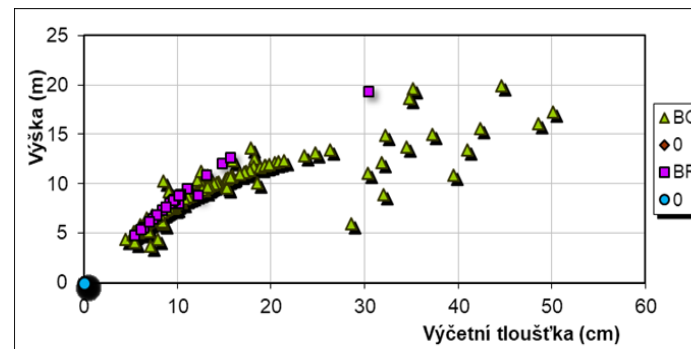
TVP 4



TVP 5



TVP 6

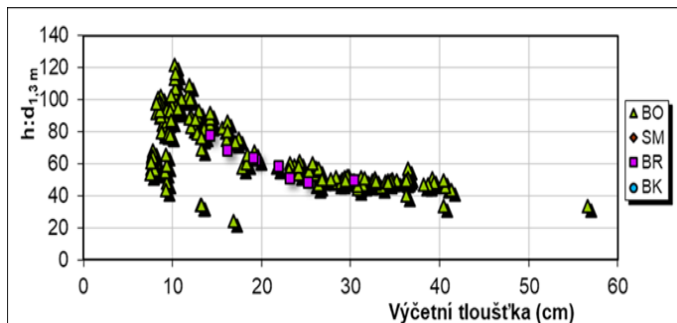


Porovnání TVP 1- 6

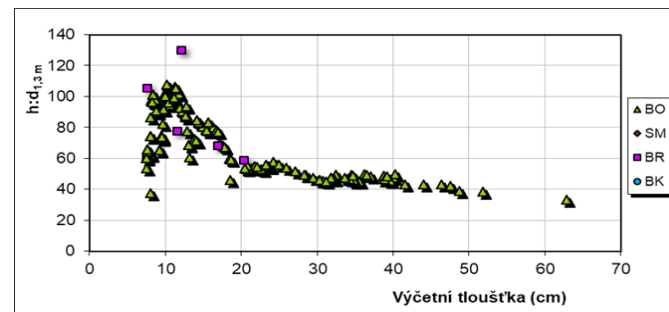
Vztah mezi štihlostním kvocientem a výčetní tloušťkou v porostu

Ve všech TVP štihlostní koeficient klesá s věkem. Dynamika výšky klesá a zároveň se zvětšuje tloušťka

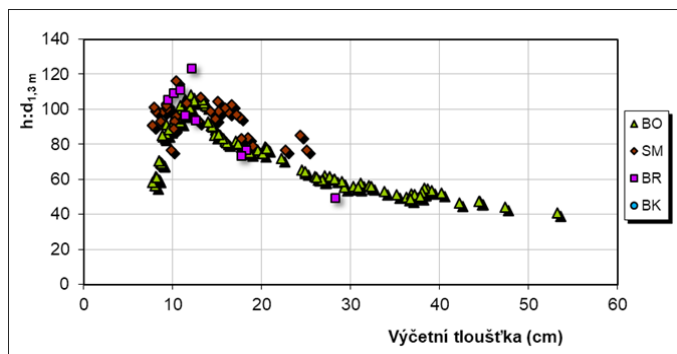
TVP 1



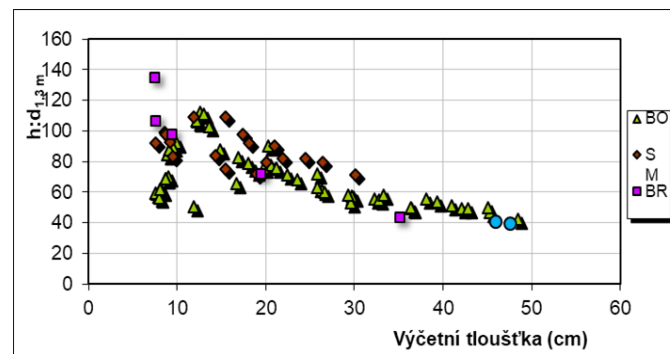
TVP 2



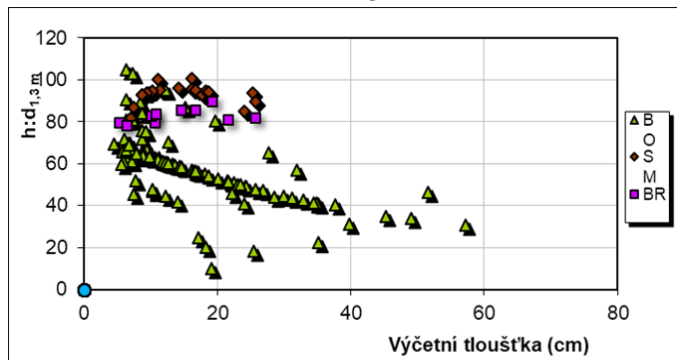
TVP 3



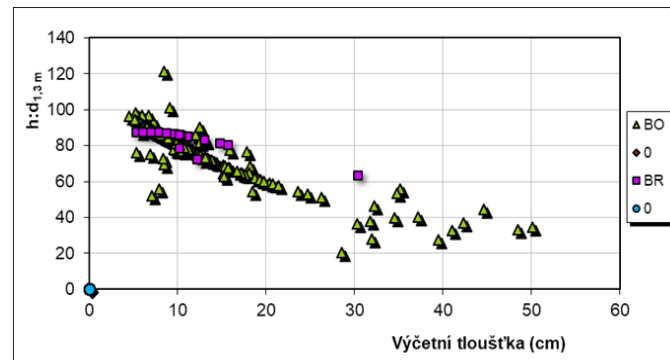
TVP 4



TVP 5



TVP 6



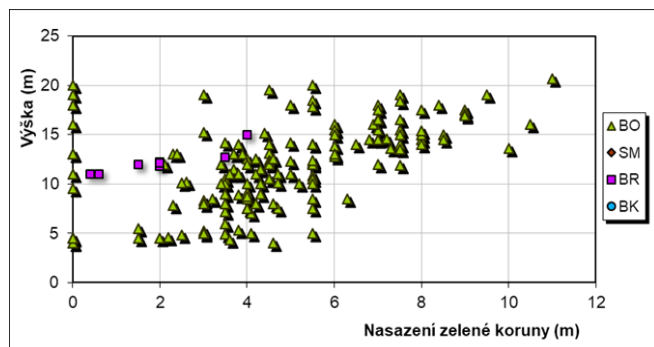
Porovnání TVP 1- 6

Vztah mezi výškou a nasazení koruny v porostu

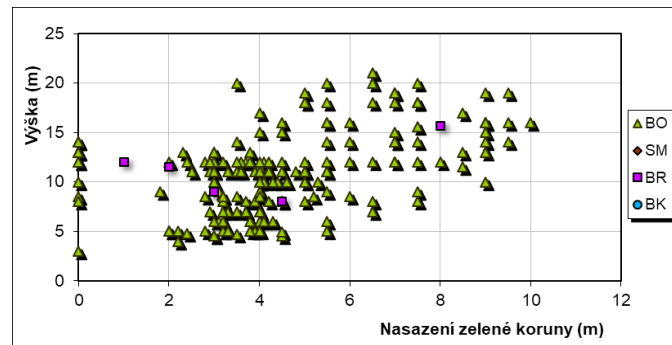
(S výškou stoupá i nasazení koruny)

Nejvíce jedinců se pohybuje v intervalu nasazení od 2 do 6 m

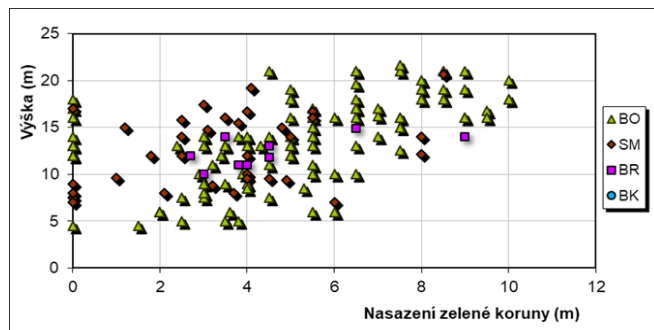
TVP 1



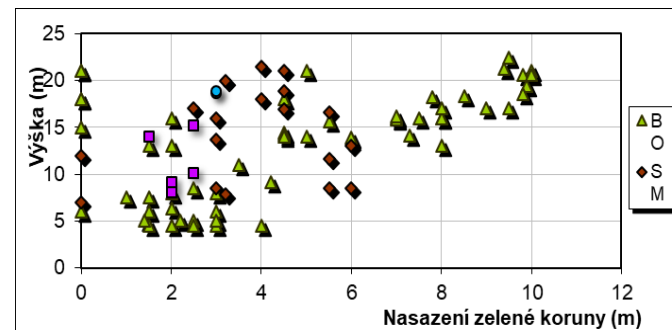
TVP 2



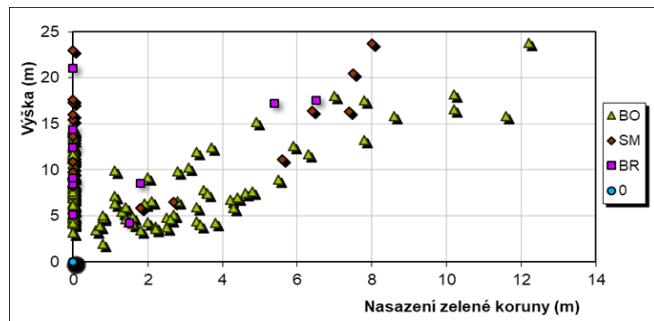
TVP 3



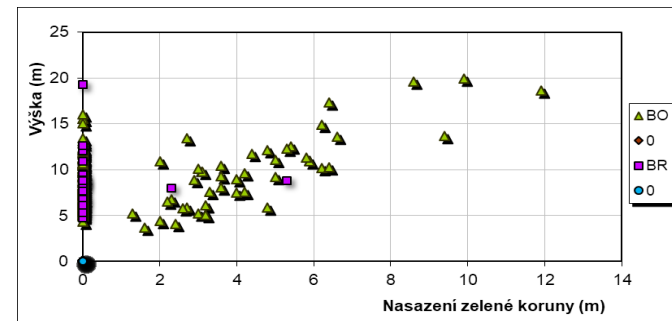
TVP 4



TVP 5



TVP 6

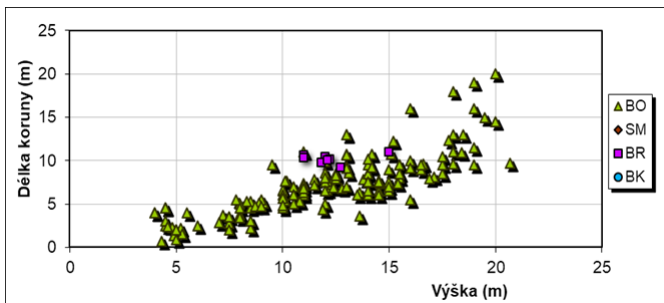


Porovnání TVP 1- 6

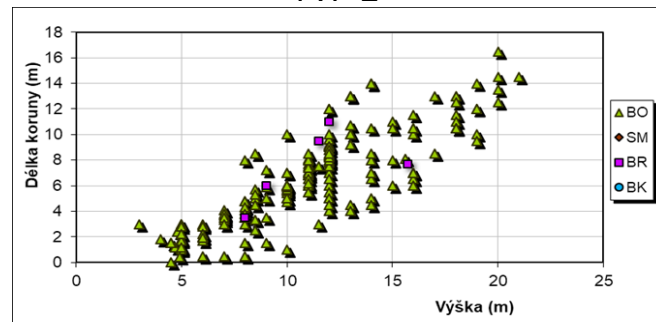
Vztah mezi délkou koruny a výškou v porostu

(Délka koruny se s výškou zvětšuje- u některých silnějších jedinců stagnuje nebo se mírně zmenšuje)

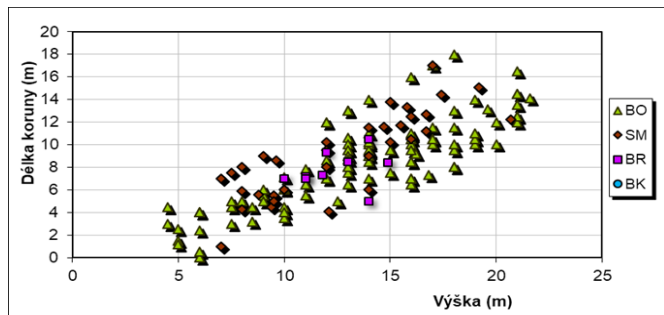
TVP 1



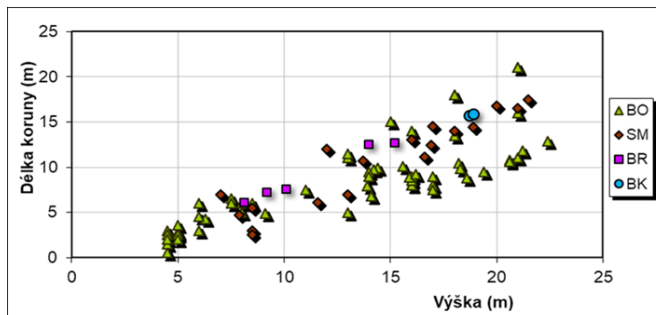
TVP 2



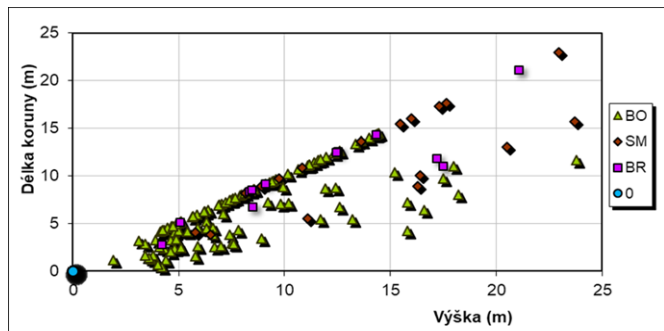
TVP 3



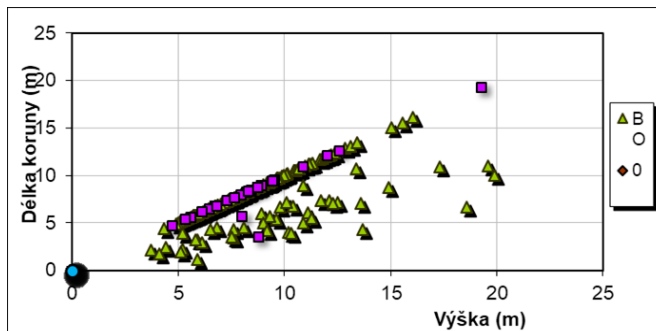
TVP 4



TVP 5

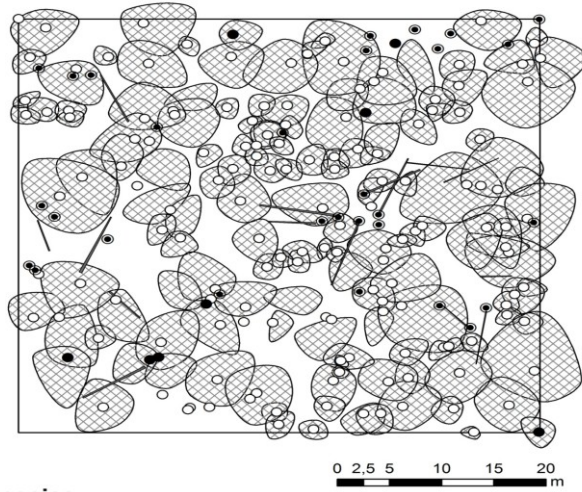


TVP 6



Porovnání TVP 1- 6 horizontální uspořádání

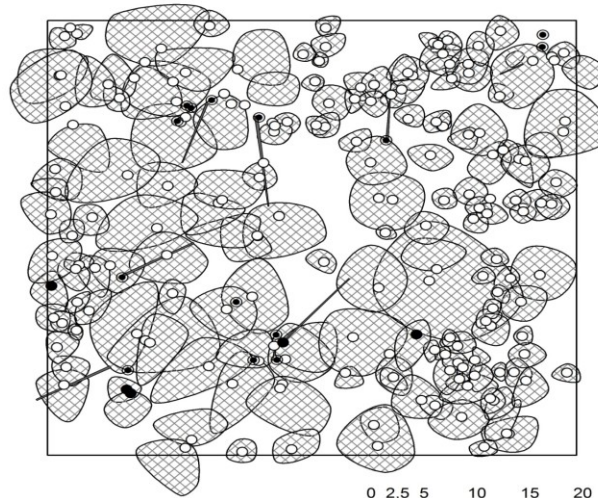
TVP 1



Species
○ *Pinus sylvestris*
● *Betula pendula*

■ Dead wood
▨ Crown projection
● Snag

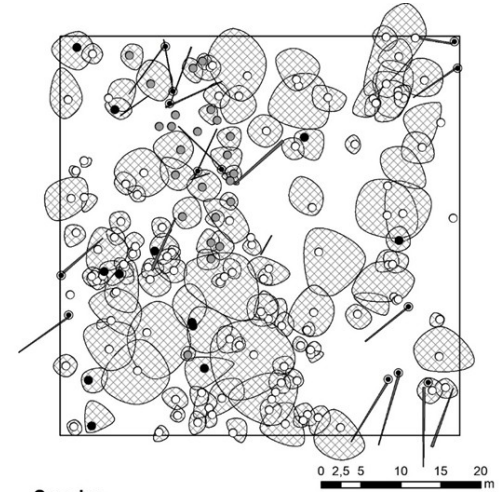
TVP 2



Species
○ *Pinus sylvestris*
● *Betula pendula*

■ Dead wood
▨ Crown projection
● Snag

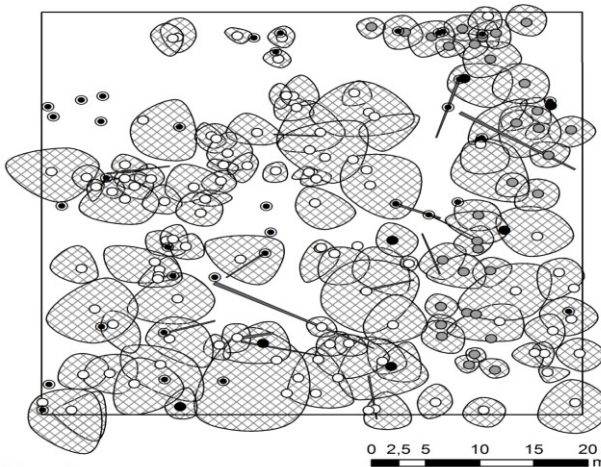
TVP 5



Species
○ *Pinus sylvestris*
● *Betula pendula*
● *Picea abies*

■ Dead wood
▨ Crown projection
● Snag

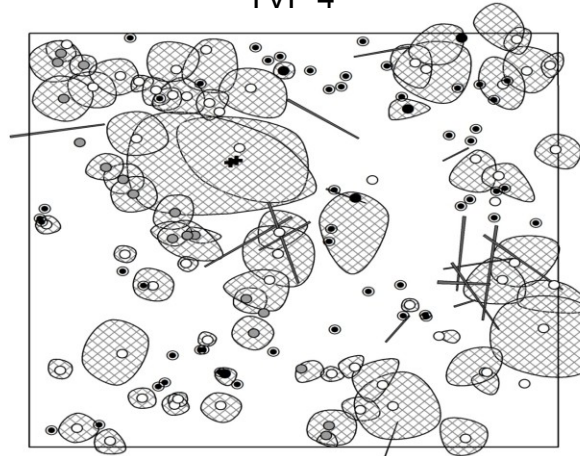
TVP 3



Species
○ *Pinus sylvestris*
● *Betula pendula*
● *Picea abies*

■ Dead wood
▨ Crown projection
● Snag

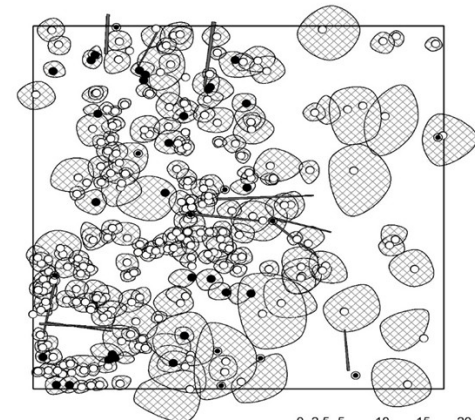
TVP 4



Species
○ *Pinus sylvestris*
● *Betula pendula*
● *Picea abies*
+ *Fagus sylvatica*

■ Dead wood
▨ Crown projection
● Snag

TVP 6

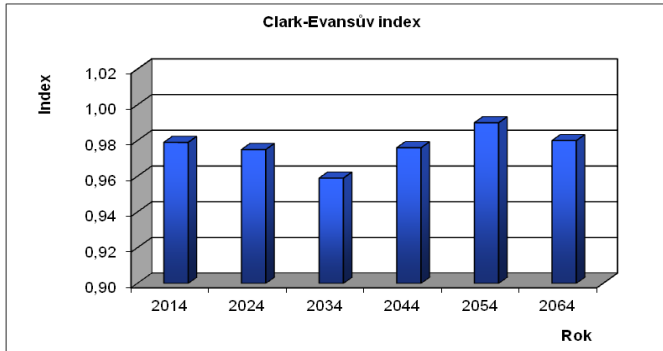


Species
○ *Pinus sylvestris*
● *Betula pendula*

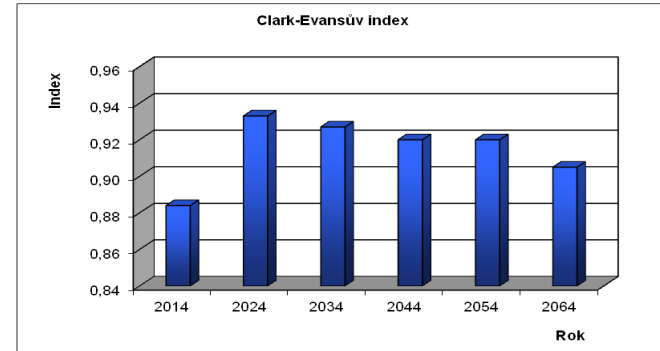
■ Dead wood
▨ Crown projection
● Snag

Porost je lehce agregovaný tíhnoucí k náhodnému uspořádání

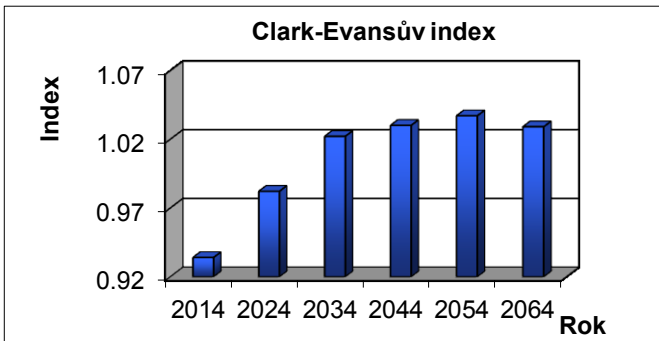
TVP 1



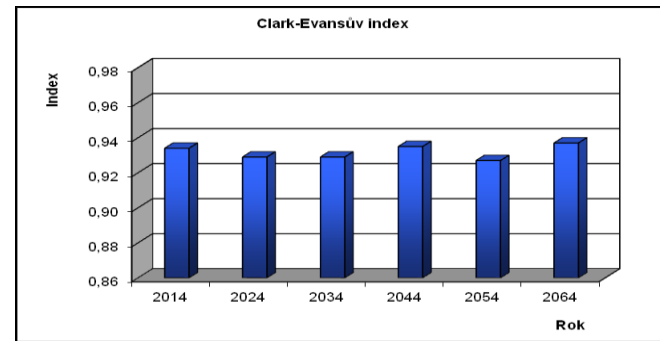
TVP 2



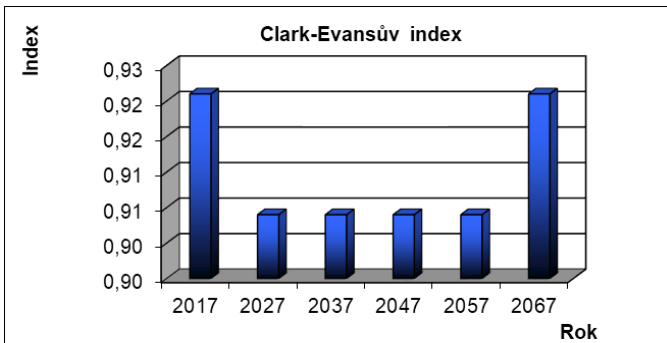
TVP 3



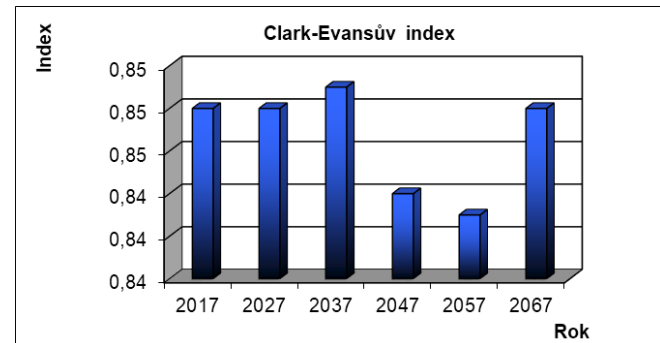
TVP 4



TVP 5



TVP 6

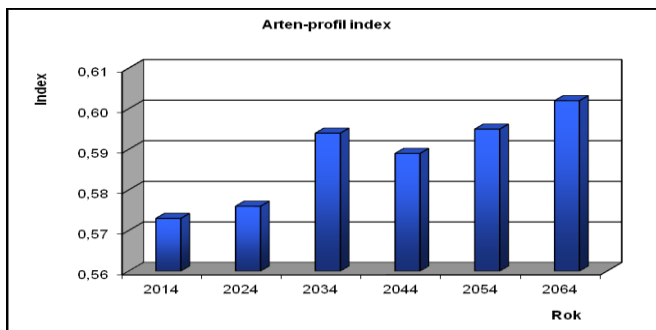


Biodiverzita (rozdůrněnost) Vertikální struktura- TVP 1- 6

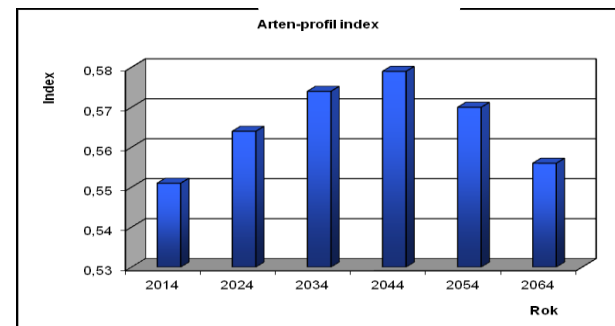
Relativní míra diverzity, udávající, nakolik se hodnocený porost blíží stavu maximální možné diverzity, prostorová diverzita nabývá hodnot 0–1, hodnota 0 – pouze ty monokultury, u nichž výška nejmenšího stromu je vyšší než 80 % maximální výšky, hodnotu 0,9 nabývají porosty se strukturou podobnou výběrnému lesu – lepší stabilita.

(Nejbližze výběrnému lesu je TVP 6 max. hodnota 0.74, nejmenší diverzita na TVP1 0.57)

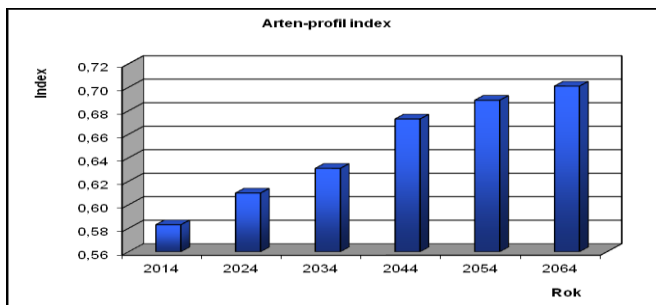
TVP 1



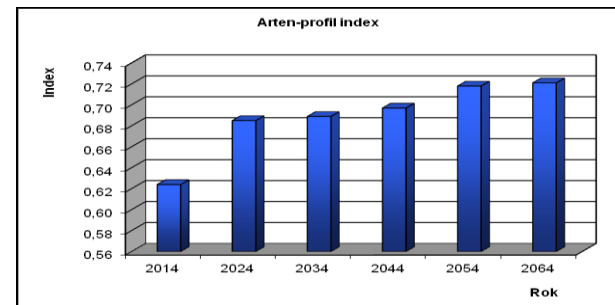
TVP 2



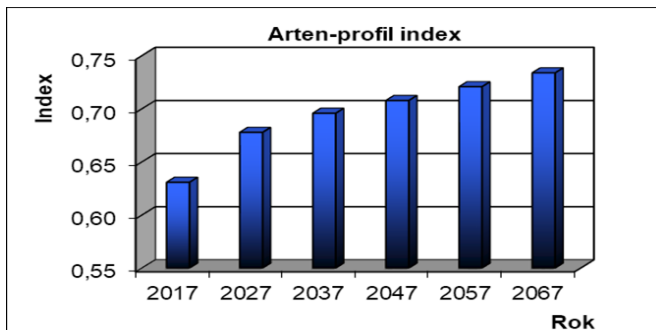
TVP 3



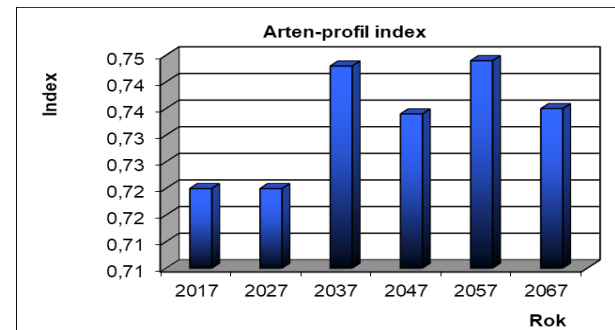
TVP 4



TVP 5



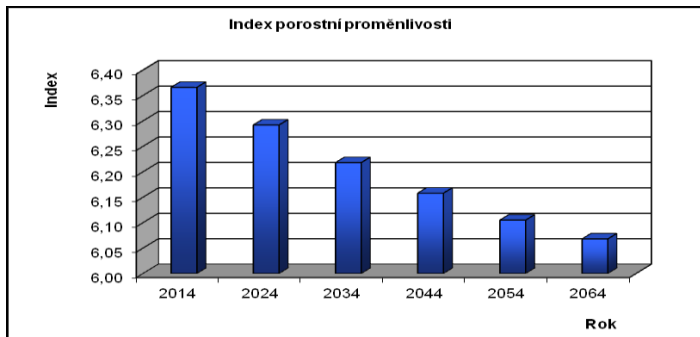
TVP 6



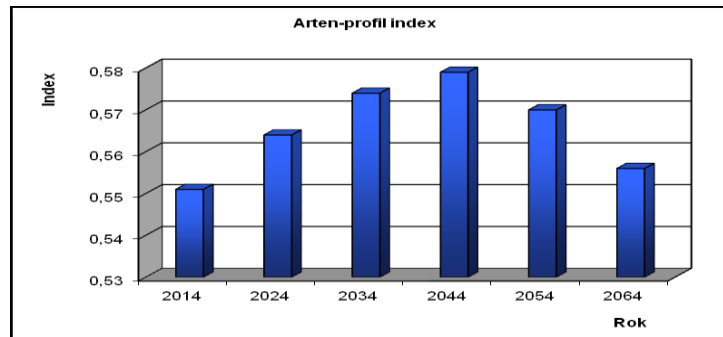
Porostní proměnlivost (existence rozdílů určitých znaků) TVP 1- 6

Porostní proměnlivost - Čím nabývá index větší hodnoty, tím rozmanitější porostní skladbu má, **reálné nejvyšší hodnoty jsou ale 9 – které mají obzvláště rozmanité porosty. U lesů vysokých, pasečně obhospodařovaných obvykle dosahuje hodnot menších než 5 .**
(Největší proměnlivost na ploše TVP4 – s max. hodnotou 7,16, naopak nejmenší na TVP2 s hodnotou 0.55)

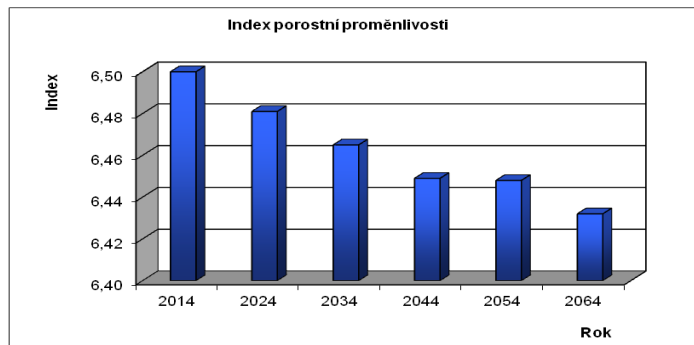
TVP 1



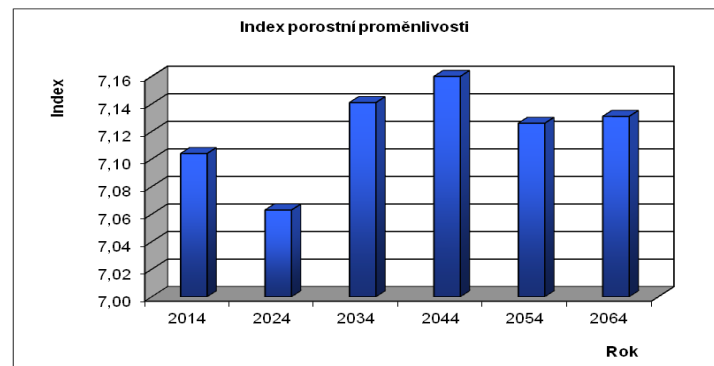
TVP 2



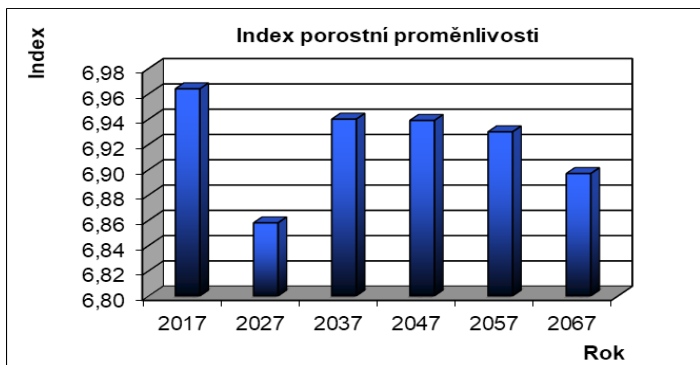
TVP 3



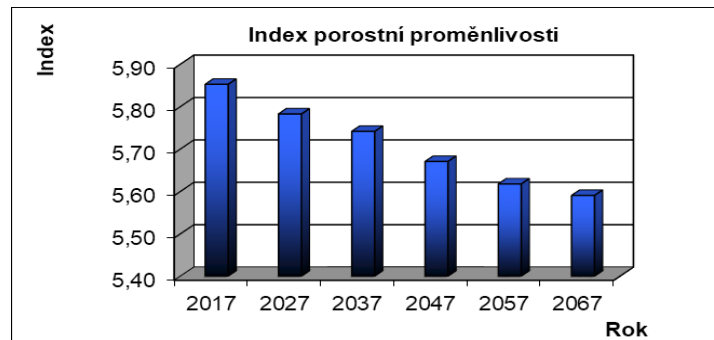
TVP 4



TVP 5

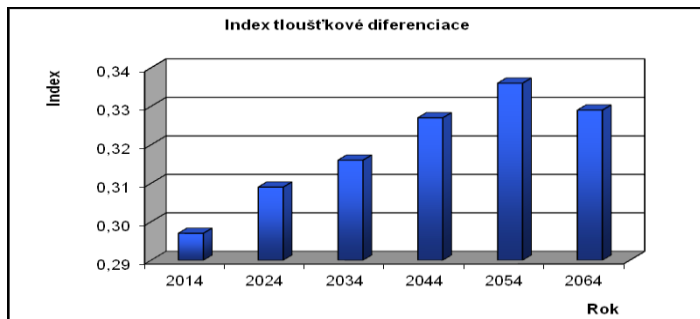


TVP 6

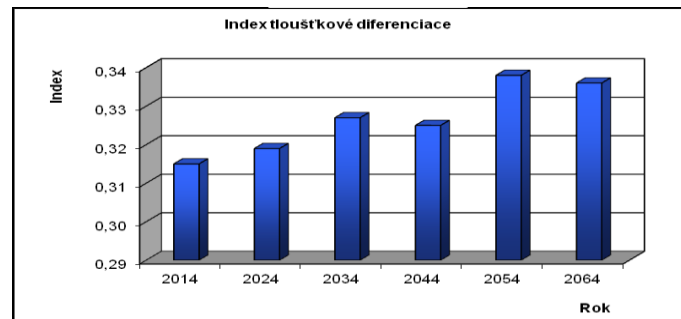


Flouřtkov diferenciac (proces zvětřování rozdílů) - Porovn TVP 1- 6 Index flouřtkov diferenciac (Fuldner, 1995) s rozpětím 0–1 (Tmd > 0,7 velmi siln flouřtkov diferenciac)
(Největř flouřtkov rozdíly jsou na ploře TVP5 0.39 a TVP4 0.38 – , nejmn na TVP1 0.25 a TVP2 .)

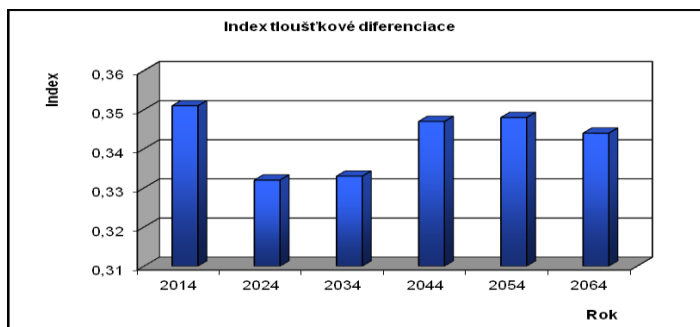
TVP 1



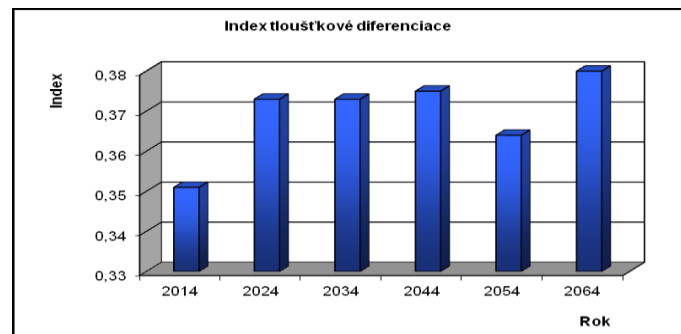
TVP 2



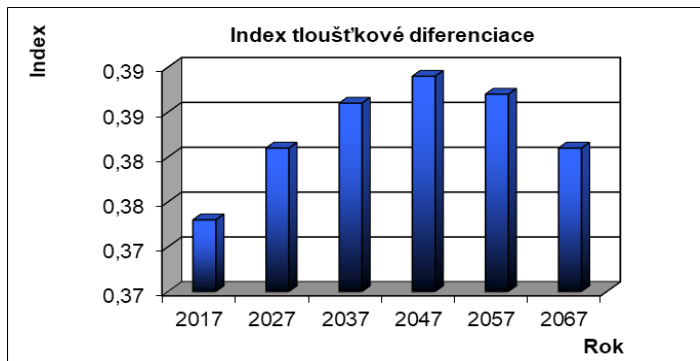
TVP 3



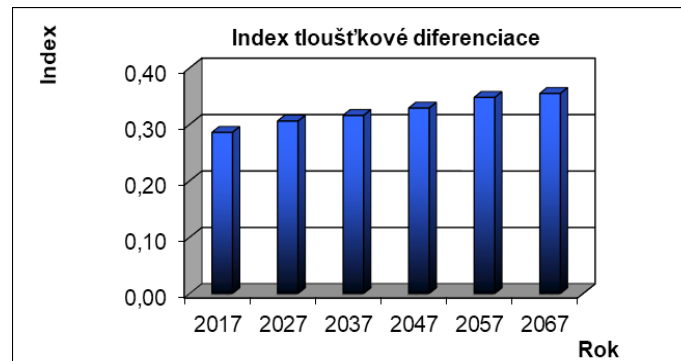
TVP 4



TVP 5



TVP 6



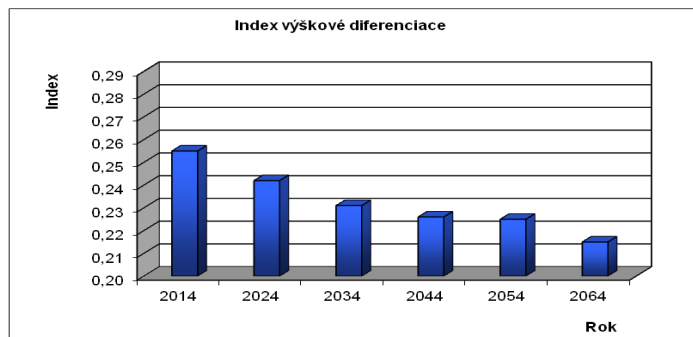
Výšková diferenciace (proces zvěšování rozdílů) - Porovnání TVP 1- 6

Index výškové diferenciace (Füldner, 1995) s rozpětím 0–1 (TMh > 0,7 velmi silná výšková diferenciace)

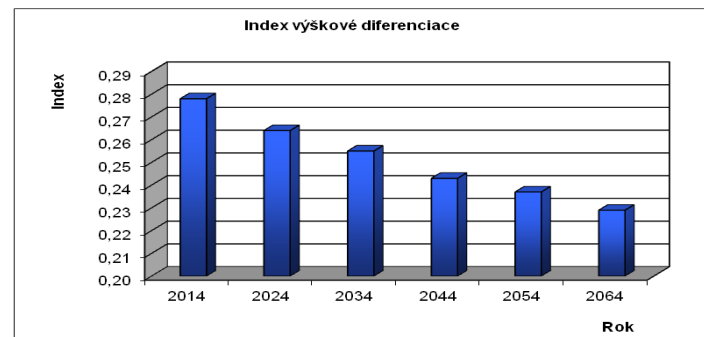
(Výšková diferenciace se s věkem bude zmenšovat.

Největší výškové rozdíly na ploše TVP5 s hodnotou max. 0,33 a TVP4 0.28, minimum na TVP1 0.25 a TVP2 0.22)

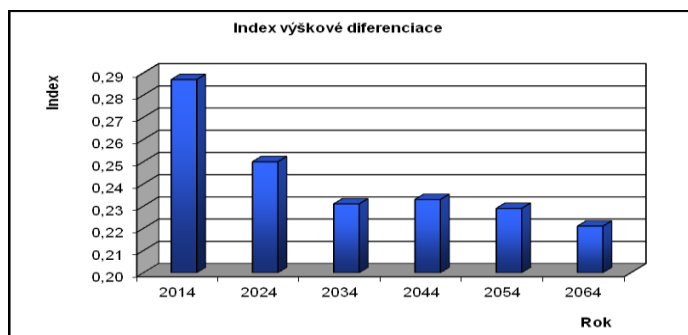
TVP 1



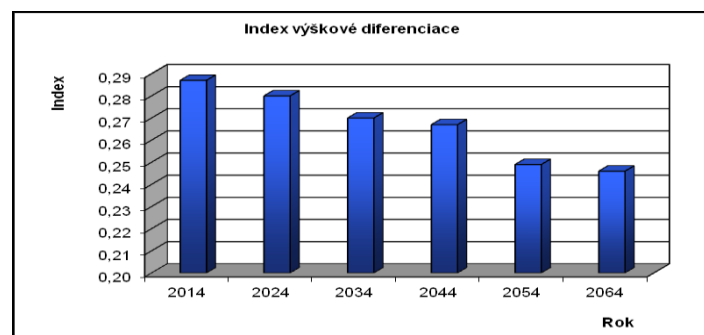
TVP 2



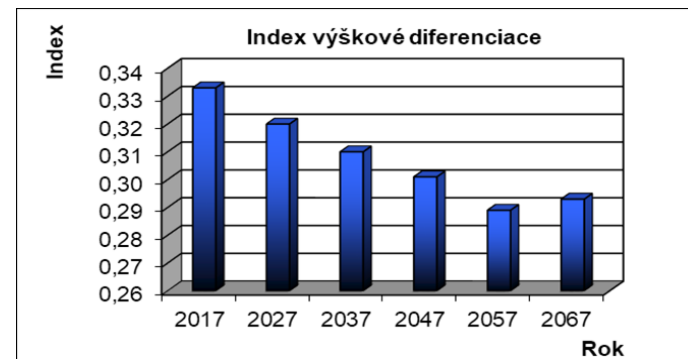
TVP 3



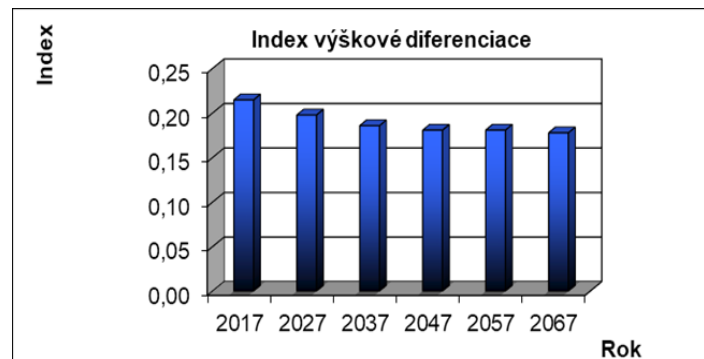
TVP 4



TVP 5



TVP 6

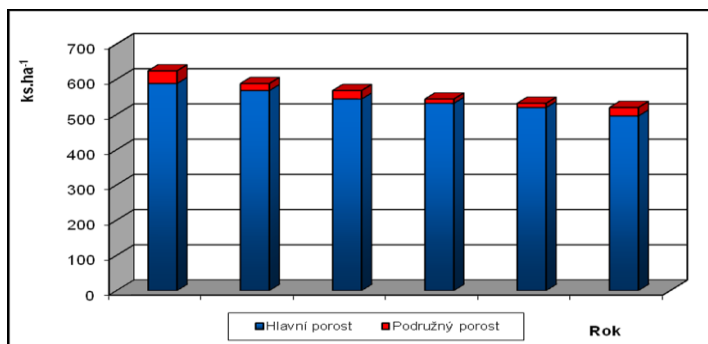


Porovnání TVP 1- 6 Ks.Ha

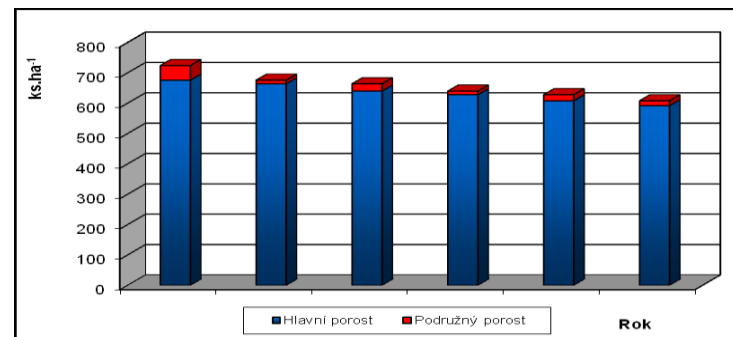
S nárůstem věku budou počty kusů klesat

Nejvíce kusů na ploše TVP6 1000 Ks/Ha, nejméně na TVP4 280 Ks/Ha.

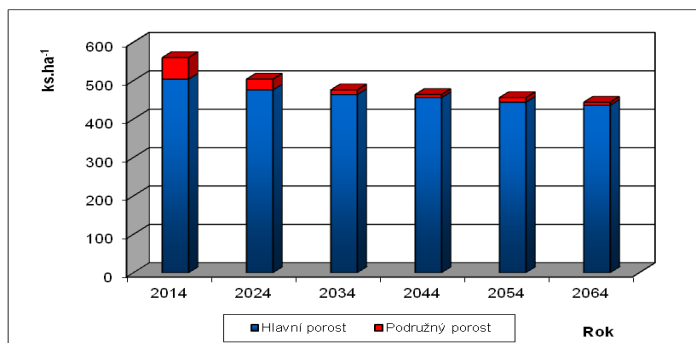
TVP 1



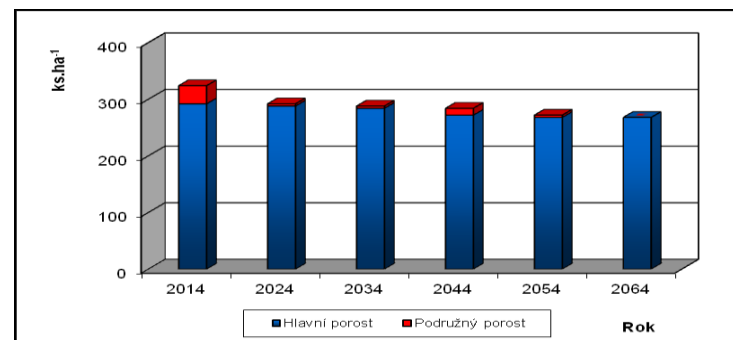
TVP 2



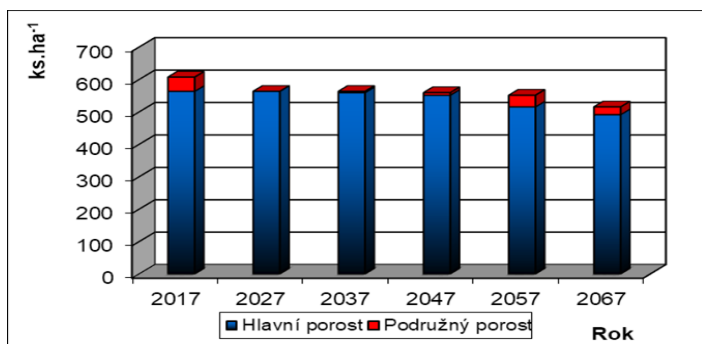
TVP 3



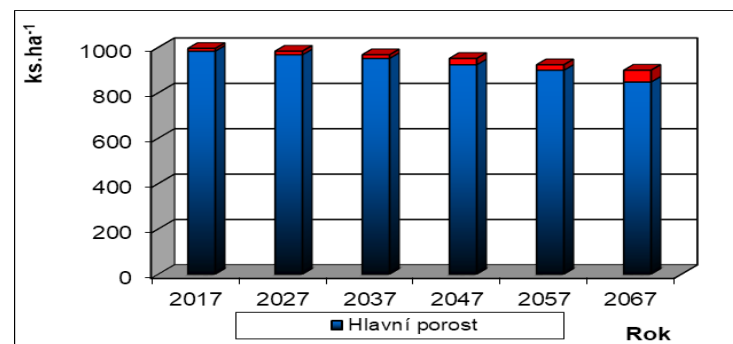
TVP 4



TVP 5



TVP 6

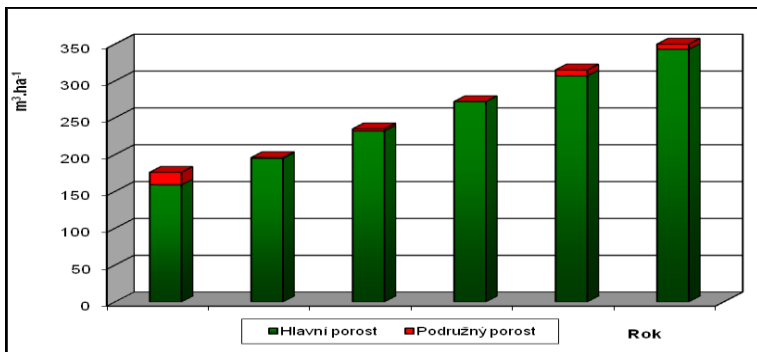


Porovnání TVP 1-6 m³Ha

(průměrná zásoba při pasečném hospodaření je cca 257 m³Ha)

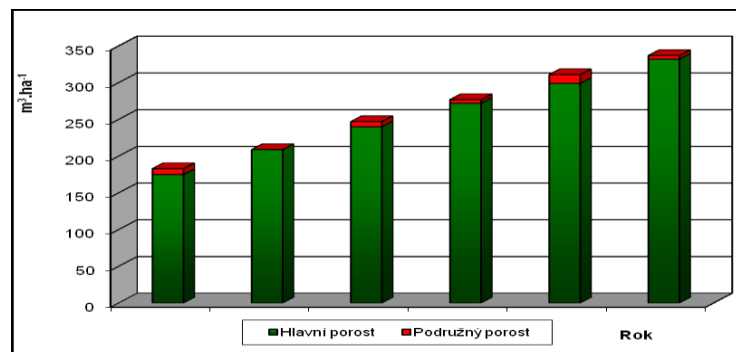
(Největší max. zásoby se dosáhne na ploše TVP1 s 340 m³Ha a TVP2 s 330 m³Ha , nejméně na TVP4 s 210 m³Ha a TVP5 s 200

TVP 1

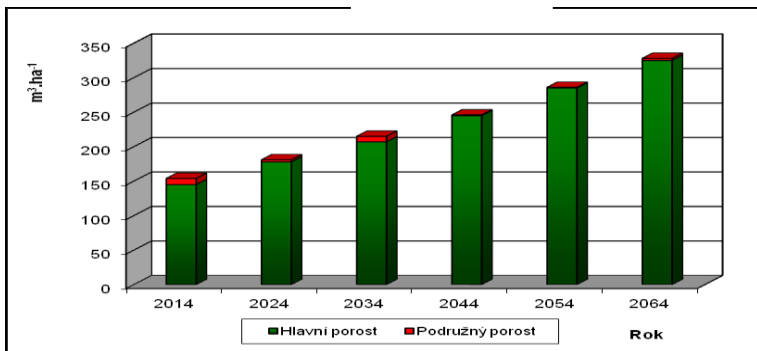


m³Ha)

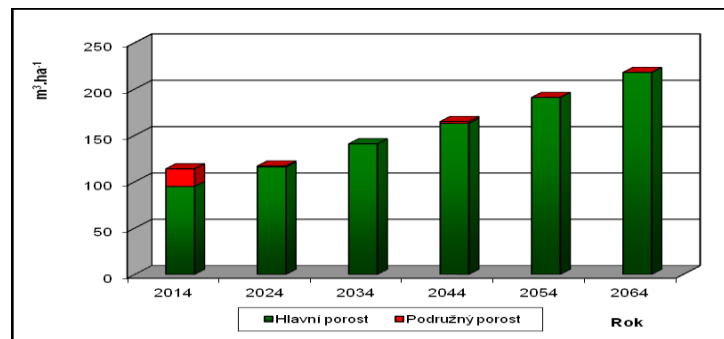
TVP 2



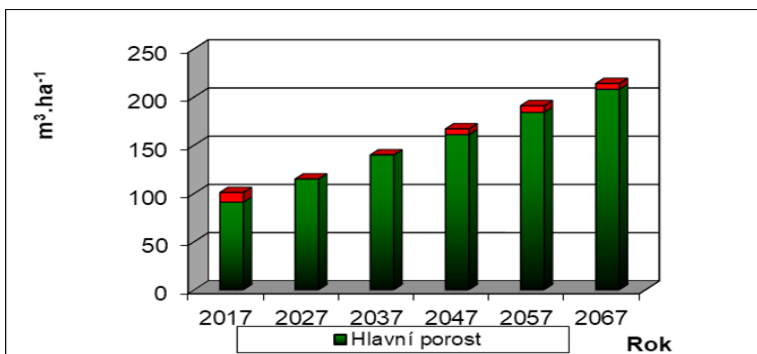
TVP 3



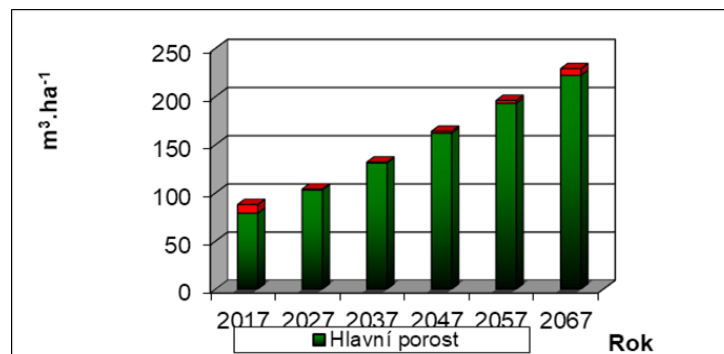
TVP 4



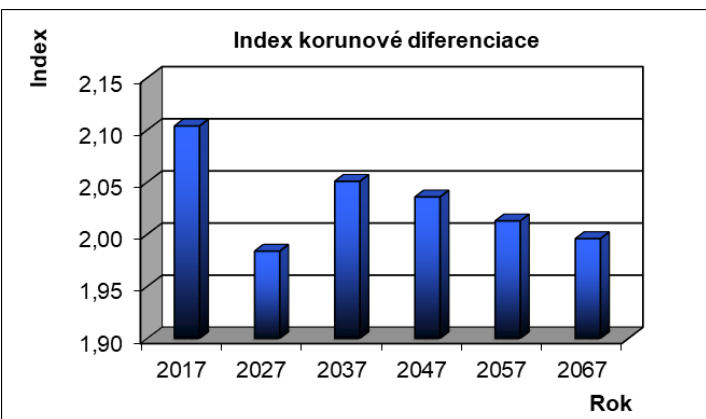
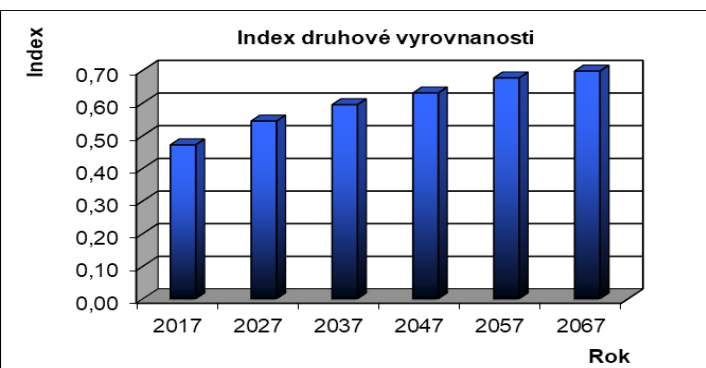
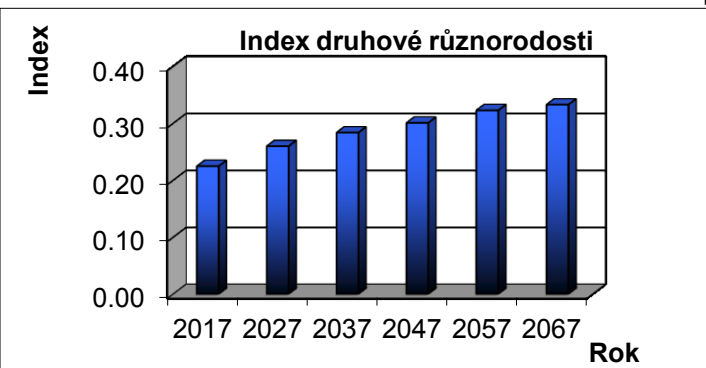
TVP 5



TVP 6



TVP 5



Doplnění dalších indexů na TVP5-6

Index druhové různorodosti (entropie H') – (Shannon, 1948) s rozpětím 0–1,

Druhová různorodost stoupá s věkem TVP na max. hodnotu 0.31 a TVP 6 max. na 0.19.

Různorodost je velmi malá

Index druhové vyrovnanosti (Pielou, 1975) s rozpětím 0–1 společně s předchozím indexem jako relativní míra druhové diver.

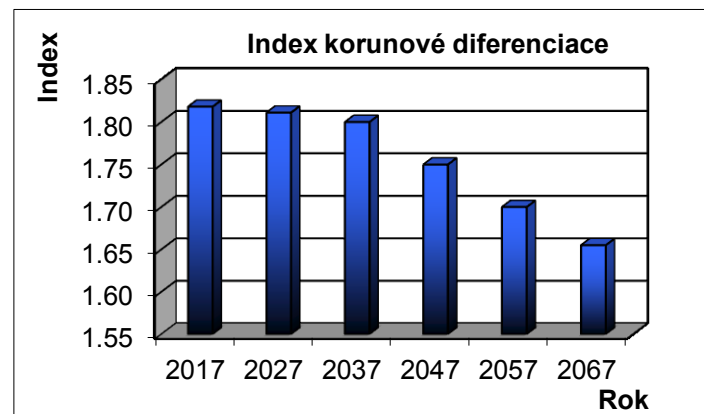
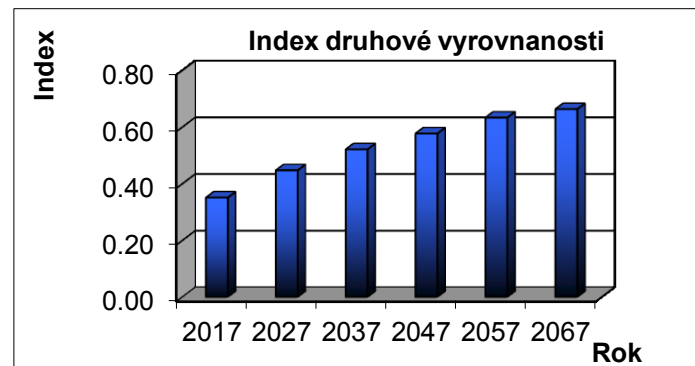
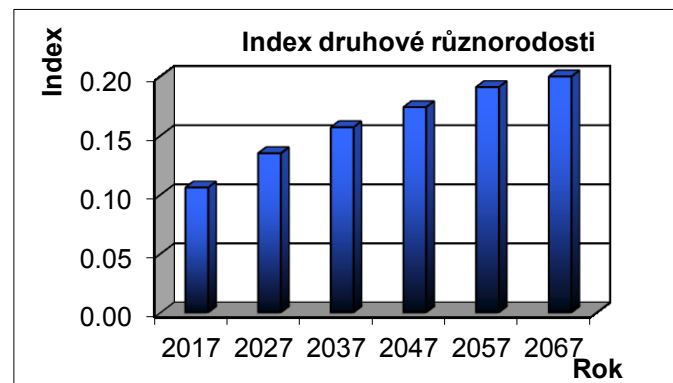
Druhová vyrovnanost lineárně stoupá s věkem průměrně na TVP 5- 6 kolem 0.60.

zity porostu.

Index korunové diference

Bude klesat na všech TVP až na hodnotu min.1.65 s malým výkyvem na TVP5

TVP 6



Přirozená obnova

Vzhledem umístění a výběru byla přirozená obnova malá. Z hlediska kvality v počáteční fázi vývoje porostu - **náletu** do 0,5 m kmínky byly ve směs mírně křivolaký.

Ve fázi **nárostu** od 0,5 - do 1,3 m byly středně křivolaký.

Ve fázi **mlazin** průměr do 5 cm byly taktéž středně až silně křivolaký s částečnou snahou o narovnění.

Vzhledem k hustotě porostu mírná autoregulace spíše vliv prostředí.



Přirozená obnova (zastoupení)

Porost převážně borový s příměsí smrku, bříz a buku.

Nejvíce jedinců na TVP3 17250 a TVP4 14 250 - nejméně TVP6 3000 a TVP5 3500 ks. Ha

Největší druhová bohatost je na TVP 3 a 4, nejmenší na TVP 5 a TVP 6.

Procentuální zastoupení jedinců přirozené obnovy diferencovaně podle dřevin

- TVP 1 100 % zastoupení borovic,
- TVP 2 98 % borovic a 2 % smrků,
- TVP 3 57 % borovic 3% smrku 38 % bříz 3 % buku,
- TVP 4 67 % borovic a 33 bříz.
- TVP 5 100 % borovic .
- .TVP 6 94 % borovic .

Počet jedinců přirozené obnovy v přepočtu na hektar se nachází na

- TVP 3 s počtem 17 250 ks
- TVP 4 má 14 250 ks
- TVP 2 11 750 ks
- TVP 1 7 750 ks
- TVP 5 3900 Ks
- TVP 6 3000 ks s nejmenší zastoupením přirozené obnovy.

Nejvyšší průměrná výška u dřevin přirozené obnovy

- TVP 1 290 cm BO,
- TVP 2 je průměrná výška u borovic 265 a u smrku 57 cm
- TVP 3 je průměrná výška u borovic 147 cm, 53cm u smrku, 122 cm u bříz, 82cm u buku
- TVP 4 je výška 153 cm u borovic, 142 cm u břízy v průměru .
- TVP 5 je výška 95 cm u borovic, 142 cm u břízy v průměru .
- TVP 6 je výška 109 cm u borovic, buk 240 cm, 105 cm u břízy v průměru .

Odumřelé dřevo

Objem stojícího mrtvého dřeva celkem (na hektar).

TVP	Dřevina				suma
	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	
1	29,9	0	0	0	29,9
2	14,7	0	0	0	14,7
3	14,1	1,6	0	0	15,7
4	33,0	0,7	0	0	33,7
5	12,2	1,5	0	0	13,7
6	11,7	0,0	0	0	11,7

Procentuální zastoupení stojícího mrtvého dřeva

TVP	Dřevina			
	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
1	100	0	0	0
2	100	0	0	0
3	90	10	0	0
4	98	2	0	0
5	89	11	0	0
6	100	0	0	0

Objem stojícího mrtvého dřeva na jednotlivých TVP

TVP	Stupeň rozkladu				suma
	1	2	3	4	
1	4,3	17,0	8,6	0,0	29,9
2	2,2	2,3	10,2	0,0	14,7
3	1,6	6,8	6,5	0,9	15,7
4	0,8	31,4	1,5	0,0	33,7
5	4,4	9,2	0,0	0,0	13,7
6	0,0	7,1	4,6	0,0	11,7

Procentuální zastoupení stojícího mrtvého dřeva podle stupňů rozkladu.

TVP	Stupeň rozkladu			
	1	2	3	4
1	14	57	29	0
2	15	16	69	0
3	10	43	41	5
4	2	93	4	0
5	33	67	0	0
6	0	61	39	0

Objem ležícího mrtvého dřeva

TVP	Dřevina				suma
	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	
1	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
2	4,3	0,0	0,0	0,0	4,3
3	11,3	1,0	1,1	0,0	13,3
4	13,6	0,7	0,0	0,0	14,3
5	12,6	1,6	0,2	0,0	14,4
6	16,3	0,0	0,0	0,0	16,3

Procentuální zastoupení ležícího mrtvého dřeva

TVP	Dřevina			
	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Betula pendula</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
1	100	0	0	0
2	100	0	0	0
3	84	8	8	0
4	95	5	0	0
5	88	11	1	0
6	100	0	0	0

Objem ležícího mrtvého dřeva na jednotlivých TVP

TVP	Stupeň rozkladu					suma
	1	2	3	4	5	
1	0,0	0,1	1,4	4,2	0,4	6,0
2	0,4	0,1	0,8	3,0	0,0	4,3
3	0,0	0,4	4,8	6,7	1,4	13,3
4	1,8	0,0	2,8	7,0	2,8	14,3
5	0,0	3,3	3,5	5,7	2,0	14,4
6	0,0	0,0	2,6	12,2	1,5	16,3

Procentuální zastoupení ležícího mrtvého dřeva na jednotlivých trvale výzkumných plochách podle stupňů rozkladu.

TVP	Stupeň rozkladu				
	1	2	3	4	5
1	0	1	23	70	6
2	9	3	19	69	0
3	0	3	36	51	10
4	13	0	19	49	19
5	0	23	24	39	14
6	0	0	16	75	9

Stojícího mrtvého dřeva –

Nejvíce na ploše TVP 4 s 33,7m³ a TVP 1 s 29,9 m³.

Nejméně je na ploše TVP 6 a to 11,7 m³spolu

s plochou TVP 5 s 13,7 m³

Objem ležícího mrtvého dřeva na TVP

Nejvíce na ploše TVP 6 s 16,3 m³ a TVP 5 s 14,4 m³

Nejméně je na ploše TVP 2 s 4,3m³ a na TVP 1

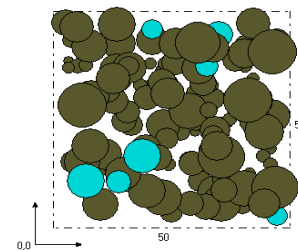
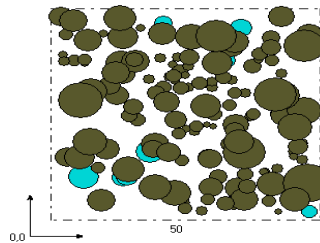
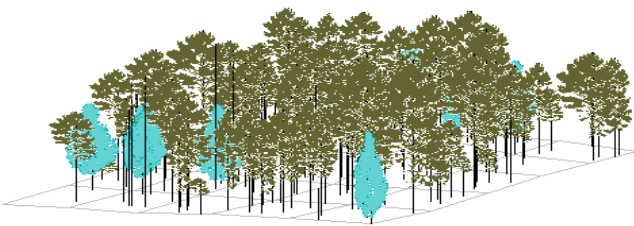


Vertikální struktura porostu - Predikce vývoje TVP 1- 3 (2014 – 2064)

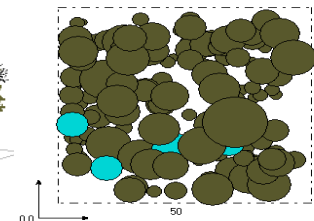
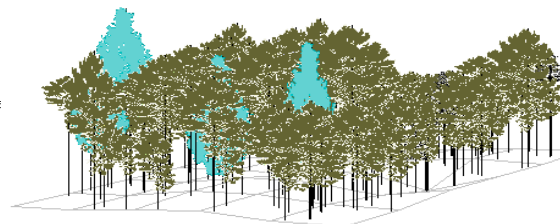
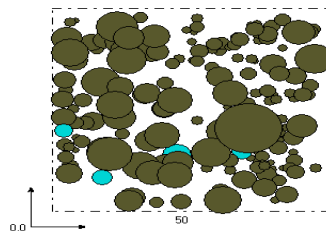
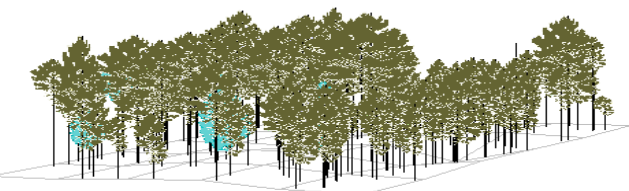
2014

TVP 1

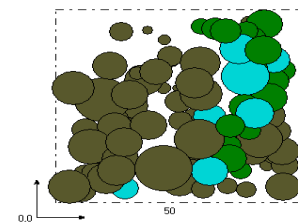
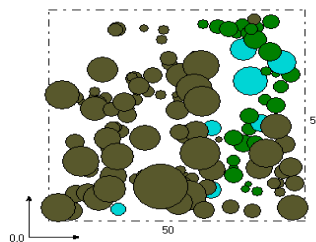
2064



TVP 2



TVP 3

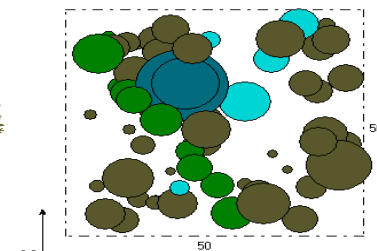
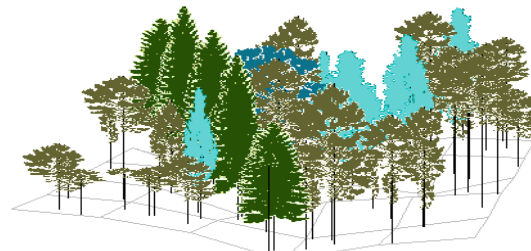
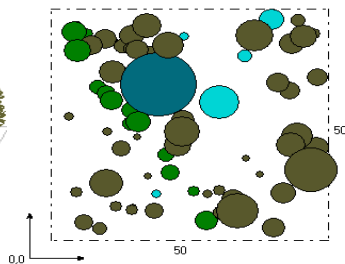
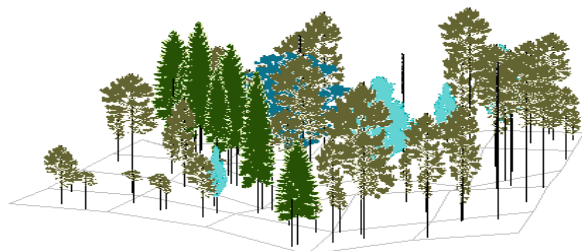


Predikce vývoje TVP 4- 6 (2014,2017 - 2064,2067)

2014

TVP 4

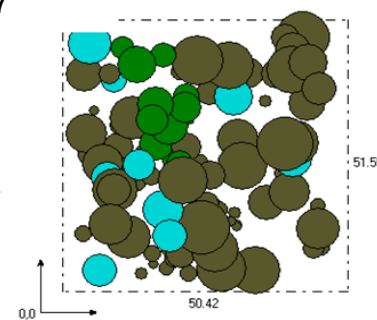
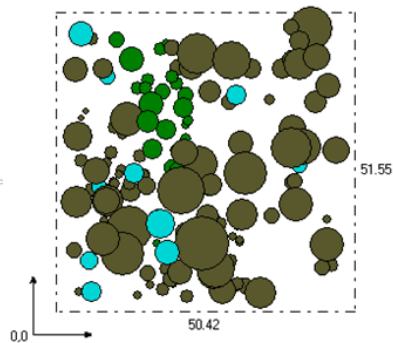
2064



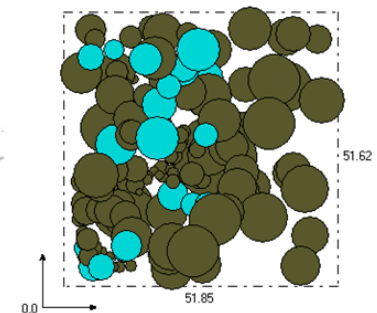
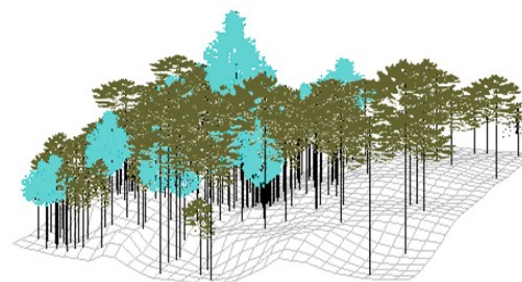
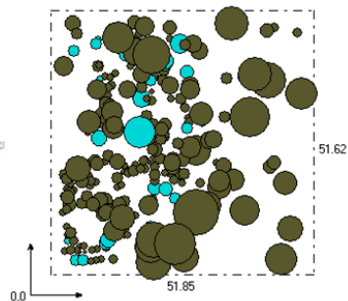
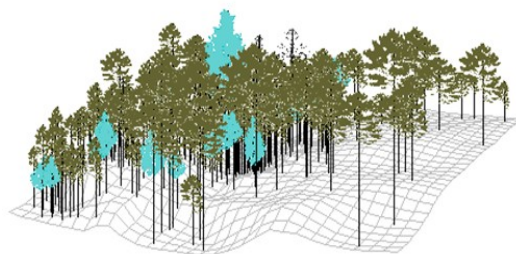
2017

TVP 5

2067



TVP 6



Souhrn průměrných hodnot růstového vývoje sdruženého porostu ze všech TVP 1 – 6 pro roky 2014 - 2067

	Rok	2014	2067
Věk (t) porostu bude na všech TVP stoupat na průměr		182 let	214 let
Výčetní tloušťka na všech TVP bude stoupat		20,5 cm	31,8 cm
Střední porostní výška (h) na všech TVP bude stoupat		11,3 m	12,8 m
Výtvarnice (f) bude klesat na všech TVP průměr		0,605	0,549
Objem stromu (v) na všech TVP stoupá		0,235 m ³	0,575 m ³
Počet stromů (N) na všech TVP bude klesat		639 Ks	543 Ks
Výčetní kruhová základna (G) bude na všech TVP stoupat		19,9 m ² h ⁻¹	40,6 m ² h ⁻¹
Objem porostu (V) bude stoupat na všech TVP		136 m ³ h ⁻¹	279 m ³ h ⁻¹
Štíhlostní kvocient (h:d) bude klesat		55,0	39,8
CBP – bude stoupat na všech TVP		0,4 m ³ h ⁻¹	3,65 m ³ h ⁻¹
CPP – bude na všech TVP stoupat		0,73 m ³ h ⁻¹	1,41 m ³ h ⁻¹
COP - bude na všech TVP stoupat		136 m ³ h ⁻¹	303 m ³ h ⁻¹

Vysvětlivky: t – průměrný věk porostu; d – průměrná výčetní tloušťka (cm); h – střední porostní výška (m); f – výtvarnice; v – průměrný objem stromu (m³); N – počet stromů na 1 ha; G – výčetní kruhová základna (m².ha⁻¹); V – objem porostu (m³.ha⁻¹); h:d – štíhlostní kvocient; CBP – celkový běžný přírůst (m³.ha⁻¹ rok⁻¹); CPP – celkový průměrný přírůst (m³.ha⁻¹ rok⁻¹); COP – celková objemová produkce (m³.ha⁻¹).

Souhrn – růstového vývoje sdruženého smíšeného porostu: podrobně na jednotlivých TVP 1 – TVP 6

Celková zásoba ČR

PMP	12,3 mil. m3	4,8 m3/ha
CBP	21,6 mil. m3	8,4 m3/ha
CPP	17,9 mil. m3	6,9 m3/ha
Těžba	15,6 mil. m3	5,66 m3/ha

CPP - Nejvíce na TVP 1 1.59 a
TVP2 1.52, nejméně na TVP6 1.30 a TVP4 1.16

TVP 1

Rok	Sdružený porost												
	t	d	h	f	v	N	G	V	h:d	CBP	CPP	COP	
2014	201	22,9	11,9	0,576	0,281	624	25,8	176	51,8	0,0	0,88	176	
2024	207	25,0	12,0	0,566	0,333	588	28,8	196	47,9	3,9	1,03	213	
2034	215	27,7	12,3	0,561	0,415	568	34,2	236	44,3	4,0	1,18	253	
2044	222	30,3	12,6	0,551	0,501	544	39,1	272	41,6	4,2	1,32	293	
2054	230	32,7	12,9	0,546	0,591	532	44,7	314	39,4	4,3	1,46	336	
2064	238	34,8	13,1	0,541	0,673	520	49,3	350	37,6	4,3	1,59	379	

TVP 2

Rok	Sdružený porost												
	t	d	h	f	v	N	G	V	h:d	CBP	CPP	COP	
2014	206	21,4	11,2	0,629	0,252	724	26,0	183	52,1	0,0	0,89	183	
2024	214	23,5	11,4	0,630	0,311	676	29,4	210	48,5	3,6	1,01	217	
2034	221	25,7	11,6	0,619	0,372	664	34,4	247	45,4	3,8	1,15	255	
2044	229	27,7	11,8	0,608	0,433	640	38,4	277	42,4	3,8	1,28	292	
2054	235	29,5	12,0	0,603	0,495	628	42,9	311	39,9	3,9	1,41	331	
2064	242	31,2	12,1	0,597	0,554	608	46,5	337	38,0	3,9	1,52	369	

TVP 3

Rok	Sdružený porost												
	t	d	h	f	v	N	G	V	h:d	CBP	CPP	COP	
2014	187	21,3	13,3	0,578	0,274	560	19,9	153	62,4	0,0	0,82	154	
2024	192	24,2	13,9	0,561	0,358	504	23,1	181	57,4	3,7	0,99	190	
2034	198	27,0	14,5	0,544	0,451	476	27,2	215	53,6	3,8	1,15	227	
2044	203	29,2	14,8	0,536	0,531	464	31,1	246	50,7	4,0	1,31	266	
2054	209	31,7	15,1	0,525	0,627	456	35,9	286	47,8	4,2	1,47	307	
2064	216	34,3	15,5	0,516	0,739	444	40,9	328	45,2	4,3	1,62	350	

TVP 4

Rok	Sdružený porost												
	t	d	h	f	v	N	G	V	h:d	CBP	CPP	COP	
2014	178	23,7	13,5	0,591	0,352	324	14,2	114	56,9	0,0	0,64	114	
2024	177	25,4	13,8	0,573	0,400	292	14,7	117	54,3	2,4	0,77	136	
2034	184	27,9	14,2	0,564	0,489	288	17,6	141	50,8	2,5	0,88	161	
2044	191	30,4	14,5	0,553	0,583	284	20,5	166	47,8	2,6	0,97	185	
2054	200	33,2	14,9	0,545	0,703	272	23,5	191	44,8	2,8	1,06	213	
2064	207	35,6	15,3	0,535	0,813	268	26,7	218	42,9	2,8	1,16	240	

TVP 5

Rok	Sdružený porost												
	t	d	h	f	v	N	G	V	h:d	CBP	CPP	COP	
2017	159	18,8	9,30	0,640	0,165	608	16,9	100	49,5	2,4	0,64	101	
2027	163	20,8	9,66	0,619	0,203	564	19,1	115	46,4	2,5	0,77	125	
2037	168	22,9	10,03	0,601	0,248	564	23,3	140	43,8	2,6	0,89	150	
2047	175	25,0	10,35	0,587	0,298	560	27,5	167	41,4	2,9	1,01	177	
2057	181	26,9	10,64	0,571	0,345	552	31,2	191	39,6	3,0	1,14	207	
2067	189	29,3	10,83	0,568	0,415	516	34,8	214	37,0	3,0	1,25	237	

TVP 6

Rok	Sdružený porost												
	t	d	h	f	v	N	G	V	h:d	CBP	CPP	COP	
2017	165	14,7	8,44	0,614	0,088	996	17,0	88	57,4	0,0	0,53	88	
2027	165	16,4	8,69	0,576	0,106	984	20,9	104	53,0	2,7	0,68	113	
2037	169	18,7	8,99	0,554	0,137	968	26,6	132	48,1	3,1	0,84	142	
2047	175	21,0	9,26	0,538	0,173	952	32,9	164	44,1	3,4	1,00	175	
2057	182	23,2	9,50	0,527	0,211	924	39,0	195	40,9	3,5	1,15	209	
2067	189	25,3	9,70	0,520	0,254	900	45,3	228	38,3	3,6	1,30	245	

Vysvětlivky: t – průměrný věk porostu; d – průměrná výčetní tloušťka (cm); h – střední porostní výška (m); f – výtvarnice; v – průměrný objem stromu (m³); N – počet stromů na 1 ha; G – výčetní kruhová základna (m².ha⁻¹); V – objem porostu (m³.ha⁻¹); h:d – štíhlostní kvocient; CBP – celkový běžný přírůst (m³.ha⁻¹ rok⁻¹); CPP – celkový průměrný přírůst (m³.ha⁻¹ rok⁻¹); COP – celková objemová produkce (m³.ha⁻¹).

Výsledky shrnutí TVP1 – TVP6

- ✓ Porost je většinou borový s příměsí břízy smrku a buku.
- ✓ Zkoumané porosty se nacházejí v počátečním stadiu rozpadu s fází obnovy, (fáze síňové výstavby).
- ✓ Mladý porost je ve fázi dorůstání, kdy postupně dorůstá do mezer světlin v porostním zápoji.
- ✓ Zápoj se postupně s věkem bude rozšiřovat.
- ✓ Zapojení porostu je mírně rozvolněné.
- ✓ V predikci vývoje je patrný výrazný nárůst zápoje ve všech patrech.
- ✓ Ve stadiu optima je jen pár stromů s maximální tloušťkou a výškou (fáze síňové výstavby)
- ✓ Porosty jsou převážně lehce agregované tíhnoucí k náhodné rozmístění jedinců stromového patra, dochází k poklesu porostní proměnlivosti
- ✓ Na povrchu půdy se objevuje nahromaděné mrtvé dřevo (stadiu rozpadu).

Výsledky -shrnutí přirozené obnovy

- ✓ Přirozená obnova značně agregována,
- ✓ Procentuální zastoupení přirozené obnovy: porost převážně borový s příměsí smrků, bříz a buků.
- ✓ Zmlazování BO na menších plochách a terénních depresích, na světlinách a vyvýšeninách, SM v menších ojedinelých skupinách, mezi-skalním údolím, úžlabinami (vlhčí místa) a na mrtvém dřevě.
- ✓ Biodiverzita byla malá

Závěr

- ✓ Relativně stálost původního druhového složení porostů v rámci malého vývojového cyklu
- ✓ Podstatný potenciál přirozené obnovy téměř ve všem porostech
- ✓ V maximální možné míře využívat přirozené obnovy
- ✓ Významná role ponechaného mrtvého dřeva (koloběh živin, přirozená obnova, druhová rozmanitost)
- ✓ Způsob zalesnění, stanovení druhů, procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu – ponechat přirozené obnově
- ✓ Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií - zásadně neprovádět, uplatní se pouze přírodní výběr dřevin (autoregulace).

Závěr

- Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií - realizace nahodilých těžeb je vyloučena. Veškerá dřevní hmota zůstane ponechána na místě k zetlení.
- Cílem je vytvořit základní předpoklady pro uchování a obnovu klimaxových, autoregulačně se vyvíjejících lesních ekosystémů a umožnit sledování jejich dalšího vývoje při maximálním omezení lidských vlivů.
- Využívat spontánních projevů a dynamiky lesních ekosystémů.
- Zachovat a zvýšit biodiverzitu, ekosystémů a vytvářet podmínky pro rozvoj vzácných a chráněných druhů rostlin a živočichů.

Děkuji Vám za pozornost