STRUKTURA A VÝVOJ PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH POROSTŮ NA MODELOVÝCH VÝZKUMNÝCH PLOCHÁCH V KRKONOŠÍCH

Stanislav Vacek – Jaroslav Simon – Tomáš Minx – Vilém Podrázský

Abstrakt

Vacek, S., Simon, J., Minx, T., Podrázský, V.: Struktura a vývoj přírodě blízkých porostů na modelových výzkumných plochách v Krkonoších

Příspěvek pojednává o simulaci vývoje lesních porostů na vybraných plochách v Krkonoších pro ověření možností jejich ponechání samovolnému vývoji. Modelování samovolného vývoje bylo provedeno pomocí růstového simulátoru SIBYLA na trvalých výzkumných plochách v autochtonních bukových, smrkobukových a smrkových porostech. Pro tři výzkumné plochy byla provedena vizualizace současného stavu porostů a spočítána predikce vývoje po 50 letech. Získané výsledky potvrdily hypotézu o možném ponechání vybraných porostů samovolnému vývoji, jelikož v nich autoregulační procesy probíhají na dostatečné úrovni.

Klíčová slova: Analýza struktury a vývoje lesních porostů, růstový simulátor SIBYLA, predikce vývoje, ponechání lesních porostů samovolnému vývoji, přírodě blízké bukové, smíšené a smrkové porosty, Krkonošský národní park

Abstract

Vacek, S., Simon, J., Minx, T., Podrázský, V.:Structure and development of near-natural forest stands on model research plots in the Krkonoše Mts.

The simulation of forest stand development on selected plots in the Krkonoše Mts. was done to test possibilities of leaving them to spontaneous development. Growth simulator SIBYLA was used to simulate spontaneous development on permanent research plots in autochthonous beech, spruce-beech and spruce stands. Visualisation of the present condition of stands was done for three research plots and prediction of their development after 50 years was computed. The results confirmed a hypothesis that it would be possible to leave selected stands to spontaneous development because autoregulation processes in these stands are on a sufficient level.

Keywords: Analysis of forest stand structure and development, growth simulator SIBYLA, development prediction, forest stands left to spontaneous development, near-natural beech, mixed and spruce stands, Krkonoše National Park

Úvod

Řešení problematiky ekologických kritérií pro rozhodování o ponechání lesů ve zvláště chráněných územích spontánním procesům vychází z poznání přírodní zákonitosti původních či přírodních lesů, zejména pak posouzení jejich základních znaků a vlastností. Jedná se především o relativní stálost druhového složení společenstev, relativní různověkost, vyrovnanost dřevní zásoby a maloplošnost jednotlivých vývojových fází a stadií. Jejich výslednicí je udržení ekologické samostatnosti a vyrovnanosti. Les je totiž v našich klimatických podmínkách v podstatě jedinou vegetační formací, která je schopna trvale se udržet svými vnitřními silami a životními procesy za předpokladu, že se výrazně nezmění stanovištní a porostní podmínky (cf. JENÍK 1979, VACEK et al. 1987, KORPEĽ 1989). Modelovým objektem pro výzkum ekologické samostatnosti a vyrovnanosti jsou přírodní a přírodě blízké lesy. V našich podmínkách se jedná především o NPR, PR, I. zóny NP a CHKO. Zejména pak původní lesy se v dynamické rovnováze udržují svým druhovým složením, specifickou prostorovou a věkovou strukturou. Přírodní lesní společenstva, jako ucelený komplex

*Vacek, S. (ed.): **ZVÝŠENÍ PODÍLU PŘÍRODĚ BLÍZKÉ POROSTNÍ SLOŽKY LESŮ SE ZVLÁŠTNÍM STATUTEM OCHRANY**. [Increase of Close-to Nature Stand Component of Forests with Special Protection Status]. Brno, 6. prosince 2006, Ústav hospodářské úpravy lesů LDF MZLU v Brně a Katedra pěstování lesů FLE ČZU v Praze*

živých organizmů na nejvyšší hierarchické úrovni otevřených systémů, mají totiž výraznou tendenci k homeostázi (ZLATNÍK 1973, REJMÁNEK 1979, JENÍK 1994). Ta poměrně pohotově reaguje na rušivé vlivy prostředí vytvořením specifické konstelace podmínek, znaků a složek, které jsou zárukou další existence původního lesa kontinuálně navazujícího na původní stav ekosystémů.

Rozhodování o způsobech diferencované péče ve ZCHÚ na ekologických základech pro zajištění jejich ekologické stability a biodiverzity, tj. ekologické trvalosti, je úkolem velmi složitým. Pro maximální možnou míru objektivizace tohoto procesu je potřebné parametrizovat či kvantifikovat řadu dílčích kritérií. K tomuto účelu mohou sloužit simulace vývoje porostů pomocí růstových simulátorů.

Materiál a metodika

Vizualizace a simulace vývoje studovaných porostů byla provedena pomocí růstového modelu SIBYLA (FABRIKA, ĎURSKÝ 2005). Tento simulátor biodynamiky lesa – SIBYLA – se skládá z několika základních komponentů, kterými jsou: generátor struktury lesa, 3-D model struktury lesa, kalkulační model, probírkový model, konkurenční model a přírůstový model. Počátečními vstupními údaji jsou informace o jednotlivých stromech (tloušťky, výšky, horizontální a vertikální pozice, výška nasazení korun, průměr korun, kvalita stromů). Výstupy růstových simulací mají grafickou a numerickou podobu. První část výstupů tvoří vizualizace stavu porostů v jednotlivých periodách a druhou interpretace údajů o naturální produkci, nákladových a výnosových položkách a o struktuře porostů ve formě tabulek a grafů (cf. MINX 2006).

Modelování samovolného vývoje bylo provedeno pomocí výše uvedeného růstového simulátoru na trvalých výzkumných plochách v autochtonních bukových, smrkobukových a smrkových porostech. Pro tři výzkumné plochy byla provedena vizualizace současného stavu porostů a spočítána predikce vývoje po 50 letech.

Výsledky

Výsledky simulací jsou uvedeny v tab. 1 – 3 a znázorněny na obr. 1 – 6.

Bukové porosty - plocha č. 29 – U bukového pralesa B

Základní charakteristiky využité pro simulaci:

- lesní typ – 6 K 5,
- přirozená druhová skladba – BK 4, SM 4, JD 2, JŘ,
- střední věk – 141 let,
- délka vegetačního období – 110 dní,
- úhrn srážek ve vegetačním období– 640 mm,
- roční teplotní amplituda – 18 °C,
- průměrná roční teplota ve vegetačním období – 10 °C,
- zásobenost vodou – 0,5,
- zásobenost živinami – 0,5.

Základní vstupní porostní charakteristiky:

- BK 98, h/d – 22/45, 434 m^3/ha, N/ha 224,
- JR 0, h/d – 11/15, 2 m^3/ha, N/ha 44,
- SM 2, h/d – 15/32, 8 m^3/ha, N/ha 12,
- smíšení – jednotlivé,
- textura – rozmístění – náhodné.

Vývoj porostu

Autochtonní bukový porost (příměs smrku a jeřábu do 3 %), I. zóna NP, režim samovývoj. Zastoupení dřevin víceméně odpovídá přirozené druhové skladbě, strategie managementu I. Porost je

značně prostorově diferencovaný. V horní vrstvě tvoří vyzrálou kmenovinu ve stadiu optima až počátečního rozpadu a ve střední vrstvě se nacházejí jedinci ve stadiu dorůstání. Na prosvětlených místech se vyskytuje hojná přirozená obnova převážně buku, místy i jeřábu a smrku (výška 10 cm – 3 m). Jde o prostorově a věkově značně diferencovaný porost víceméně přirozené druhové skladby, v daném vývojovém stadiu malého vývojového cyklu, který je možno ihned ponechat samovolnému vývoji.

Tab. 1: Růstová tabulka vývoje pro sdružený bukový porost na TVP 29 – U bukového pralesa B.

Růstové tabuky:sum

		Porost sdružený										
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	106	40,9	19,74	0,611	1,58429	280	59,3	444	0,483	4,19	444
2	2011	110	42,5	20,43	0,597	1,72902	280	64,1	484	0,481	4,4	484
3	2011	110	42,5	20,43	0,597	1,72902	280	64,1	484	0,481	4,4	484
4	2016	114	44,2	21,13	0,582	1,88602	280	69,4	528	0,478	4,63	528
5	2016	114	44,2	21,13	0,582	1,88602	280	69,4	528	0,478	4,63	528
6	2021	119	45,8	21,68	0,571	2,0398	280	74,5	571	0,473	4,8	571
7	2021	119	45,8	21,68	0,571	2,0398	280	74,5	571	0,473	4,8	571
8	2026	123	47,3	22,26	0,563	2,20121	280	79,6	616	0,471	5,01	616
9	2026	123	47,3	22,26	0,563	2,20121	280	79,6	616	0,471	5,01	616
10	2031	127	48,8	22,74	0,553	2,35047	280	84,6	658	0,466	5,18	658
11	2031	127	48,8	22,74	0,553	2,35047	280	84,6	658	0,466	5,18	658
12	2036	129	46,3	21,96	0,555	2,05131	224	61	459	0,474	5,34	689
13	2036	129	46,3	21,96	0,555	2,05131	224	61	459	0,474	5,35	690
14	2041	115	42,8	20,65	0,534	1,58522	176	40,9	279	0,482	6,23	716
15	2041	115	42,8	20,65	0,534	1,58522	176	40,9	279	0,482	6,23	716
16	2046	120	44,5	21,11	0,528	1,73447	176	44,3	305	0,474	6,18	742
17	2046	120	44,5	21,11	0,528	1,73447	176	44,3	305	0,474	6,18	742
18	2051	123	46,4	21,58	0,52	1,89792	176	48	334	0,465	6,27	771
19	2051	123	46,4	21,58	0,52	1,89792	176	48	334	0,465	6,27	771
20	2056	127	48,1	22,01	0,514	2,05405	176	51,6	362	0,458	6,29	799

Růstové tabulky:BK

		Porost sdružený										
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	107	44,7	21,66	0,569	1,93578	224	56,7	434	0,485	4,06	434
2	2011	111	46,3	22,21	0,563	2,10613	224	60,9	472	0,48	4,25	472
3	2011	111	46,3	22,21	0,563	2,10613	224	60,9	472	0,48	4,25	472
4	2016	116	48	22,79	0,555	2,28805	224	65,4	513	0,475	4,42	513
5	2016	116	48	22,79	0,555	2,28805	224	65,4	513	0,475	4,42	513
6	2021	120	49,5	23,21	0,552	2,4644	224	69,7	552	0,469	4,6	552
7	2021	120	49,5	23,21	0,552	2,4644	224	69,7	552	0,469	4,6	552
8	2026	125	51	23,68	0,548	2,6511	224	74,1	594	0,464	4,75	594
9	2026	125	51	23,68	0,548	2,6511	224	74,1	594	0,464	4,75	594
10	2031	129	52,4	24,08	0,543	2,82001	224	78,1	632	0,46	4,9	632
11	2031	129	52,4	24,08	0,543	2,82001	224	78,1	632	0,46	4,89	631
12	2036	133	50,1	23,29	0,556	2,55202	168	53,6	429	0,465	4,95	659
13	2036	133	50,1	23,29	0,556	2,55202	168	53,6	429	0,465	4,95	659
14	2041	120	46,3	21,62	0,559	2,03628	120	32,7	244	0,467	5,68	681
15	2041	120	46,3	21,62	0,559	2,03628	120	32,7	244	0,467	5,68	681
16	2046	124	48,1	22,01	0,555	2,22022	120	35,2	266	0,458	5,67	703
17	2046	124	48,1	22,01	0,555	2,22022	120	35,2	266	0,458	5,67	703
18	2051	128	49,9	22,46	0,55	2,41756	120	37,9	290	0,45	5,68	727
19	2051	128	49,9	22,46	0,55	2,41756	120	37,9	290	0,45	5,68	727
20	2056	132	51,5	22,86	0,547	2,60295	120	40,4	312	0,444	5,67	749

Růstové tabulky:JR

		Porost sdružený										
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	31	15,3	11,18	0,256	0,05258	44	1,3	2	0,731	0,06	2
2	2011	36	17,5	12,21	0,264	0,07762	44	1,7	3	0,698	0,08	3
3	2011	36	17,5	12,21	0,264	0,07762	44	1,7	3	0,698	0,08	3
4	2016	40	19,8	13,32	0,274	0,11225	44	2,2	5	0,673	0,12	5
5	2016	40	19,8	13,32	0,274	0,11225	44	2,2	5	0,673	0,12	5
6	2021	45	22	14,35	0,282	0,15398	44	2,7	7	0,652	0,16	7
7	2021	45	22	14,35	0,282	0,15398	44	2,7	7	0,652	0,16	7
8	2026	50	24,2	15,24	0,285	0,19964	44	3,3	9	0,63	0,18	9
9	2026	50	24,2	15,24	0,285	0,19964	44	3,3	9	0,63	0,18	9
10	2031	55	26,3	15,99	0,285	0,24755	44	3,8	11	0,608	0,2	11
11	2031	55	26,3	15,99	0,285	0,24755	44	3,8	11	0,608	0,2	11
12	2036	60	28,4	16,55	0,286	0,30022	44	4,5	13	0,583	0,22	13
13	2036	60	28,4	16,55	0,286	0,30022	44	4,5	13	0,583	0,22	13
14	2041	65	30,4	17,19	0,286	0,35684	44	5,2	16	0,565	0,25	16
15	2041	65	30,4	17,19	0,286	0,35684	44	5,2	16	0,565	0,25	16
16	2046	70	32,1	17,88	0,288	0,41644	44	5,8	18	0,557	0,26	18
17	2046	70	32,1	17,88	0,288	0,41644	44	5,8	18	0,557	0,26	18
18	2051	75	34,2	18,37	0,286	0,48309	44	6,5	21	0,537	0,28	21
19	2051	75	34,2	18,37	0,286	0,48309	44	6,5	21	0,537	0,28	21
20	2056	80	36	18,9	0,285	0,54882	44	7,2	24	0,525	0,3	24

Růstové tabulky:SM

		Porost sdružený										
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	77	31,7	15,33	0,528	0,6394	12	1,4	8	0,484	0,1	8
2	2011	80	33,5	17,4	0,486	0,7447	12	1,5	9	0,519	0,11	9
3	2011	80	33,5	17,4	0,486	0,7447	12	1,5	9	0,519	0,11	9
4	2016	82	36,2	18,83	0,457	0,88524	12	1,8	11	0,52	0,13	11
5	2016	82	36,2	18,83	0,457	0,88524	12	1,8	11	0,52	0,13	11
6	2021	85	38,6	20,2	0,435	1,0286	12	2,1	12	0,523	0,14	12
7	2021	85	38,6	20,2	0,435	1,0286	12	2,1	12	0,523	0,14	12
8	2026	88	40,2	21,4	0,421	1,14236	12	2,3	14	0,532	0,16	14
9	2026	88	40,2	21,4	0,421	1,14236	12	2,3	14	0,532	0,16	14
10	2031	92	42,5	22,4	0,408	1,29644	12	2,6	16	0,527	0,17	16
11	2031	92	42,5	22,4	0,408	1,29644	12	2,6	16	0,527	0,17	16
12	2036	96	44,7	23,13	0,403	1,46197	12	2,9	18	0,517	0,19	18
13	2036	96	44,7	23,13	0,403	1,46197	12	2,9	18	0,517	0,19	18
14	2041	99	46,2	23,7	0,397	1,57866	12	3,1	19	0,513	0,19	19
15	2041	99	46,2	23,7	0,397	1,57866	12	3,1	19	0,513	0,19	19
16	2046	104	47,9	24	0,395	1,70981	12	3,3	21	0,501	0,2	21
17	2046	104	47,9	24	0,395	1,70981	12	3,3	21	0,501	0,2	21
18	2051	108	50,2	24,57	0,388	1,88925	12	3,6	23	0,489	0,21	23
19	2051	108	50,2	24,57	0,388	1,88925	12	3,6	23	0,489	0,21	23
20	2056	113	52,6	24,93	0,385	2,08419	12	4	25	0,474	0,22	25

Smíšené (smrkobukové) porosty - plocha č. 6 - Bažinky 2

Základní charakteristiky využité pro simulace:

- lesní typ – 6 S 2,
- přirozená druhová skladba – BK 4, SM 4, JD 2, KL,
- střední věk – 225 let,
- délka vegetačního období – 115 dní,
- úhrn srážek ve vegetačním období – 600 mm,
- roční teplotní amplituda – 18 °C,
- průměrná roční teplota ve vegetačním období – 10,5 °C,
- zásobenost vodou – 0,5,
- zásobenost živinami – 0,5.

Základní vstupní porostní charakteristiky:

- BK 60, h/d – 22/33, 299 m^3/ha, N/ha 320,
- SM 40, h/d – 30/48, 200 m^3/ha, N/ha 92,
- smíšení – skupinovité,
- textura – rozmístění – náhodné.

Vývoj porostu

Autochtonní smíšený porost (s poměrně stejným zastoupením smrku a buku), I. zóna NP, režim samovývoj. Zastoupení dřevin zcela neodpovídá přirozené druhové skladbě porostu dané stanovištěm – v zastoupení chybí jedle i velmi cenná příměs klenu. Mírně prostorově diferencovaný porost v hlavní korunové úrovni (do nadúrovně zasahuje pouze smrk) ve věku 225 let je ve stadiu fyzické zralosti, v časovém horizontu 50 let (krok zadané simulace) postupně nastane stadium rozpadu. Redukce je zřetelně výraznější u buku než u smrku, což v případě nástupu přirozené obnovy (aktuálně) povede ke zvýšení podílu smrku ve fázi obnovy. Aktuálně by zde bylo vhodné pouze vnést určitý podíl jedle a javoru klenu formou podsadeb v bioskupinách do prosvětlených částí porostu a tyto řádně ochránit proti škodám spárkatou zvěří.

Tab. 2: Růstová tabulka vývoje pro sdružený smrkobukový porost na TVP 6 – Bažinky 2.

Růstové tabulky:sum

		Porost sdružený									Přírůsty	
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	77	37,3	23,45	0,473	1,21257	412	72,9	500	0,629	6,49	500
2	2011	81	38,9	24,14	0,47	1,34823	412	79,3	555	0,621	6,85	555
3	2011	81	38,9	24,14	0,47	1,34823	412	79,3	555	0,621	6,85	555
4	2016	85	40	24,32	0,472	1,44179	388	78,8	559	0,608	7,18	610
5	2016	85	40	24,32	0,472	1,44179	388	78,8	559	0,608	7,18	610
6	2021	89	41,7	24,8	0,471	1,59575	340	75,3	543	0,595	7,43	661
7	2021	89	41,7	24,8	0,471	1,59575	340	75,3	543	0,595	7,42	660
8	2026	93	43,3	25,22	0,465	1,72542	292	69,5	504	0,582	7,62	709
9	2026	93	43,3	25,22	0,465	1,72542	292	69,5	504	0,582	7,61	708
10	2031	97	44,8	25,65	0,464	1,87584	290	74,1	544	0,573	7,81	758
11	2031	97	44,8	25,65	0,464	1,87584	290	74,1	544	0,573	7,81	758
12	2036	101	46,6	26,06	0,463	2,05903	288	79,6	593	0,559	8,03	811
13	2036	101	46,6	26,06	0,463	2,05903	288	79,6	593	0,559	8,03	811
14	2041	106	48,4	26,46	0,462	2,24718	288	85,7	647	0,547	8,16	865
15	2041	106	48,4	26,46	0,462	2,24718	288	85,7	647	0,547	8,16	865
16	2046	111	50	26,77	0,462	2,42914	286	90,9	695	0,535	8,28	919
17	2046	111	50	26,77	0,462	2,42914	286	90,9	695	0,535	8,28	919
18	2051	116	52,1	27,18	0,458	2,65588	246	85,1	653	0,522	8,34	967
19	2051	116	52,1	27,18	0,458	2,65588	246	85,1	653	0,522	8,34	968
20	2056	122	54,5	27,8	0,451	2,92277	210	79,3	614	0,51	8,3	1012

Růstové tabulky:BK

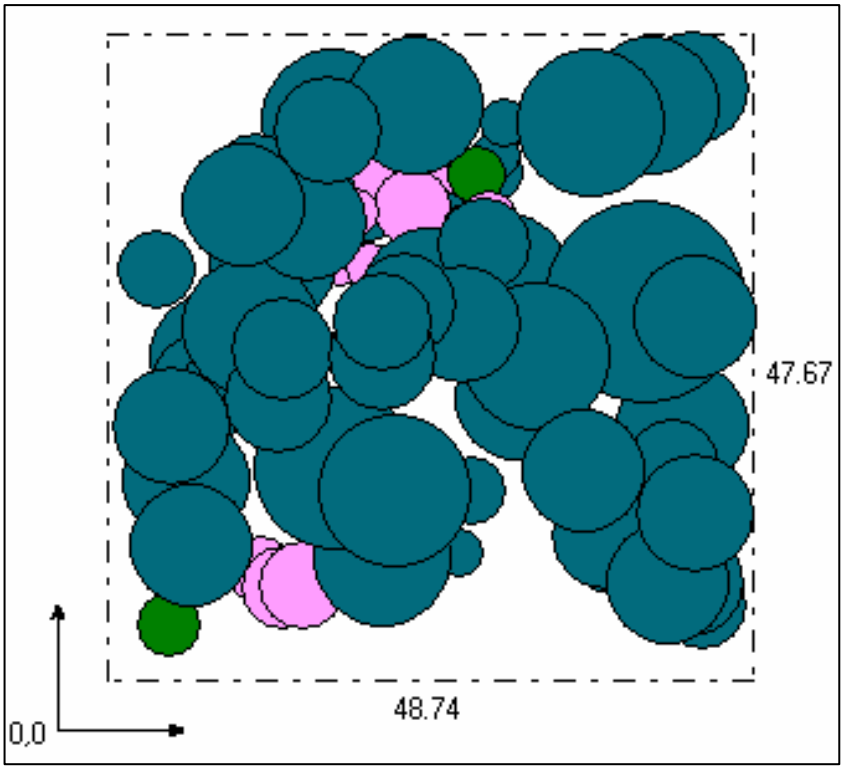
		Porost sdružený									Přírůsty	
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	69	33,4	21,52	0,496	0,93489	320	45,5	299	0,644	4,33	299
2	2011	73	35,1	22,26	0,493	1,06202	320	50,1	340	0,634	4,66	340
3	2011	73	35,1	22,26	0,493	1,06202	320	50,1	340	0,634	4,66	340
4	2016	78	36,7	22,88	0,492	1,18972	320	54,8	381	0,623	4,88	381
5	2016	78	36,7	22,88	0,492	1,18972	320	54,8	381	0,623	4,88	381
6	2021	81	37,8	23,13	0,494	1,28327	272	49,5	349	0,612	5,14	416
7	2021	81	37,8	23,13	0,494	1,28327	272	49,5	349	0,612	5,14	416
8	2026	82	38,3	23,21	0,493	1,31817	224	41,9	295	0,606	5,48	449
9	2026	82	38,3	23,21	0,493	1,31817	224	41,9	295	0,606	5,48	449
10	2031	86	40	23,76	0,492	1,46962	224	45,6	329	0,594	5,62	483
11	2031	86	40	23,76	0,492	1,46962	224	45,6	329	0,594	5,62	483
12	2036	91	41,8	24,27	0,492	1,63961	224	49,8	367	0,581	5,73	521
13	2036	91	41,8	24,27	0,492	1,63961	224	49,8	367	0,581	5,73	521
14	2041	96	43,5	24,68	0,494	1,81211	224	54	406	0,567	5,83	560
15	2041	96	43,5	24,68	0,494	1,81211	224	54	406	0,567	5,83	560
16	2046	101	45,2	25,06	0,493	1,98362	224	58,1	444	0,554	5,92	598
17	2046	101	45,2	25,06	0,493	1,98362	224	58,1	444	0,554	5,92	598
18	2051	104	46,4	25,22	0,494	2,10566	186	50,9	392	0,544	6,07	631
19	2051	104	46,4	25,22	0,494	2,10566	186	50,9	392	0,544	6,07	631
20	2056	109	47,6	25,52	0,493	2,23826	150	43,1	336	0,536	6,05	659

Růstové tabulky:SM

		Porost sdružený									Přírůsty	
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	88	48,4	30,18	0,392	2,17839	92	27,4	200	0,624	2,27	200
2	2011	93	49,9	30,68	0,391	2,34375	92	29,2	216	0,615	2,32	216
3	2011	93	49,9	30,68	0,391	2,34375	92	29,2	216	0,615	2,31	215
4	2016	99	52,7	31,05	0,388	2,62799	68	24	179	0,589	2,32	230
5	2016	99	52,7	31,05	0,388	2,62799	68	24	179	0,589	2,32	230
6	2021	104	54,7	31,48	0,385	2,84567	68	25,8	194	0,576	2,36	245
7	2021	104	54,7	31,48	0,385	2,84567	68	25,8	194	0,576	2,36	245
8	2026	109	56,6	31,84	0,383	3,06697	68	27,7	209	0,563	2,39	260
9	2026	109	56,6	31,84	0,383	3,06697	68	27,7	209	0,563	2,38	259
10	2031	113	58,2	32,08	0,381	3,25452	66	28,4	215	0,551	2,43	275
11	2031	113	58,2	32,08	0,381	3,25452	66	28,4	215	0,551	2,43	275
12	2036	118	60,5	32,35	0,379	3,527	64	29,8	226	0,535	2,46	290
13	2036	118	60,5	32,35	0,379	3,527	64	29,8	226	0,535	2,46	290
14	2041	123	62,4	32,67	0,377	3,76996	64	31,7	241	0,524	2,48	305
15	2041	123	62,4	32,67	0,377	3,76996	64	31,7	241	0,524	2,48	305
16	2046	128	64,5	32,93	0,375	4,03877	62	32,8	250	0,511	2,5	320
17	2046	128	64,5	32,93	0,375	4,03877	62	32,8	250	0,511	2,5	320
18	2051	133	66,9	33,28	0,373	4,36159	60	34,1	262	0,497	2,53	336
19	2051	133	66,9	33,28	0,373	4,36159	60	34,1	262	0,497	2,53	336
20	2056	138	68,9	33,52	0,371	4,63405	60	36,2	278	0,487	2,55	352

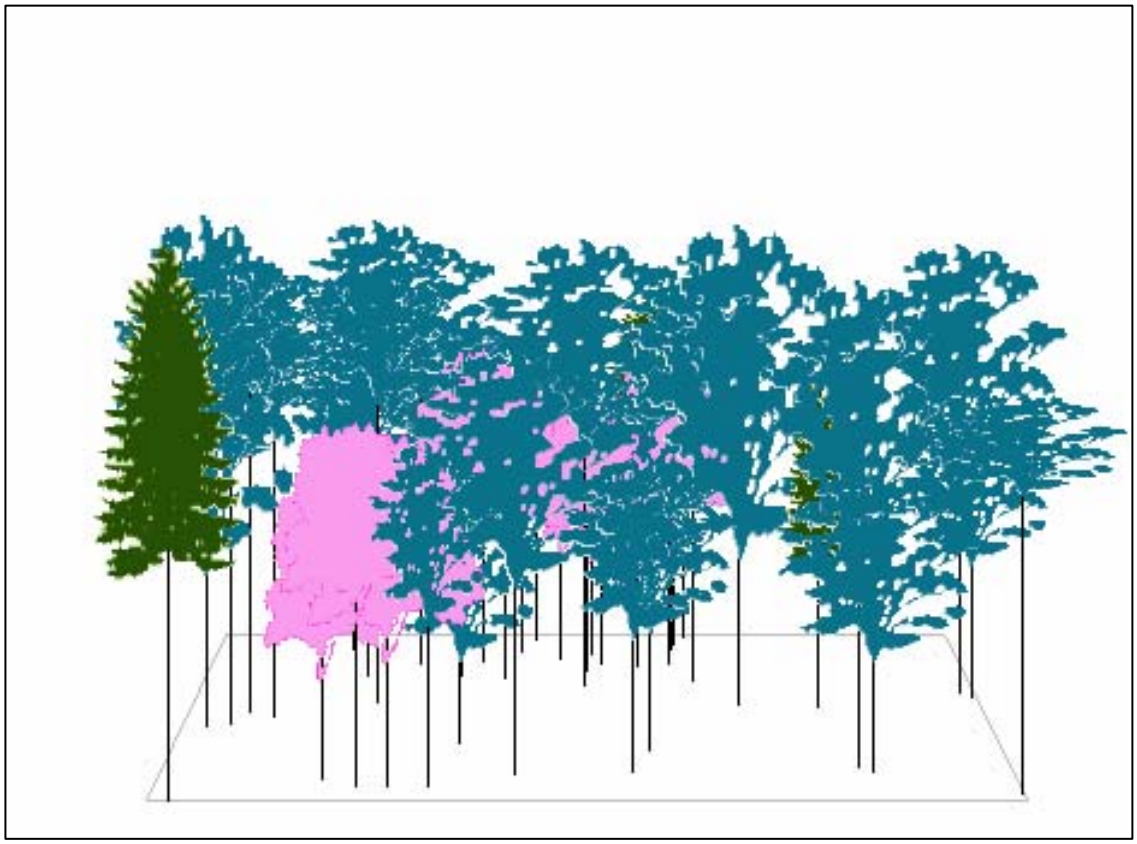
Plocha 29 – U bukového pralesa B
Samovývoj

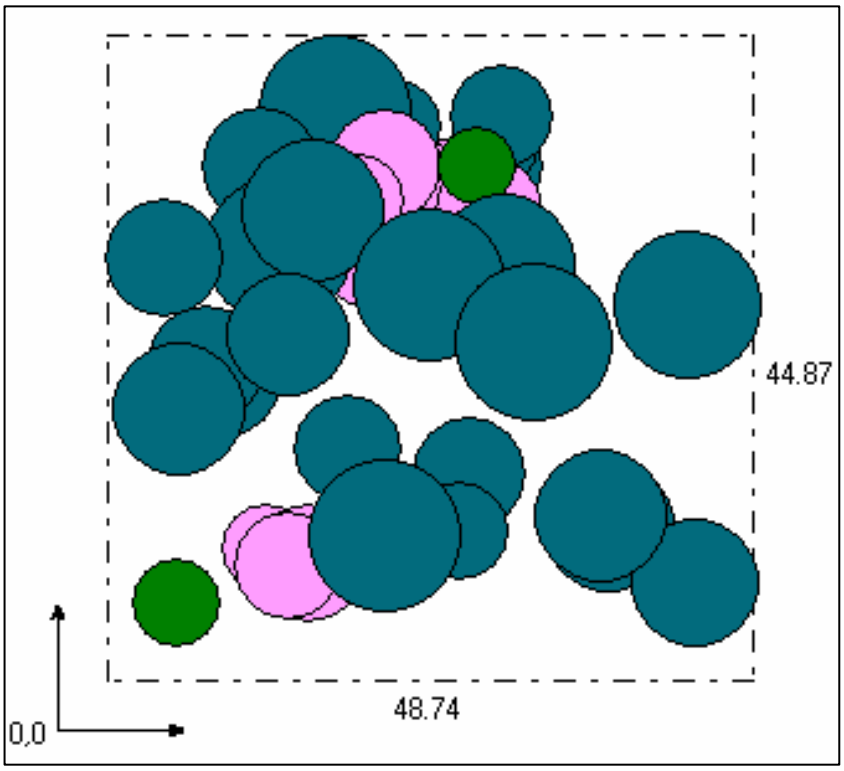
Počáteční stav



Obr. 1: Vizualizace aktuálního stavu bukového porostu na TVP 29 - U bukového pralesa B.

Stav po 50 letech

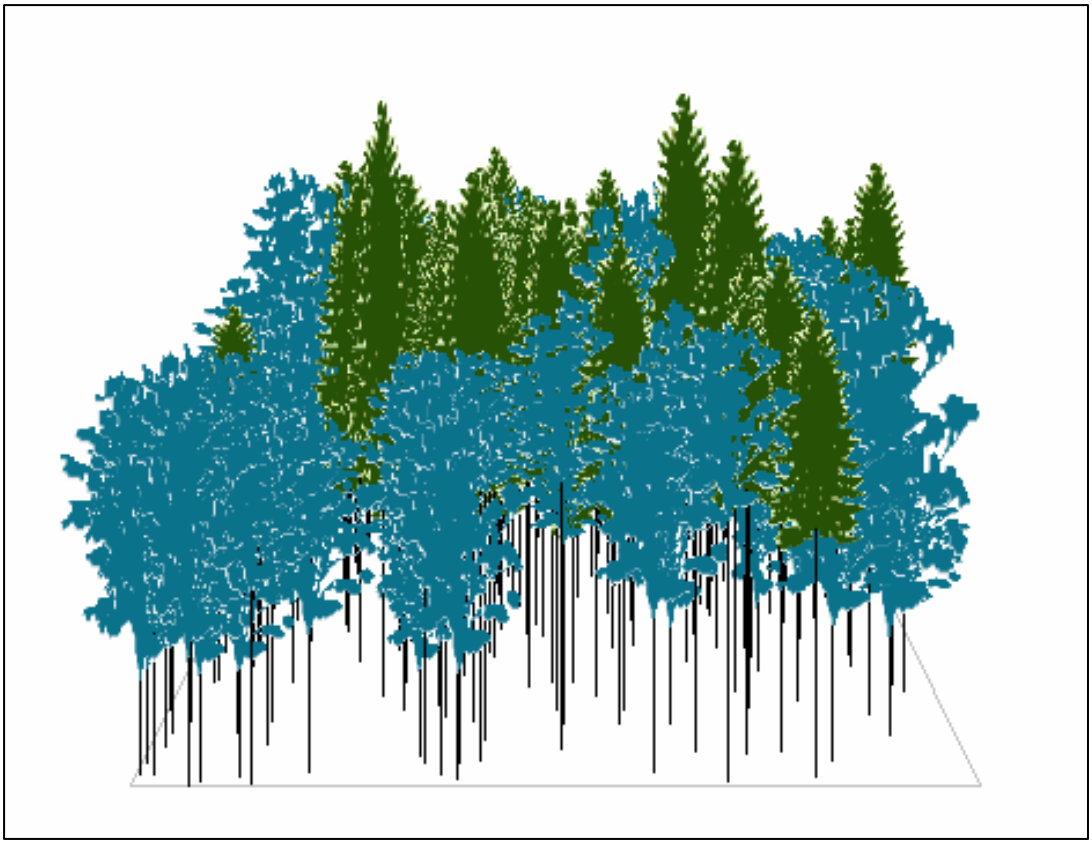


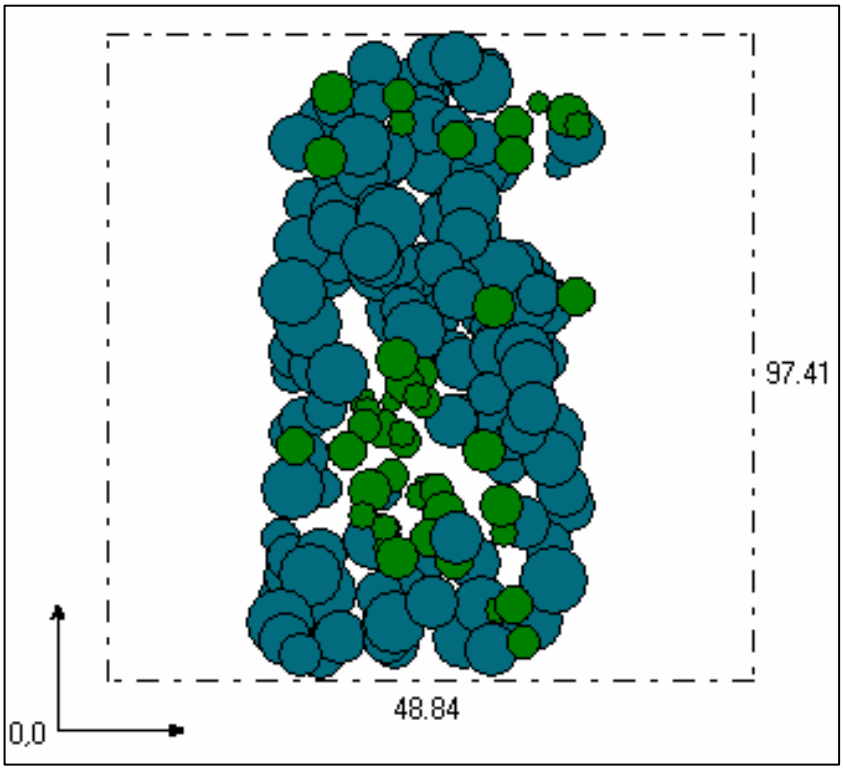


Obr. 2: Predikce vývoje bukového porostu na TVP 29 - U bukového pralesa B po 50 letech.

Plocha 6 – Bažinky 2
Samovývoj

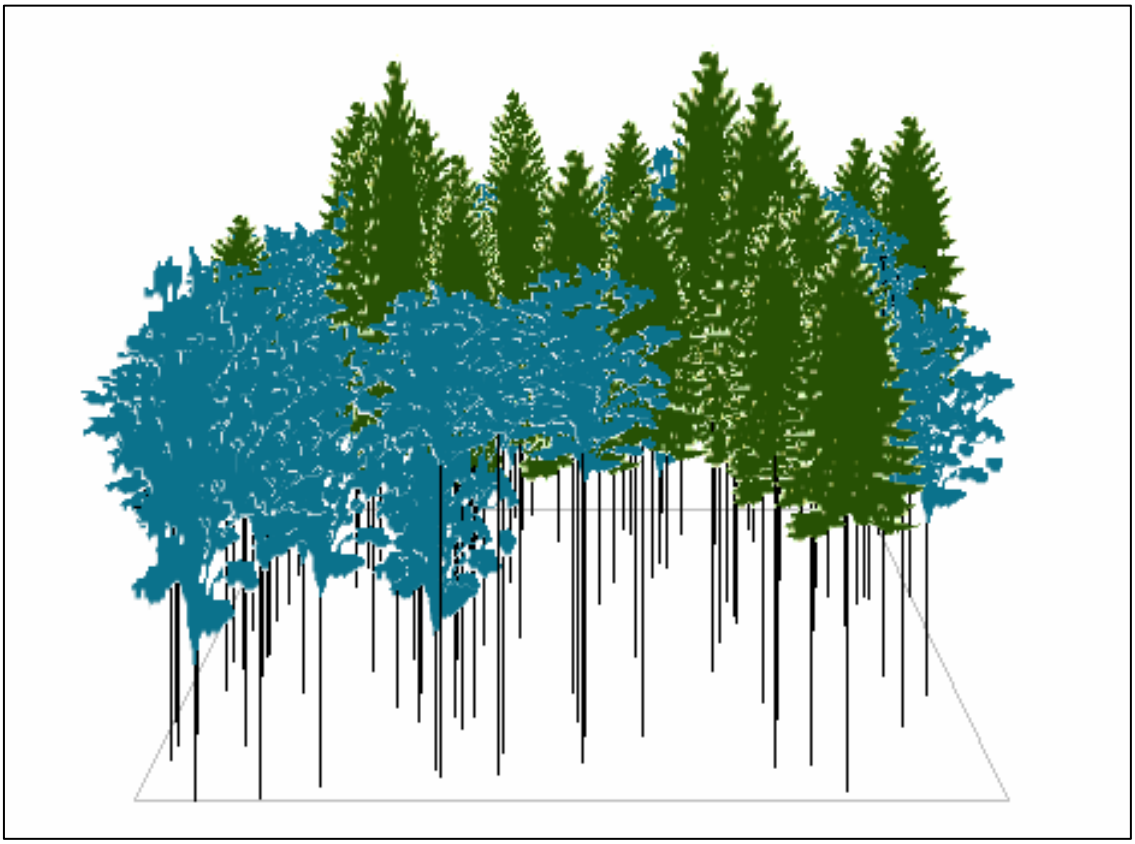
Počáteční stav

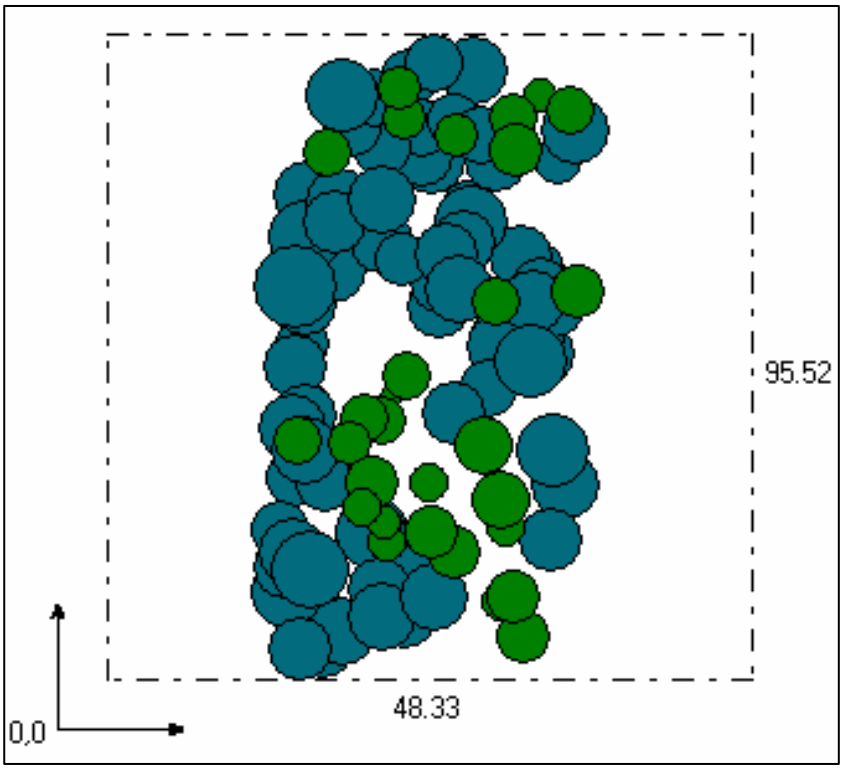




Obr. 3: Vizualizace aktuálního stavu smrkobukového porostu na TVP 6 - Bažinky 2.

Stav po 50 letech

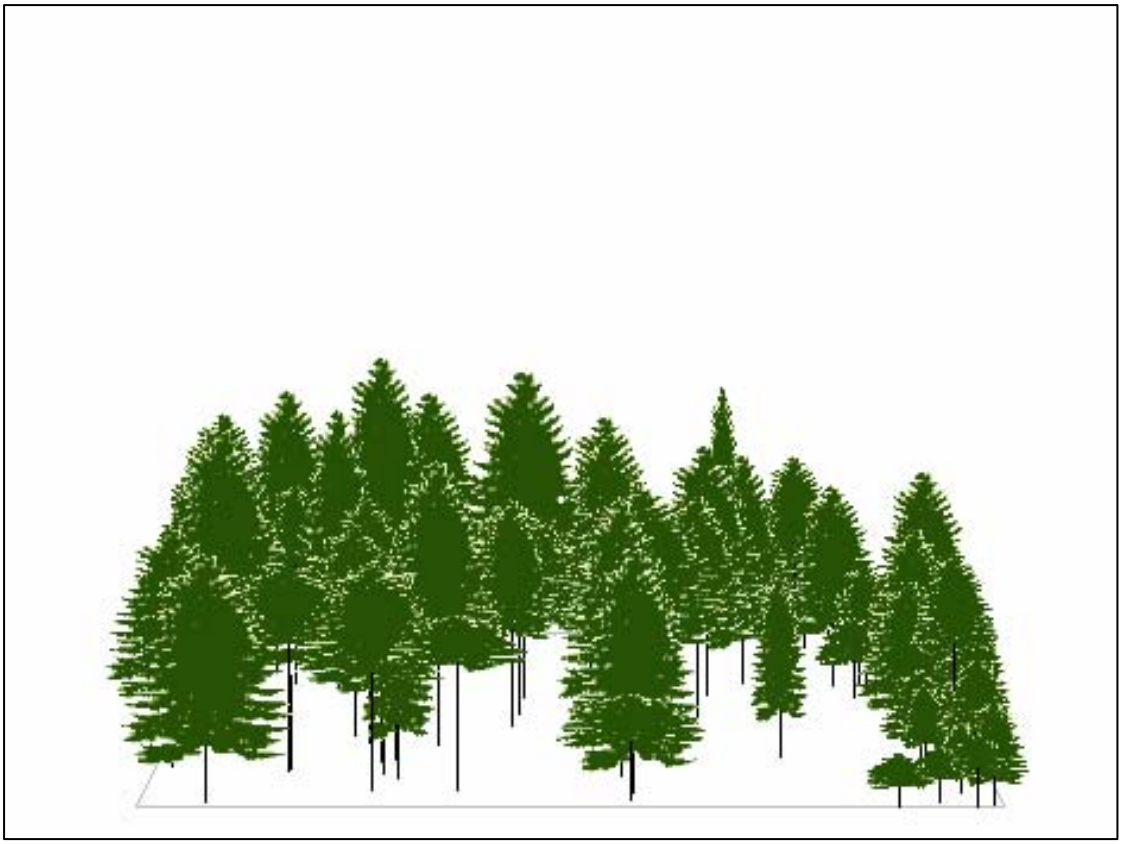


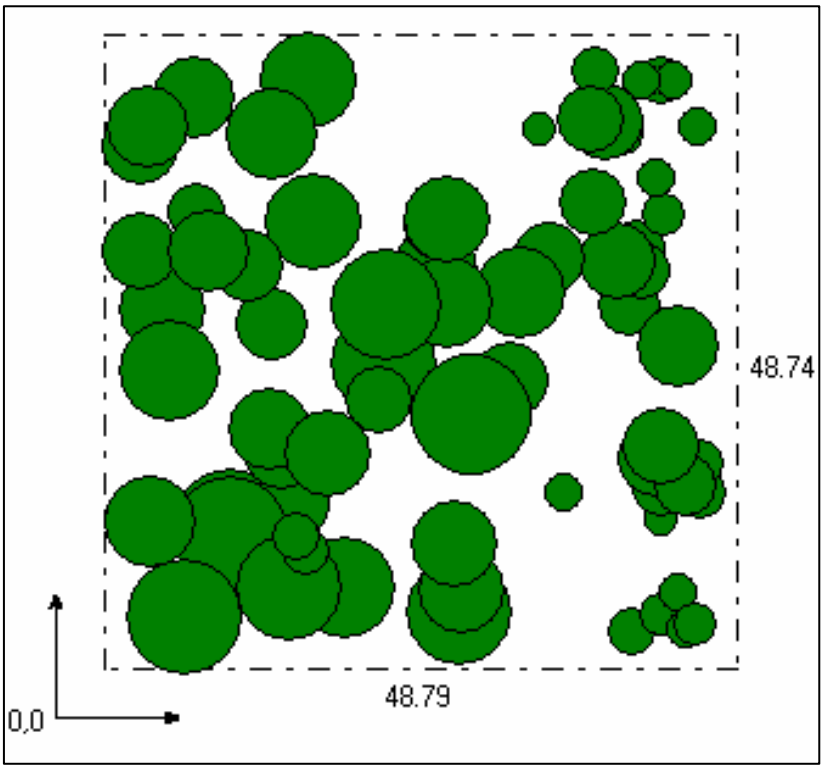


Obr. 3: Predikce vývoje stavu smrkobukového porostu na TVP 6 - Bažinky 2 po 50 letech.

Plocha 11 – Na strmé stráni A
Samovývoj

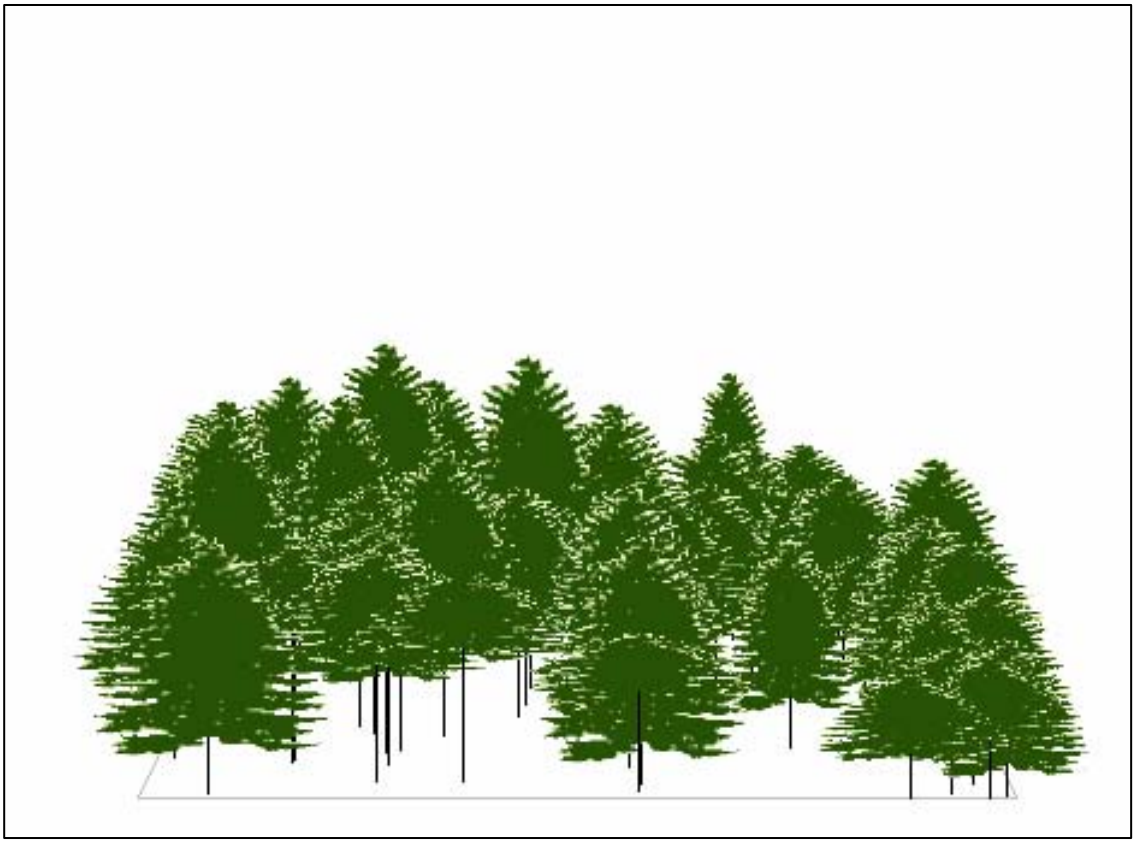
Počáteční stav

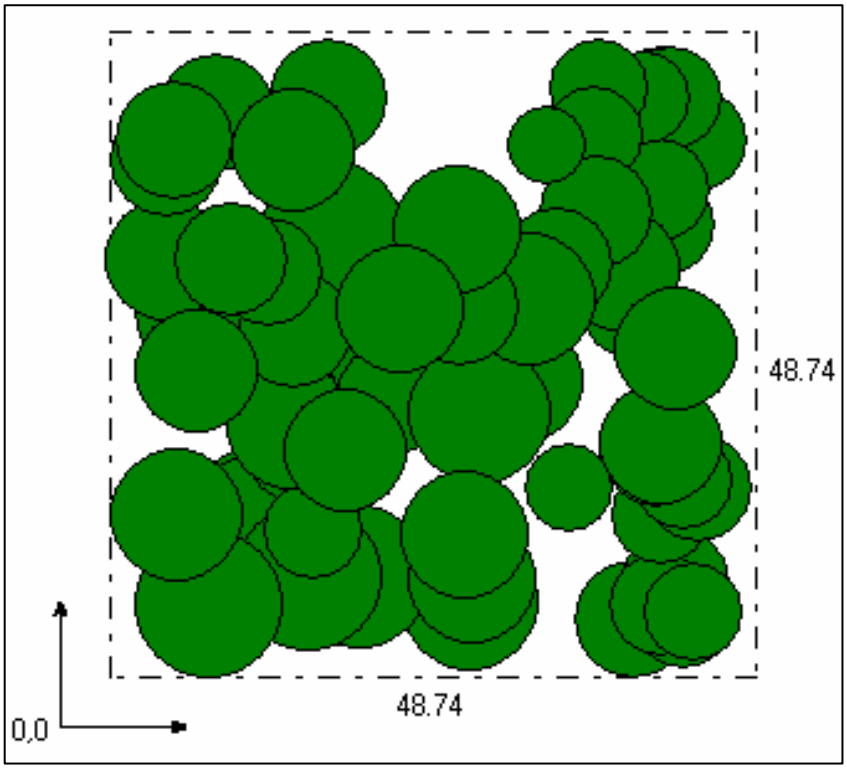




Obr. 5: Vizualizace aktuálního stavu smrkového porostu na TVP 11 - Na Strmé stráni A.

Stav po 50 letech





Obr. 6: Predikce vývoje smrkového porostu na TVP 11 - Na Strmé stráni A po 50 letech.

Smrkové porosty - plocha č. 11 - Na Strmé stráni A

Základní charakteristiky využité pro simulaci:

- lesní typ – 8 Z 3,
- přirozená druhová skladba – SM 9, JŘ 1, BŘP, KOS, BŘK,
- střední věk – 184 let,
- délka vegetačního období – 80 dní,
- úhrn srážek ve vegetačním období – 690 mm,
- roční teplotní amplituda – 17,6 °C,
- průměrná roční teplota ve vegetačním období – 7,5 °C,
- zásobenost vodou – 0,25,
- zásobenost živinami – 0,5.

Základní vstupní porostní charakteristiky:

- SM 100, h/d – 11/34, 138 m^3/ha, N/ha 296,
- textura – rozmístění – skupinovité.

Vývoj porostu

Autochtonní stejnorodý nestejnověký smrkový porost, s ohledem na skupinovité rozmístění, úroveň zakmenění a výraznou vertikální diferenciaci je zjevný přirozený vznik porostu. Střední věk je zde směrným ukazatelem. Odhadované rozmezí věku je v desítkách let. Na základě simulace lze spíše předpokládat hodnotu středního věku výrazně vyšší, a to nejméně u 30 % stromů. Důvodem je to, že od počátku referenčního období klesá počet stromů na ploše - k časovému horizontu 100 let o ca 50 %, což stanovenému věku příliš neodpovídá, stejně tak jako nárůst porostní zásoby. Strukturní a texturní parametry se během vývoje nemění, zakmenění porostu logicky klesá až na hodnotu ρ = 4. Přirozená obnova je sporadická vzhledem k hustotě porostu. S jejím výraznějším nástupem (plynule ve skupinkách) lze počítat v horizontu ca 25 let. Zásadním aspektem je zde ležící dříví. Jedná se o typický porost zařaditelný do kategorie samovývoj. Úprava dřevinné skladby ve prospěch jeřábu je možná, zvýšení hustoty postupně se prořeďujícího porostu výsadbou, doplněním smrku, se jednoznačně nedoporučuje.

Tab. 3: Růstová tabulka vývoje pro sdružený smrkový porost na TVP 11 – Na Strmé stráni A.

Růstové tabulky:sum

		Porost sdružený									Přírůsty	
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	215	34,1	11,12	0,458	0,46462	296	43,6	138	0,326	0,64	138
2	2011	218	36,1	11,33	0,445	0,5157	296	49	153	0,314	0,7	153
3	2011	218	36,1	11,33	0,445	0,5157	296	49	153	0,314	0,7	153
4	2016	223	38,7	11,53	0,432	0,58604	280	53,3	164	0,298	0,76	169
5	2016	223	38,7	11,53	0,432	0,58604	280	53,3	164	0,298	0,76	169
6	2021	226	40,7	11,71	0,421	0,64115	280	59	180	0,288	0,82	185
7	2021	226	40,7	11,71	0,421	0,64115	280	59	180	0,288	0,82	185
8	2026	229	42,9	11,88	0,41	0,7036	276	64,5	194	0,277	0,88	201
9	2026	229	42,9	11,88	0,41	0,7036	276	64,5	194	0,277	0,88	201
10	2031	232	45,4	12,03	0,401	0,78116	272	71,3	212	0,265	0,94	219
11	2031	232	45,4	12,03	0,401	0,78116	272	71,3	212	0,265	0,94	219
12	2036	236	48,1	12,14	0,393	0,86777	264	77,7	229	0,252	1	237
13	2036	236	48,1	12,14	0,393	0,86777	264	77,7	229	0,252	1	237
14	2041	239	50,3	12,23	0,386	0,93752	264	84,9	248	0,243	1,07	256
15	2041	239	50,3	12,23	0,386	0,93752	264	84,9	248	0,243	1,07	256
16	2046	242	52,9	12,31	0,379	1,02501	260	92,3	267	0,233	1,14	276
17	2046	242	52,9	12,31	0,379	1,02501	260	92,3	267	0,233	1,14	276
18	2051	245	55,1	12,39	0,373	1,10142	260	100,1	286	0,225	1,2	295
19	2051	245	55,1	12,39	0,373	1,10142	260	100,1	286	0,225	1,2	295
20	2056	249	57,2	12,47	0,368	1,18033	260	108,1	307	0,218	1,27	316

Růstové tabulky:SM

		Porost sdružený									Přírůsty	
perióda	rok	t(1)	d(1)	h(1)	f(1)	v(1)	N/ha(1)	G/ha(1)	V/ha(1)	h/d(1)	CPP	COP
1	2006	215	34,1	11,12	0,458	0,46462	296	43,6	138	0,326	0,64	138
2	2011	218	36,1	11,33	0,445	0,5157	296	49	153	0,314	0,7	153
3	2011	218	36,1	11,33	0,445	0,5157	296	49	153	0,314	0,7	153
4	2016	223	38,7	11,53	0,432	0,58604	280	53,3	164	0,298	0,76	169
5	2016	223	38,7	11,53	0,432	0,58604	280	53,3	164	0,298	0,76	169
6	2021	226	40,7	11,71	0,421	0,64115	280	59	180	0,288	0,82	185
7	2021	226	40,7	11,71	0,421	0,64115	280	59	180	0,288	0,82	185
8	2026	229	42,9	11,88	0,41	0,7036	276	64,5	194	0,277	0,88	201
9	2026	229	42,9	11,88	0,41	0,7036	276	64,5	194	0,277	0,88	201
10	2031	232	45,4	12,03	0,401	0,78116	272	71,3	212	0,265	0,94	219
11	2031	232	45,4	12,03	0,401	0,78116	272	71,3	212	0,265	0,94	219
12	2036	236	48,1	12,14	0,393	0,86777	264	77,7	229	0,252	1	237
13	2036	236	48,1	12,14	0,393	0,86777	264	77,7	229	0,252	1	237
14	2041	239	50,3	12,23	0,386	0,93752	264	84,9	248	0,243	1,07	256
15	2041	239	50,3	12,23	0,386	0,93752	264	84,9	248	0,243	1,07	256
16	2046	242	52,9	12,31	0,379	1,02501	260	92,3	267	0,233	1,14	276
17	2046	242	52,9	12,31	0,379	1,02501	260	92,3	267	0,233	1,14	276
18	2051	245	55,1	12,39	0,373	1,10142	260	100,1	286	0,225	1,2	295
19	2051	245	55,1	12,39	0,373	1,10142	260	100,1	286	0,225	1,2	295
20	2056	249	57,2	12,47	0,368	1,18033	260	108,1	307	0,218	1,27	316

Závěr

V lesích zařazených do I. zóny Krkonošského národního parku se často diskutuje otázka ponechání lesních porostů samovolnému vývoji. Je to požadavek zcela legitimní za předpokladu, že je uplatněn po podrobném rozboru ověřování autoregulačních procesů. K jejich doložení byly provedeny růstové simulace vývoje porostů při režimu samovývoj. Ty potvrdily předpokládanou hypotézu o možnosti ponechání studovaných modelových porostů samovolnému vývoji, jelikož autoregulační procesy v nich probíhají již v dostatečné míře.

Poznámka

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu VaV – SM/2/28/04 – **Zvýšení podílu přírodě blízké porostní složky ekosystému lesa velkoplošných chráněných území** a projektu NPV II MŠMT 2B06012 – **Management biodiverzity v Krkonoších a na Šumavě.**

Literatura

FABRIKA, M. – ĎURSKÝ, J. (2005): Stromové růstové simulátory. EFRA, Zvolen, 112 s.

JENÍK, J. (1979): Ecological meaning of stability. In: Stability of spruce forest ecosystems. Symposium MAB, Brno, s. 7 – 15.

JENÍK, J. (1994): Lesní ekosystém základem lesního hospodářství. Bulletin NLK, č.1, s. 3 – 5.

KORPEĽ, Š. (1989): Pralesy Slovenska. Veda, Bratislava, 328 s.

MINX, T. (2006): Modelování struktury a vývoje lesních porostů pomocí růstového simulátoru SIBYLA. In: Zvýšení podílu přírodě blízké porostní složky lesů se zvláštním statutem ochrany. Sborník referátů. Brno 6.12.2006, Vacek, S. ed., Brno, Praha, MZLU a ČZU, s. 7– 10.

PRETZSCH, H. (2002): Modellierung des Waldwachstums. Hamburg, Berlin, Paul Parey.

REJMÁNEK, M. (1979): Stability and coplexity in biotic communities: theoretical and empirical approach. In, Fifth Intern. Symp. Probl. Ecol. Land. Res. Bratislava, s. 65 – 72.

VACEK, S. - VAŠINA, V. - MAREŠ, V. (1987): Analýza autochtonních smrkobukových porostů SPR V bažinkách. In: Opera corcontica. 24. Praha, Stát. zeměd. nakl., s. 95 - 132.

ZLATNÍK, A. (1973): Ekologicko-synekologický, cenologický a fytogeografický výzkum na trvalých výzkumných plochách. Zborník prác v TANAPe, 12, s. 79 – 152.

Kontakt

Prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc.
KPL FLE ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 – Suchdol
vacekstanislav@fle.czu.cz

Prof. Ing. Jaroslav Simon, CSc.
ÚHÚL LDF MZLU v Brně, Zěmědělská 3, 613 00 Brno
simon@mendelu.cz

Ing. Tomáš Minx
ÚHÚL LDF MZLU v Brně, Zěmědělská 3, 613 00 Brno
minx@mendelu.cz

Prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.
KPL FLE ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6 – Suchdol
podrazsky@fle.czu.cz