



NOVÉ ŽIVÉ LABORATÓRIUM PRECHODU NA PBHL PRIPRAVENÉ PRE VEDU AJ PRAX

Ing. Vlastimil Murgaš, PhD.

Zvolen, 3. decembra 2024



Obsah prezentácie

A. Základné informácie o živom laboratóriu

B. Opis jednotlivých sérií TVP

- Schematický náčrt
- Opis dizajnu
- Pozície stromov
- Výsledky posledného merania

C. Ciele výskumu a plánované výskumné aktivity

- Ciele výskumu
- Plánované výskumné aktivity

Murgaš, V. a kol., 2024: Protokol o založení Živého laboratória prírode blízkeho hospodárenia v lesoch.

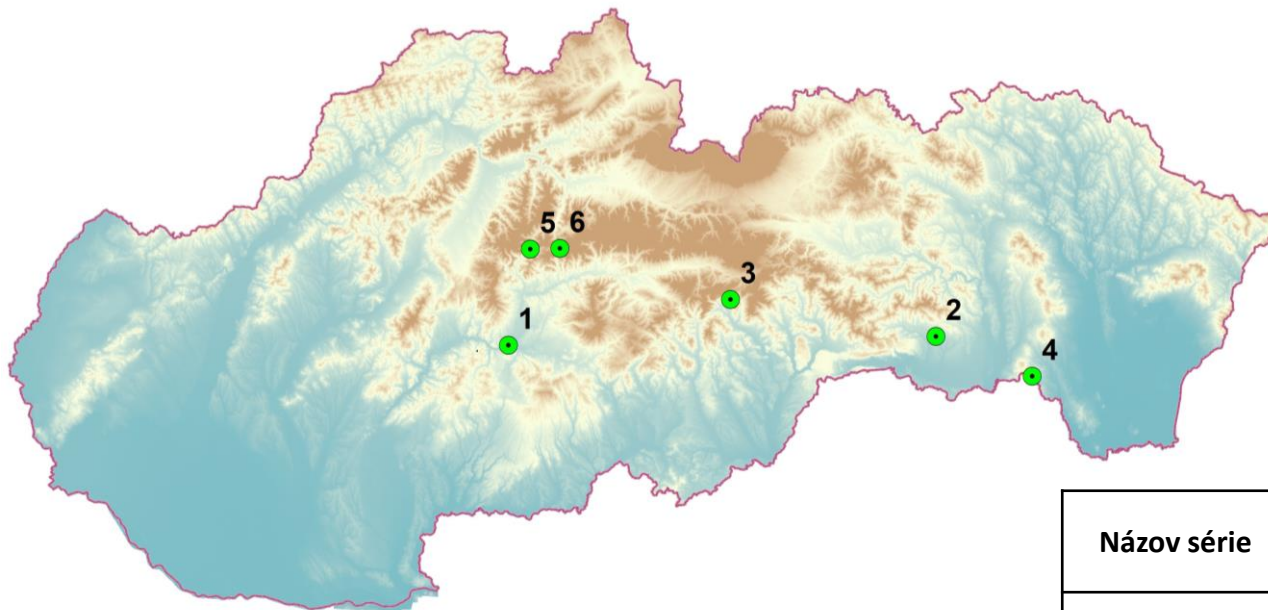


PROTOKOL
o založení
Živého laboratória
prírode blízkeho hospodárenia v lesoch



Národné lesnícke centrum
Lesnícky výskumný ústav
2024

A. Základné informácie o živom laboratóriu



Živé laboratórium (z angl. living laboratories) – otvorené experimentálne, inovačné ekosystémy v reálnom prostredí.

PBHL-lab – komplexný výskum prebudovy na prírode blízke hospodárenie v lesoch.

Názov série	Drevina	Počet (výmera) TVP prebierok	Počet (výmera) TVP PBHL
1. Veľká Stráž	dub, hrab	6 (0,75 ha)	3 x 3 (1,44 ha)
2. Nováčany	dub, hrab	3 (0,63 ha)	3 x 3 (1,44 ha)
3. Cigánka	buk	4 (1,00 ha)	4 x 4 (1,00 ha)
4. Kalša	buk	4 (1,00 ha)	4 x 4 (1,00 ha)
5. Motyčky	smrek, jedľa, buk	4 (0,95 ha)	3 x 1 (0,90 ha)
6. Korytnica	smrek, jedľa, buk	5 (0,48 ha)	3 x 1 (0,90 ha)

A. Základné informácie o živom laboratóriu

Prírodné pomery:

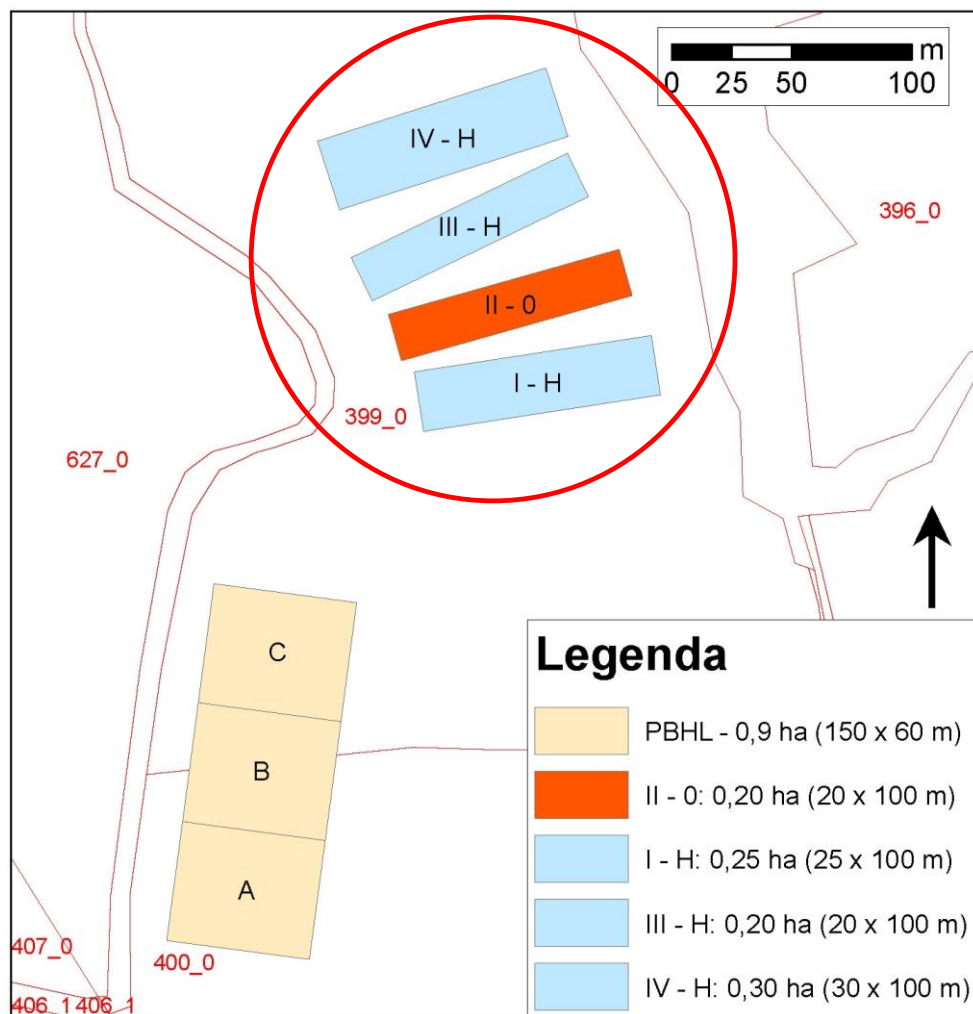
Názov série	Geomorf. celok	Exp.	Nadm. výška	Sklon (°)	Geologické podložie	Pôdny typ	Lesný typ	Priem. ročná teplota	Priem. ročné zrážky
1. Veľká Stráž	Zvolenská kotlina	Z	360	10	Andezit	Kambizem modálna nasýtená	2309	7,5	700
2. Nováčany	Košická kotlina	JV	300	10	Neogénne sedimenty	Kambizem luvizemná	2306	7,5	750
3. Cigánka	Stolické vrchy	SZ	560	20	Ortorula	Kambizem modálna nenasýtená	4301	5,5	918
4. Kalša	Slanské vrchy	V	520	15	Andezit	Kambizem pseudoglejová nasýtená	3314	6	790
5. Motyčky	Veľká Fatra	SV	840	30	Dolomit	Rendzina kambizemná	5308	4,8	1 085
6. Korytnica	Nízke Tatry	SV	950	35	Pestré bridlice	Kambizem modálna nasýtená	6402	4,2	1 200

A. Základné informácie o živom laboratóriu

Prevádzkové pomery:

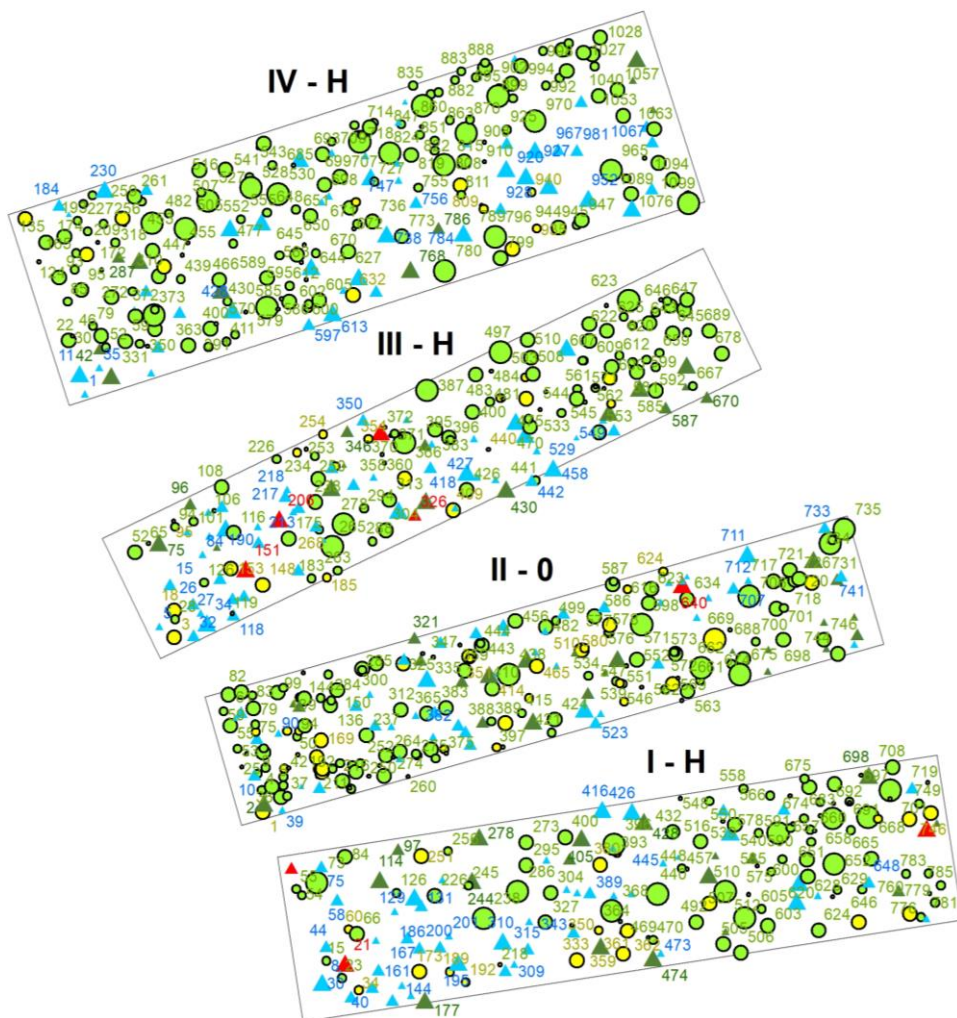
Názov série	Rok založenia	Vek pri založení	Subjekt	Kód plánu	Platnosť PSL	JPRL	SOP
1. Veľká Stráž	1972	19	Pozem. spol., urbariát Budča	NC001	2023 - 2032	439a0	1
2. Nováčany	1974	48	Lesy Jasov, s. r. o.	LA143	2021 - 2030	34_0	1
3. Cigánka	1966	60	LESY SR, š. p., OZ Gemer	DU002	2015 - 2024	50_0	2
4. Kalša	1960	37	LESY SR, š. p., OZ Východ	LA164	2023 - 2032	287_0	2
5. Motyčky	1971	45	Správa NP Veľká Fatra	EF092	2019 - 2028	399_0, 400_0	4
6. Korytnica	1967	52	LESY SR, š. p., OZ Tatry	SL216	2018 - 2027	1508b0	3

B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – prebierky



Plocha	Variant výchovy
II-0	plocha bez zásahu (kontrolná)
I-H	úrovňová voľná prebierka v zmysle Štefančíka (1984); BK 30 %
III-H	úrovňová voľná prebierka v zmysle Štefančíka (1984); BK 40 %
IV-H	úrovňová voľná prebierka v zmysle Štefančíka (1984); BK 50 %

B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – prebierky

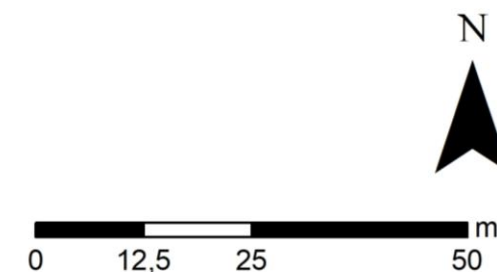


Názov vrstvy (HT)	Kód	Vymedzenie		Typ
		hrúbka d _{1,3}	výška	
Hrubá kmeňovina	HK	nad 36 cm	-	Stromové vrstvy
Tenká kmeňovina	TK	20 – 36 cm	-	
Žrdovina	ZR	8 – 20 cm	-	
Mladina	MLA	1 – 8 cm	-	Vrstvy podrastu
Holina-nárast-kultúra	HNK	-	do 1,3 m	

Legenda

Drevina, Hrúbka

- BK, mladina
- BK, žrdovina
- BK, tenká kmeňovina
- BK, hrubá kmeňovina
- BO, tenká kmeňovina
- BO, hrubá kmeňovina
- CL, mladina
- CL, žrdovina
- CL, tenká kmeňovina
- CL, hrubá kmeňovina
- JD, mladina
- JD, žrdovina
- JD, tenká kmeňovina
- JD, hrubá kmeňovina
- SM, žrdovina
- SM, tenká kmeňovina
- SM, hrubá kmeňovina
- SM, mladina

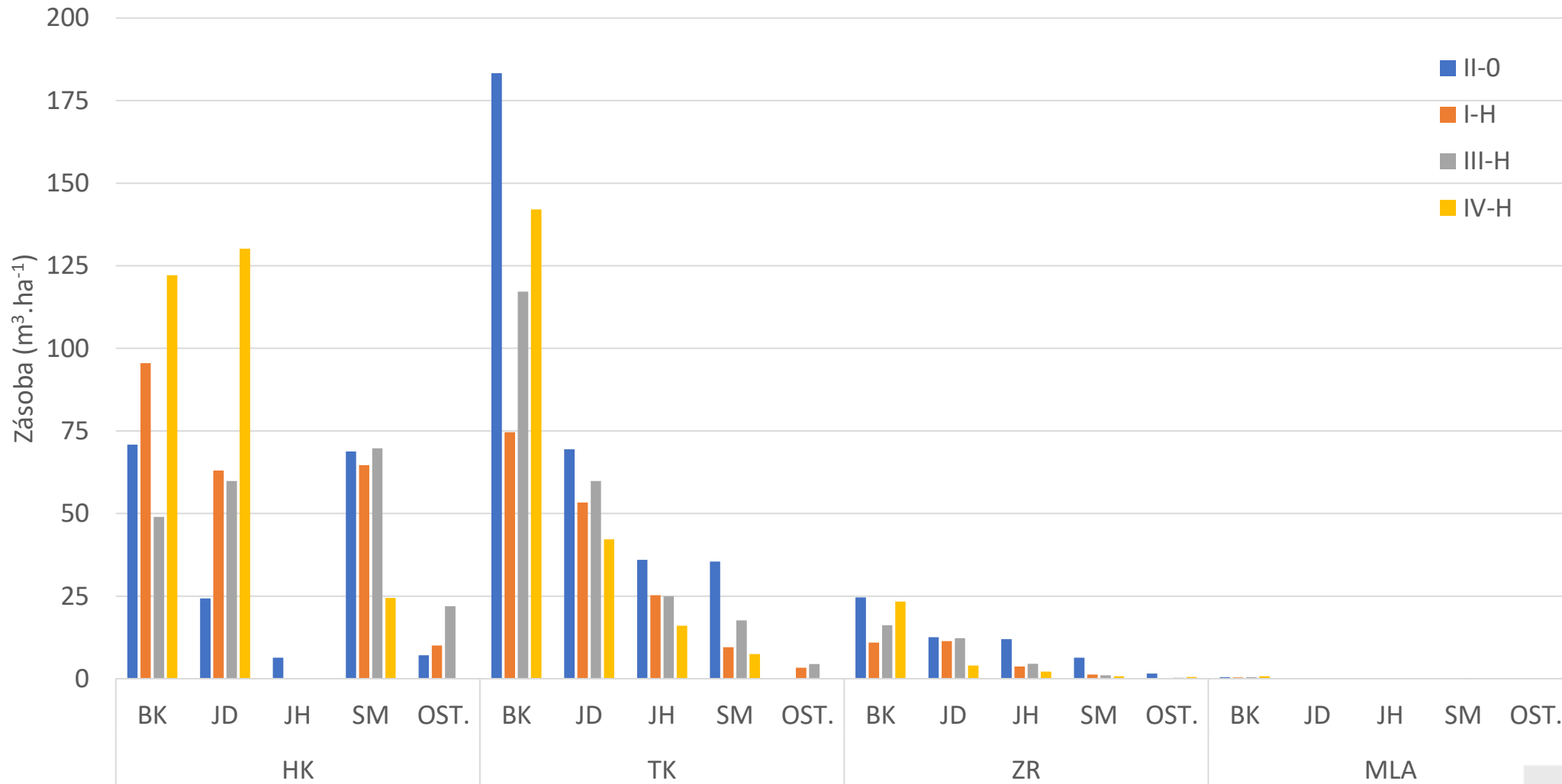


B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – prebierky

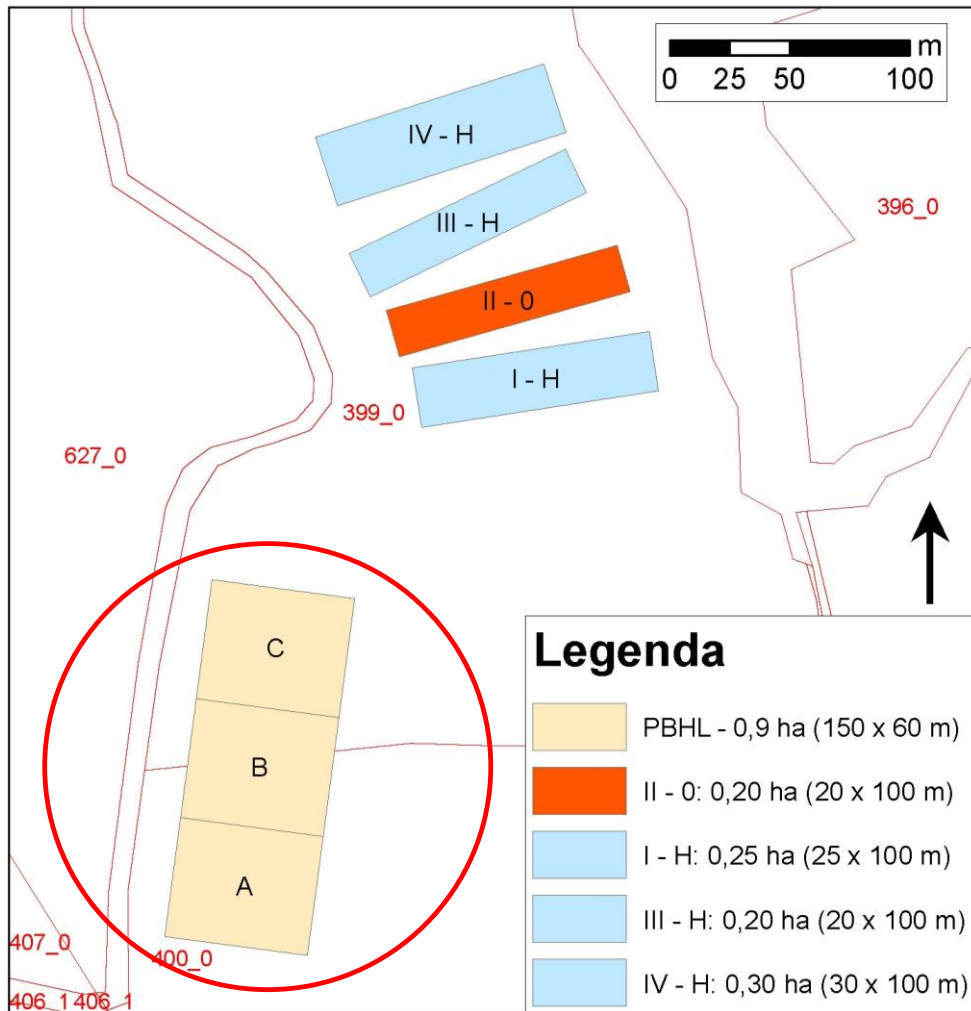
Variant	Vrstva	BK			JD			JH			SM			Ostatné			Celkom		
		N	G	V	N	G	V	N	G	V	N	G	V	N	G	V	N	G	V
II-0	HK	35	4,83	70,85	15	2,00	24,30	5	0,52	6,34	30	5,32	68,78	5	0,60	7,06	90	13,26	177,33
	TK	240	14,66	183,32	105	6,23	69,42	65	3,30	36,00	40	3,08	35,45	0	0,00	0,00	450	27,27	324,19
	ZR	230	2,96	24,59	100	1,79	12,53	65	1,32	11,99	40	0,80	6,36	10	0,18	1,59	445	7,05	57,05
	MLA	145	0,39	0,43	20	0,09	0,13	0	0,00	0,00	5	0,02	0,03	0	0,00	0,00	170	0,50	0,59
Spolu		650	22,84	279,18	240	10,09	106,38	135	5,14	54,33	115	9,22	110,63	15	0,79	8,64	1155	48,08	559,16
I-H	HK	52	7,18	95,51	36	5,22	63,03	0	0,00	0,00	40	5,36	64,66	8	0,91	10,05	136	18,67	233,25
	TK	88	6,27	74,65	76	5,09	53,31	44	2,35	25,26	16	0,94	9,55	4	0,32	3,36	228	14,98	166,13
	ZR	136	1,63	10,91	76	1,64	11,34	24	0,42	3,67	12	0,20	1,25	0	0,00	0,00	248	3,90	27,17
	MLA	72	0,23	0,37	8	0,02	0,01	12	0,04	0,13	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	92	0,30	0,51
Spolu		348	15,31	181,45	196	11,98	127,70	80	2,82	29,06	68	6,50	75,46	12	1,23	13,40	704	37,85	427,06
III-H	HK	30	3,43	48,96	40	4,96	59,83	0	0,00	0,00	35	5,66	69,72	15	1,93	21,93	120	15,98	200,45
	TK	160	9,45	117,16	95	5,71	59,88	40	2,31	24,99	25	1,67	17,64	5	0,43	4,44	325	19,57	224,12
	ZR	155	2,00	16,16	90	1,72	12,25	40	0,56	4,50	10	0,17	1,04	5	0,04	0,26	300	4,49	34,20
	MLA	85	0,26	0,41	10	0,03	0,01	10	0,03	0,05	10	0,02	0,00	5	0,01	0,00	120	0,35	0,47
Spolu		430	15,14	182,70	235	12,42	131,96	90	2,90	29,54	80	7,52	88,41	30	2,42	26,64	865	40,39	459,24
IV-H	HK	60	8,37	122,16	60	9,39	130,19	0	0,00	0,00	17	2,00	24,48	0	0,00	0,00	137	19,76	276,82
	TK	173	11,21	142,10	53	3,66	42,20	23	1,43	16,05	10	0,63	7,48	0	0,00	0,00	260	16,92	207,83
	ZR	220	2,88	23,38	47	0,71	3,99	13	0,25	2,16	7	0,11	0,77	3	0,06	0,48	290	4,02	30,78
	MLA	100	0,34	0,73	7	0,02	0,01	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	107	0,36	0,74
Spolu		553	22,81	288,37	167	13,79	176,39	37	1,68	18,21	33	2,74	32,72	3	0,06	0,48	793	41,07	516,18
Spolu	HK	46	6,27	88,93	40	5,80	75,41	1	0,11	1,33	29	4,35	53,91	6	0,77	8,75	123	17,31	228,33
	TK	162	10,27	127,78	79	5,01	54,58	41	2,25	24,56	21	1,45	16,05	2	0,18	1,82	305	19,15	224,78
	ZR	186	2,38	18,83	75	1,39	9,46	33	0,59	5,12	16	0,29	2,13	4	0,07	0,54	314	4,72	36,08
	MLA	99	0,31	0,51	11	0,04	0,03	5	0,02	0,04	3	0,01	0,01	1	0,00	0,00	119	0,37	0,59
Celkom		494	19,23	236,05	204	12,25	139,48	80	2,97	31,05	69	6,10	72,09	14	1,02	11,11	861	41,56	489,79

Pozn.: rok merania: 2022; N - ks.ha⁻¹, G - m².ha⁻¹, V - m³.ha⁻¹

B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – prebierky



B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – PBHL



Varianta: prebudova obnovou výberným rubom

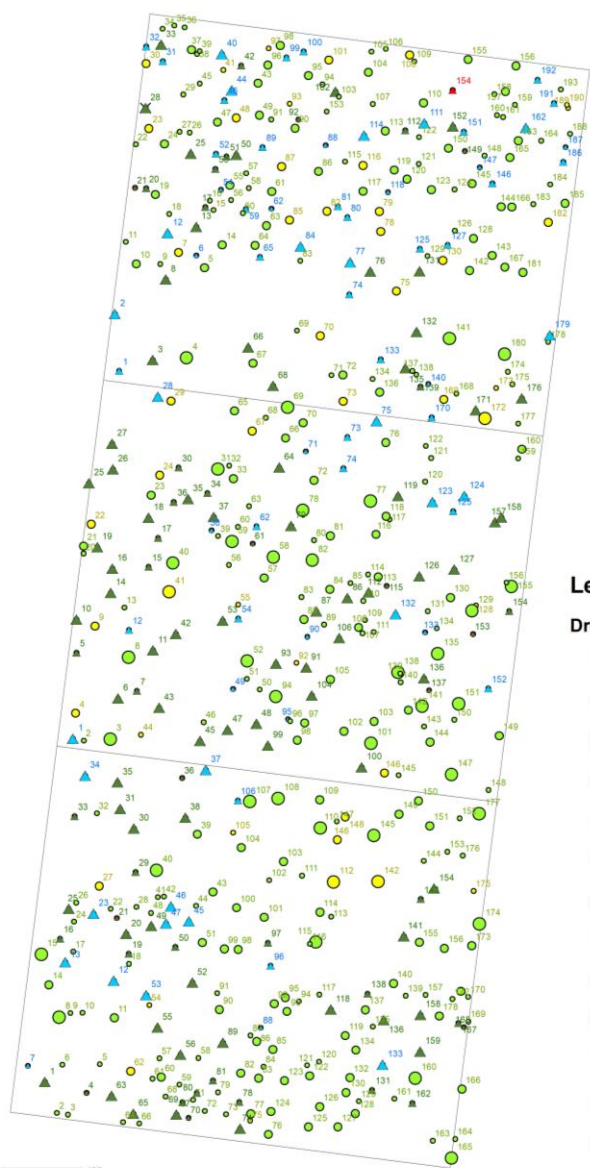
Negatívny zdravotný a kvalitatívny výber na celej ploche

Zrelostná ťažba:

- **BK** a **JH** s hrúbkou nad **50 cm**
- **SM** s hrúbkou nad **40 cm**

Cieľ: uplatnenie štruktúrovaného etátu odvodeného pre vrstvy a dreviny v nehomogénnom poraste s rôznym priemerným vekom/hrúbkou, zastúpením drevín a štruktúrou východiskového stavu v jednotlivých variantoch (štvorcoch).

2. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – PBHL



Legenda

Dřevina, Hrúbka

- BK, žrdovina
- BK, tenká kmeňovina
- BK, hrubá kmeňovina
- ▲ BO, tenká kmeňovina
- ▲ JD, žrdovina
- ▲ JD, tenká kmeňovina
- ▲ JD, hrubá kmeňovina
- JH, žrdovina
- JH, tenká kmeňovina
- JH, hrubá kmeňovina
- ▲ SM, žrdovina
- ▲ SM, tenká kmeňovina
- ▲ SM, hrubá kmeňovina
- × suchý strom

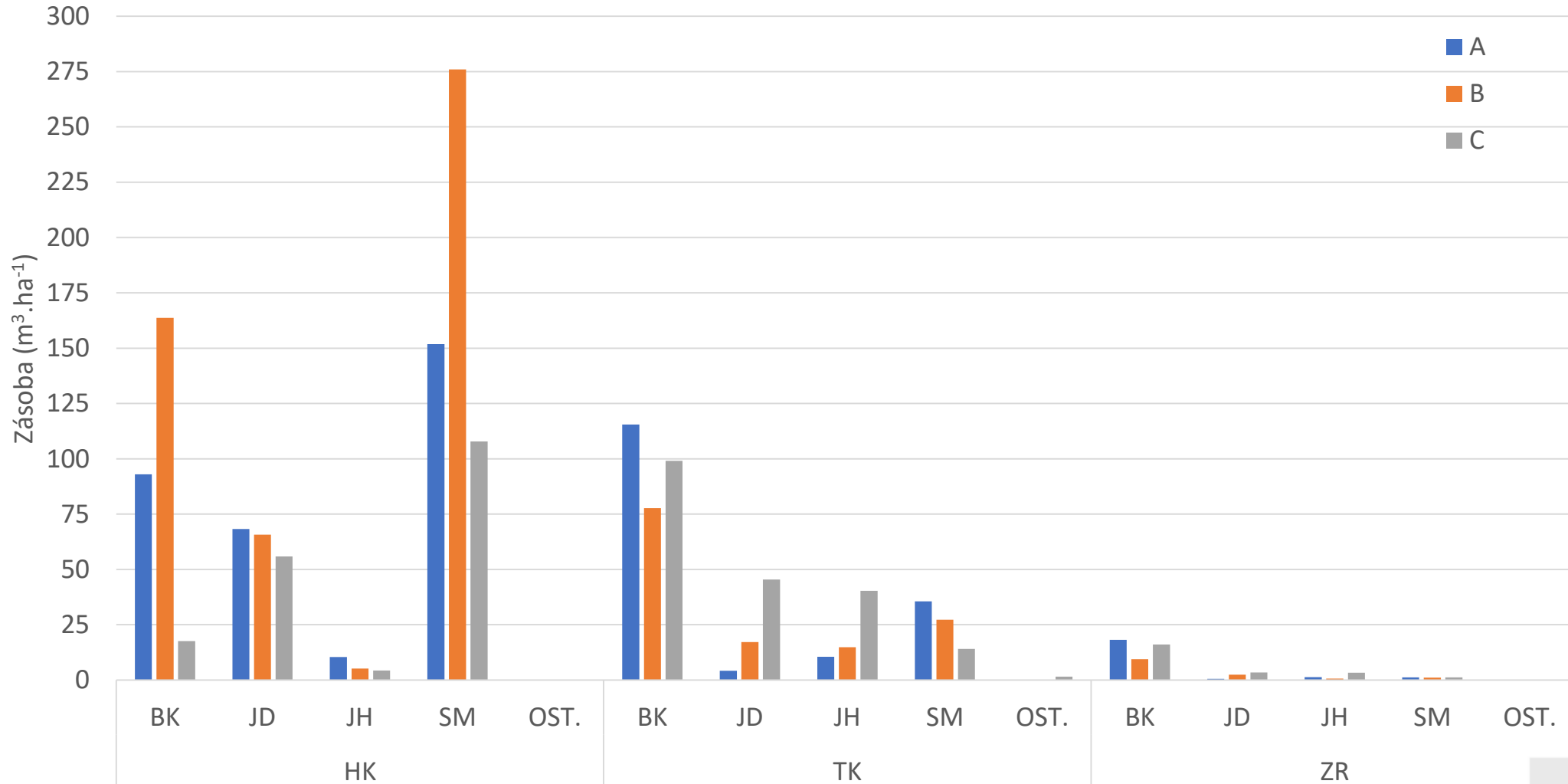


B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – PBHL

Štvorec	Vrstva	BK			JD			JH			SM			Ostatné			Celkom		
		N	G	V	N	G	V	N	G	V	N	G	V	N	G	V	N	G	V
A	HK	40	6,00	93,02	33	5,01	68,28	7	0,83	10,41	73	11,55	151,87	0	0,00	0,00	153	23,39	323,58
	TK	150	9,50	115,48	7	0,43	4,26	13	0,92	10,53	50	3,28	35,54	0	0,00	0,00	220	14,13	165,80
	ZR	183	2,49	18,18	7	0,11	0,59	13	0,16	1,38	17	0,23	1,23	0	0,00	0,00	220	3,00	21,38
Spolu		373	17,98	226,68	47	5,56	73,13	33	1,91	22,32	140	15,06	188,64	0	0,00	0,00	593	40,51	510,76
B	HK	67	10,58	163,70	20	4,51	65,72	3	0,37	5,26	117	19,45	275,90	0	0,00	0,00	207	34,91	510,58
	TK	87	5,88	77,67	23	1,69	17,20	23	1,27	14,83	27	2,15	27,32	0	0,00	0,00	160	10,99	137,02
	ZR	120	1,38	9,40	20	0,36	2,42	13	0,11	0,66	13	0,20	1,11	0	0,00	0,00	167	2,05	13,59
Spolu		273	17,84	250,77	63	6,56	85,35	40	1,75	20,75	157	21,81	304,33	0	0,00	0,00	533	47,96	661,19
C	HK	10	1,36	17,67	33	4,52	55,89	3	0,35	4,35	53	8,88	107,83	0	0,00	0,00	100	15,11	185,74
	TK	143	8,24	99,04	73	4,30	45,44	60	3,57	40,33	23	1,31	14,13	3	0,16	1,61	303	17,58	200,55
	ZR	180	2,11	16,06	27	0,52	3,43	20	0,36	3,29	10	0,17	1,18	0	0,00	0,00	237	3,16	23,97
Spolu		333	11,71	132,77	133	9,34	104,76	83	4,27	47,97	87	10,37	123,15	3	0,16	1,61	640	35,85	410,26
Spolu	HK	39	5,98	91,46	29	4,68	63,30	4	0,52	6,67	81	13,30	178,53	0	0,00	0,00	153	24,47	339,97
	TK	127	7,87	97,40	34	2,14	22,30	32	1,92	21,89	33	2,25	25,66	1	0,05	0,54	228	14,23	167,79
	ZR	161	1,99	14,55	18	0,33	2,15	16	0,21	1,78	13	0,20	1,18	0	0,00	0,00	208	2,74	19,65
Celkom		327	15,85	203,41	81	7,15	87,74	52	2,64	30,35	128	15,75	205,37	1	0,05	0,54	589	41,44	527,40

Pozn.: rok merania: 2024; N - ks.ha⁻¹, G - m².ha⁻¹, V - m³.ha⁻¹

B. Opis jednotlivých sérií TVP – Motyčky – PBHL



C. Ciele výskumu a plánované výskumné aktivity

1. Ciele výskumu

- systematický produkčný výskum priamej prebudovy na PBHL
- výskum ekologických a ekonomických dopadov prebudovy
- vplyv prebudovy na poskytovanie ekosystémových služieb lesa

Názov série	Merania prebierky	Merania PBHL
1. Veľká Stráž	(1972), 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020	2024
2. Nováčany	1984, 1989, 1994, 1999, 2004, 2009, 2014, 2019, 2024	2024
3. Cigánka	1967, 1972, 1977, 1982, 1987, 1992, 1997, 2002, 2007, 2012, 2017, 2022	2024
4. Kalša	1961, 1965, 1969, 1974, 1979, 1984, 1989, 1994, 1999, 2004, 2009, 2014, 2019, 2024	2024
5. Motyčky	1972, 1977, 1982, 1987, 1992, 1997, 2002, 2007, 2012, 2017, 2022	2024
6. Korytnica	1968, 1973, 1978, 1983, 1988, 1993, 1998, 2003, 2008, 2013, 2018, 2023	2024

C. Ciele výskumu a plánované výskumné aktivity

2. Plánované výskumné aktivity

- Kontinuita výchovných zásahov a meraní na TVP prebierok
- Vykonanie prvého ťažbového zásahu na TVP PBHL
- Sledovanie stavu a vývoja vrstiev podúrovne
- Vybavenie sérií TVP infraštruktúrou na kontinuálne automatizované merania rôznych parametrov (pôdna vlhkosť, mikroklima, uhlík, prírastok, biodiverzita, ...)
- Komplexné merania reakcie drevín a celého ekosystému na rôznych manažment
- Zdieľanie výsledkov meraní s ambíciou vstupu do siete eLTER (integrated European Long-Term Ecosystem Research)





Ďakujeme za pozornosť.

Ing. Vlastimil Murgaš, PhD.

Ing. Ladislav Kulla, PhD.

Ing. Maroš Sedliak, PhD.

Ing. Ivan Sačkov, PhD.

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen



web.nlcsk.org