



**Zvýšení vitality borových porostů  
netradičními zásahy**

**Aleš Erber**

**7.10. 2021 – ML HK**

**Pro Silva Bohemica**



## V krátkosti o mně:

- Spravuji či spolupracuji na správě lesů na více jak 2 000 ha (25 vl. Lesů)
- Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze
- Správa železnic
- Člen výboru pro životního prostředí, zemědělství a venkov zastupitelstva Pardubického kraje
- Člen Kůrovcového kalamitního štábu Pardubického kraje.
- Poradce v L-D Sektoru
- Propaguji ve veřejném prostoru – nepasečné lesnictví, env. funkce a dřevo – jako strategickou surovinu pro ČR



# Možná jste zaznamenali propagaci přírodě blízkého hospodaření (nepasečného) ...

**iDNES.cz | ZPRAVODAJSTVÍ** Domácí Zahraničí Krimi Kniha Ekonomika Kultura Finance V

**Pardubice** Zprávy Sport Týden výtah Jádříčky MHD Příručky Náš kraj Zaměstnaní v kraji

## Je čtvrt hodiny po dvanácté, říká hospodář o hrozící zkáze borových lesů

10.11.2020 18:00

Pás borových lesů se táhne od Hradce Králové až po Choceň. Vedle Železných hor a Králického Sněžníku je to největší souvislá lesní plocha Pardubického kraje. O to cennější, že je in dosah Hradce Králové i Pardubic. Teď mají ale tyto „plíce východních Čech“ vážný problém. Usychají.



Fotogalerie +3

Lesní odborník Aleš Erber se obává, že v příštích letech přiroda neprodukuje rychle rostoucí dřeviny, což je problém nejen pro lesní hospodářství, ale i pro celou krajinu. [Foto: Raděk Kálouš, MAFRA]

**DŘEVO&stavby.cz**  
informace - realizace - projekty - časopisy

Co vás zajímá?

O DŘEVOSTAVBÁCH KATALOG PROJEKTŮ DŘEVOSTAVEB ADRESÁŘ FIREM ČASOPISY přev

**Doporučujeme**  
Dřevostavby • O DŘEVOSTAVBÁCH • Doporučujeme • Aleš Erber: Neobvyklé dřevěné konstrukce i výzvy



## Aleš Erber: Nedostatek dřeva je hrozbou i výzvou

**HOSPODÁŘSKÉ NOVINY**

PRÁVA ZPRÁVY HLEDÁNÍ VĚSTVY PRŮMYSLY KALIBRY VÝROBY

### Přírodě může každý z nás pomoci větší spotřebou regionálních produktů



INFORMACE PRO VÁS

V článcích naleznete informace o výrobě dřevěných stavebních materiálů, výrobě dřevěných stavebních materiálů a spotřebě dřevěných stavebních materiálů v České republice.

Asociace souvisejících podniků ČR

ZPRAVODAJSTVÍ MOŽNOSTI PRÁCE VE ZEMĚDĚLSTVÍ PRŮMYSLY

10.11.2020

## Aleš Erber: Jsme na počátku největší přestavby krajiny za 300 let

10.11.2020 18:00



### Pěstovat dál smrky? Proč ne, jen to musíme dělat jinak než dosud, říká lesník Aleš Erber

10.11.2020 08:00 | PANA/CHOCEN | EKOLOGIE | Diskuze: 47



**AZLARM** PRÁVA ZPRÁVY HLEDÁNÍ VĚSTVY PRŮMYSLY KALIBRY VÝROBY

### Ty, kteří připravují lesy na změnu klimatu, má stát podpořit. Někde to dělají i potají, říká lesník

Lesní hospodář Aleš Erber v rozhovoru popisuje, jak by se měly české lesy přizpůsobit změně klimatu. Závěrem říká, že Česká republika nemá dostatek lesů, které by byly schopny vyrovnat se s klimatickými změnami.

TAMA ZÁR/OKK/LEVA 10.11.2020

„Nemá to být les, je už samozřejmě ků.“ říká Aleš Erber, stříhající zaměstnanec Lesů ČR, dřevní soukromý lesní hospodář, který se, jak sám říká, stává aktivním lesním PR. Přesněji řečeno šetrného lesníka hospodářského, v kterém nikdy jako o lesním hospodáři. Česká republika má ve svých lesích málo dřeva, říká a se dřevem nezaobírá...





**Za vším je určitý příběh ...**

**Cesta k „netradičním zásahům zvyšující vitalitu borových porostů Týnišťské borovice“.**

**Cesta za poznáním ...**

**Kdy to vše začalo ... ?**



**... dříve jsem byl zastáncem holosečného hospodaření ...**







**To ale bylo ještě v roce 2008 ...**

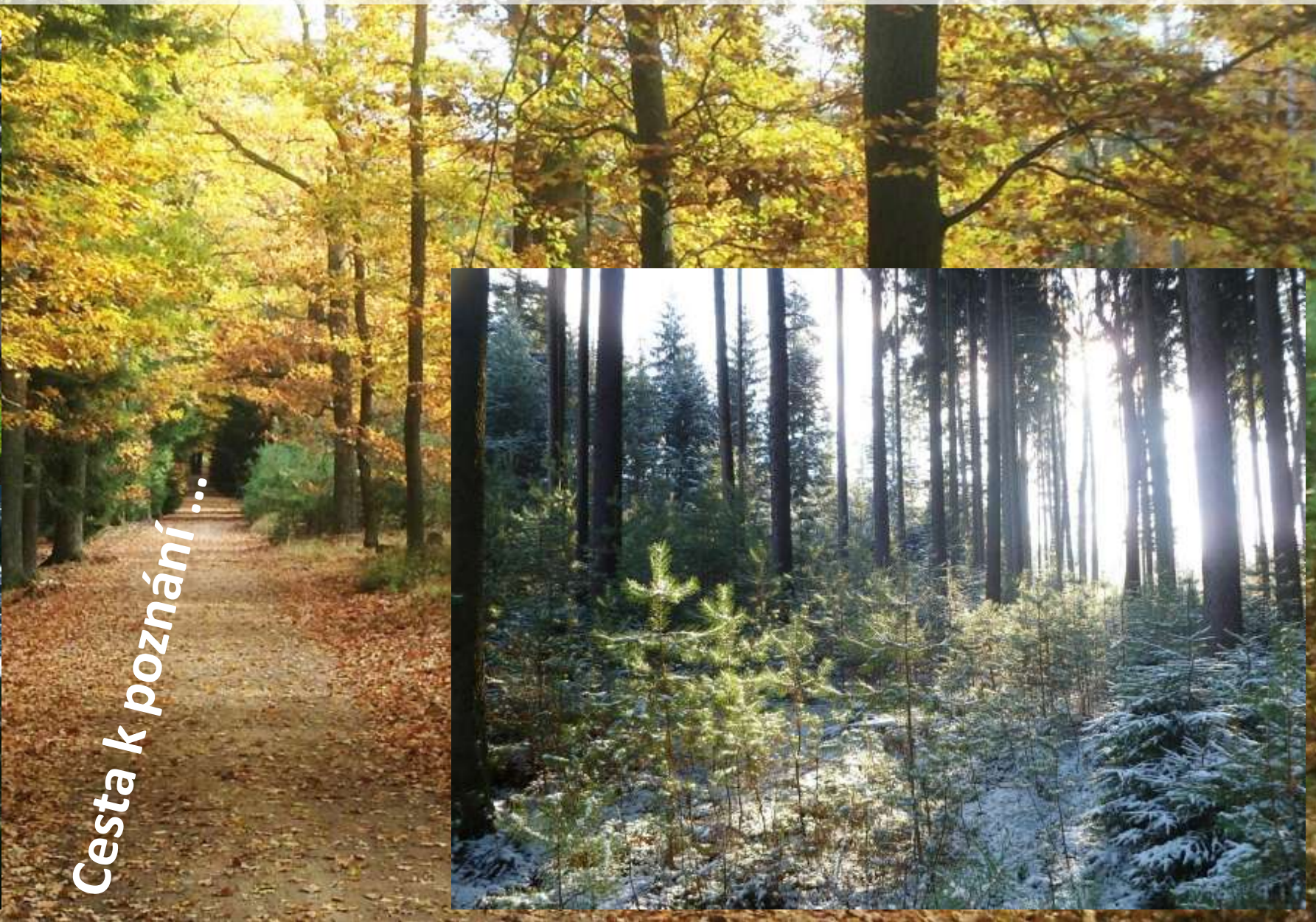
**A od té doby došlo k výrazné změně ...**

... především myšlení a vnímání funkcí lesů ve větších souvislostech.

**Díval se do porostů a říkal si: „ ... „**



# Proč ta borovice roste pod plnou clonou dospělého porostu ?



*Cesta k poznání ...*





**Vždyť má růst jen na holině, protože se jedná o světlomilnou dřevinu ...**

**Takové porosty vám dají podnět k přemýšlení ...**



*Cesta k poznání ...*





## Lokální zkušenost ...

Když vám příroda sama ukazuje cestu a učí vás .... prosvětlené porosty kalamitami ...





## Historické zkušenosti

**Když** - Stejnou zkušenost s „Týnišťskou borovicí“ měl i **Hugo Konias** (1946), lesní rada opočenských lesů, který na zkusných plochách, kde snížil zakmenění na 0,6 za účelem lepší humifikace a uvolnění zdravých a silných mateřských stromů, **po deseti letech konstatoval**, že vrstva **kyselého humusu klesla na 1/3 původní vrstvy**, koruny **zmohutněly a nasadily nový výškový přírůst – výskyt každoročních souší, které kryly dříve celý etát, poklesl na minimum.**

Opočno stalo koncem 40. a počátkem 50. let centrem četných exkurzí a kurzů.

**Převody opočenských lesů (1946)**







Abb. 9: Bärenthoren im Jahre 1911 (aus KRUTZSCH 1924)

Pohled do minulosti: zachycení historických těžeb a struktur porostů v borových porostech mající obdobný charakter jako porosty vzniklé na revíru Plchůvky.



Vzdělání ...



Česká zemědělská univerzita v Praze  
**Fakulta lesnická  
a dřevařská**



Institute of Forest  
Management TUM



**Neustálé prohlubování  
znalostí a získávání  
zkušeností i od kolegů ...**





# Když – jsou zahraniční zkušenosti

## Příklady koncepcí některých státních lesů s obhospodařováním borových porostů!

Waldbau, Naturschutz, Jagd und Fischerei



### Waldbauhandbuch

### Bayerische Staatsforsten

### Grundsätze für die Bewirtschaftung von Kiefern- und Kiefern-mischbeständen im Bayerischen Staatswald

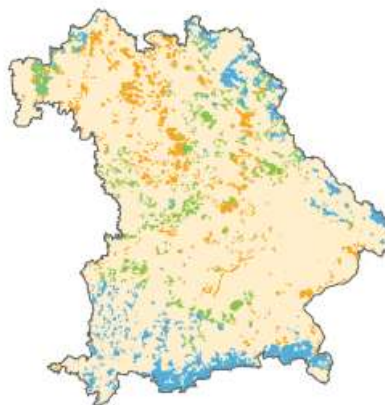


### Klima-Konzept für den Staatswald

Bis 2012 beplant die Bayerische Staatsforsten alle ihre Forstbetriebsflächen nach dem Programm »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel«

Margret Möges

Die Bayerische Staatsforsten erstellte im Jahr 2006 – basierend auf dem Modell der ehemaligen Staatsforstverwaltung – das Konzept »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel«. Darin ist festgelegt, dass auf Standorten mit zeitweise auftretendem Wassermangel keine Waldbestände mit führender Fichte geplant werden. Die Forsteinrichter setzen das Konzept im Zuge der mittel- und langfristigen Forstbetriebsplanung (Forsteinrichtung) um. Das Konzept ist Teil der Vorsorgestrategie des Unternehmens Bayerische Staatsforsten und legt die Schwerpunkte bei Waldumbaumaßnahmen und Investitionen auf besonders »klimasensiblen« Waldbestände.



- Warm-trocken**
  - Temperatur Vegetationszeit > 12,5 °C oder
  - Niederschläge Mai bis Oktober < 400 mm oder
  - Trockenheitsindex < 0,7
- Medium**
  - alle nicht als »Warm-trocken« oder »Feuchtkalt« klassifizierte Flächen
- Feuchtkalt**
  - Temperatur Vegetationszeit < 12,0 °C oder
  - Niederschläge Mai bis Oktober > 825 mm oder
  - Trockenheitsindex > 0,85 (sofern nicht in Warm-trocken erfasst)

Abbildung 1: Waldflächen der Bayerischen Staatsforsten, dargestellt in den Farben der drei Klimazonen [Quelle: Kölling, C.; Ammer, C. (2005): Waldumbau unter den Vorzeichen des Klimawandels. AFZ/DerWald 20, S. 1086-1089, Grafik verändert – Flächen übergroß dargestellt]

Die Forstwirtschaft steht weltweit vor der großen Herausforderung, die Wälder an die sich ändernden Klimaverhältnisse anzupassen. In Bayern bedeutet dies vor allem, die zahlreichen »klimasensiblen« Fichtenbestände in widerstandsfähige Mischbestände umzubauen.

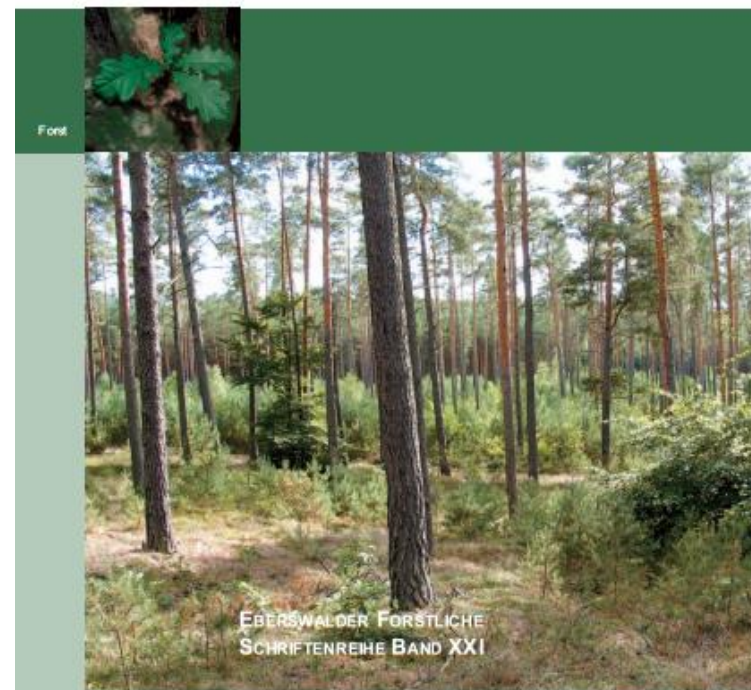
#### Auswahlkriterien für Umbaubestände

Das Konzept »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel« der Bayerischen Staatsforsten (BaySF) gewährleistet, dass Fichtenbestände, die schon heute an der Grenze ihres klimatischen und standörtlichen Vorkommens sind, bevorzugt in Mischbestände umgebaut werden. Die wichtigsten Kriterien für die Auswahl der Umbaubestände sind Klimaregion, Wasserhaushalt, Baumartenanteile und Altersstadium.

#### Klimaregionen: »Warm-trocken« und »Medium«

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) hat die Waldfläche Bayerns in drei Klimaregionen »Warm-trocken«, »Medium« und »Feuchtkalt« eingeteilt (Abbildung 1). Datengrundlage hierfür ist der Klimaatlas für Bayern (BAYFORKLIM 1996). Die Abgrenzung der Klimaregionen erfolgte durch eine Kombination der Klimagrößen: Temperatur in der Vegetationszeit, Niederschläge von Mai bis Oktober und einem berechneten Trockenheitsindex. Besonderes Augenmerk legt das Klima-Konzept dabei auf die Klimaregionen »Warm-trocken« und »Medium«.

Die Klimaregionen beschreiben die regional-klimatischen Verhältnisse, berücksichtigen jedoch keine kleinklimatischen oder standörtlichen Einflüsse, z. B. »Lage am Südhang« oder »Boden mit geringer Wasserspeicherkapazität«. Daher wurden als weiteres Kriterium die Standortverhältnisse miteinbezogen.



EBERSWALDER FORSTLICHE SCHRIFTENREIHE BAND XXI

### Naturverjüngung der Kiefer Erfahrungen, Probleme, Perspektiven





**... díky tomu jsem dospěl k jinému náhledu na lesy (průnik vědomostí a zkušeností z práce) s tím, že**

- borovici lze pěstovat jinak ...**
- jiný přístup přinese pravděpodobně vyšší zisk,**
- porosty budou ekologicky stabilnější a odolnější.**

**Když to dokázala sama příroda, proč bychom to řízenými procesy nedokázali taktéž ...**



Leopold Pfeil (1850) : „ Ptejte se stromů, jak chtějí býti pěstovány, ony Vás poučí lépe než veškeré knihy!“



*Trage die Wälder mit der Augen der Natur an  
nicht mit der Hand des Menschen zu belegen  
- 49 -  
Pfeil.*







**... tak jsem dospěl k přírodě bližšímu pěstování lesů ... ?**





**Konkrétní ukázka netradičních zásahů ...**





## Prvotní záměr hospodaření

- Adaptace porostů na GKKZ – hl. na sucho, ... porosty již prosychaly v r. 2013
- připravit porosty na obnovu,
- Využití přirozené obnovy tam, kde se již nachází (podpořit ji) a kde podmínky nahrávají k tomu, že by se mohla v blízké době dostavit.





# Důvody jiného přístupu pěstování lesů ...

Vliv dlouhodobě trvajícího a **extrémního sucha od r. 2015** urychlil postupné usychání jednotlivých stromů i částí porostů.

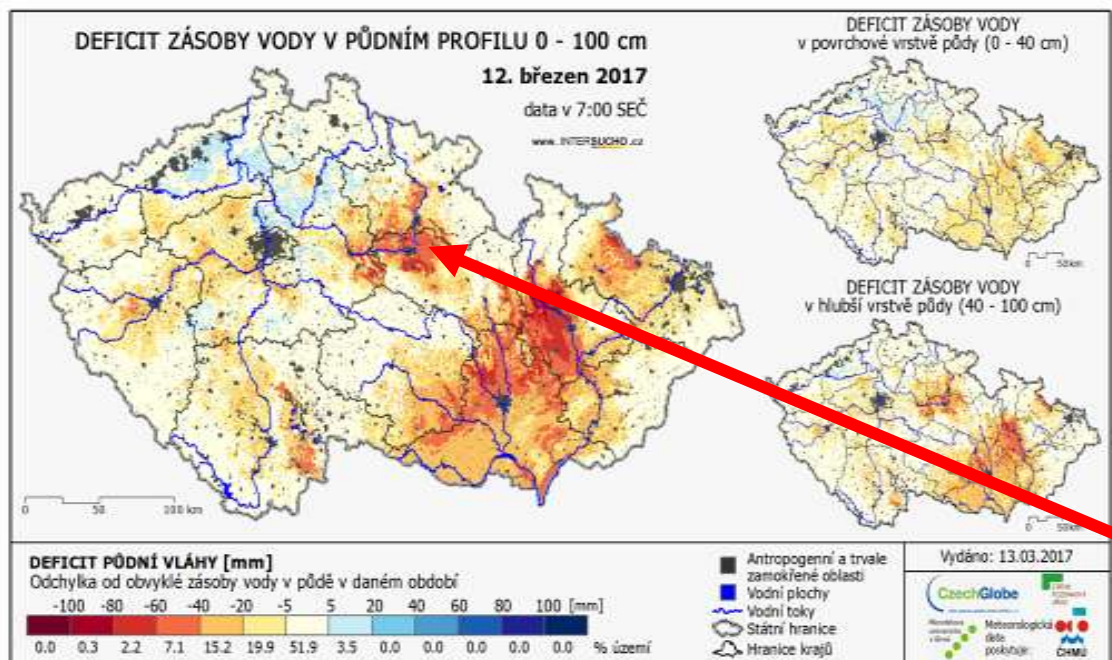
Nejednalo se pouze o nedostatek vláhy, ale o směs společně působících faktorů oslabující borové porosty.



Jednou z hlavních příčin se také jeví **hustota porostů vliv na**

- koloběh živin v půdě
- mikroklima v porostu: půdní a porostní vlhkost

Lokalizace vybraných adaptovaných porostů

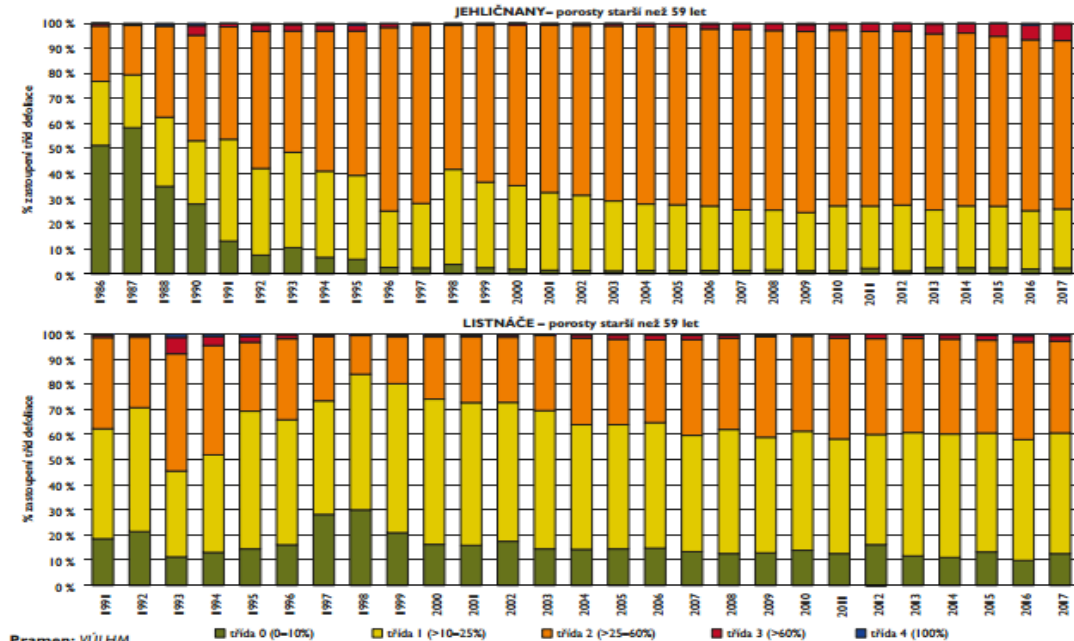




# Vysoká hustota porostů (vliv na vodní bilanci) a historický vliv imisí - destabilizující ekologickou a statickou odolnost lesů – **NÍZKÉ OLISTĚNÍ KORUN BOROVIČ** ...



**Graf 3.6.1.1.1**  
Vývoj defolice jehličnanů a listnáčů (porosty starší než 59 let) podle tříd defolice v letech 1986–2017



Obrázek 3.6.1.1.2  
Borovice – defolice 5%



Pramen: VÚLHM

Obrázek 3.6.1.1.3  
Borovice – defolice 45%



Obrázek 3.6.1.1.4  
Borovice – defolice 95%



Pramen: VÚLHM



## Pohled do standardně hustých porostů ....





# Uvědomění si skutečnosti ... koruna je motor stromu

## Pěstování stromů

Prof. Tesař (2016) uvádí, že

*„pokud je jim naopak **včas** poskytnut dostatečný růstový prostor a ten je **trvale** regulován, vytvoří se přiměřeně velké koruny, vybuduje se optimální asimilační ústrojí a kořenový systém a taková konstituce stromu je pak zárukou větší vitality a odolnosti“*

*„Les je tak odolný, jak jsou odolné jednotlivé stromy, přičemž naopak odolnost stromu je do značné míry vytvářena jeho okolím, výstavbou lesa“* podotýká prof. Tesař (2016)

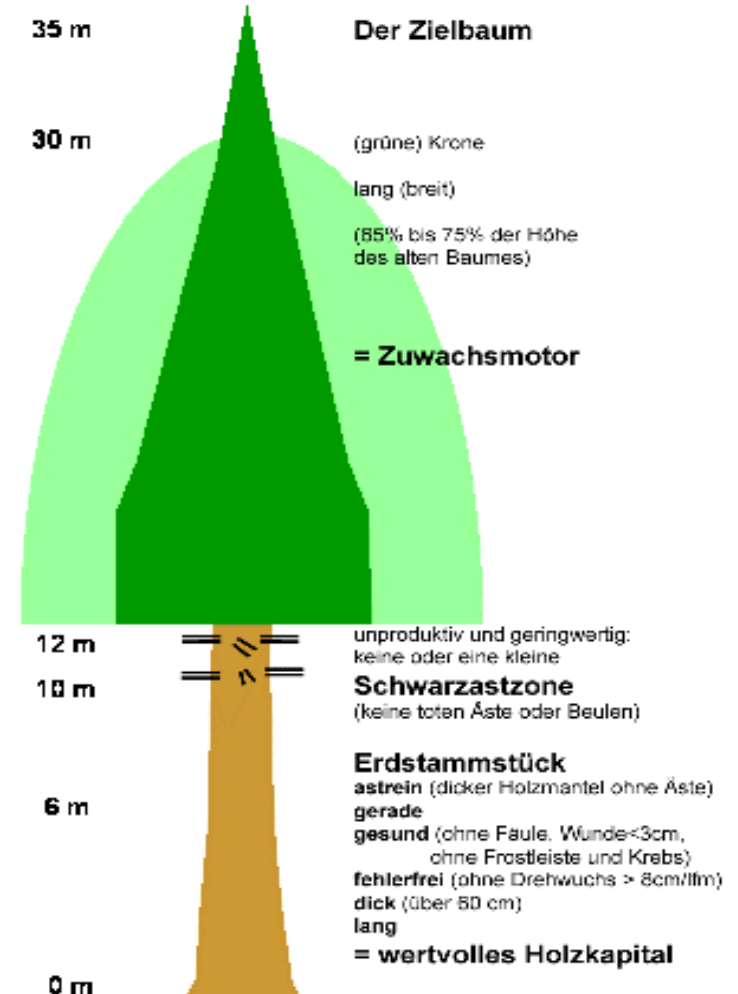


Abb. 1: Idealer Aufbau eines Zielbaumes.  
(zum Vergrößern bitte die Abbildung anklicken)





## **Růst kořenů borovice**

- Kořenový systém soustředěn do 1 m kvůli
  - živinám
  - hl. srážkové (vegetační) vodě

**To vás veden o přemýšlení k zásahům, které zabrání usychání ...**



# Adaptační zásah proti usychání BO – bez přechodu do obnovy





# Adaptační zásah proti usychání BO – bez přechodu do obnovy

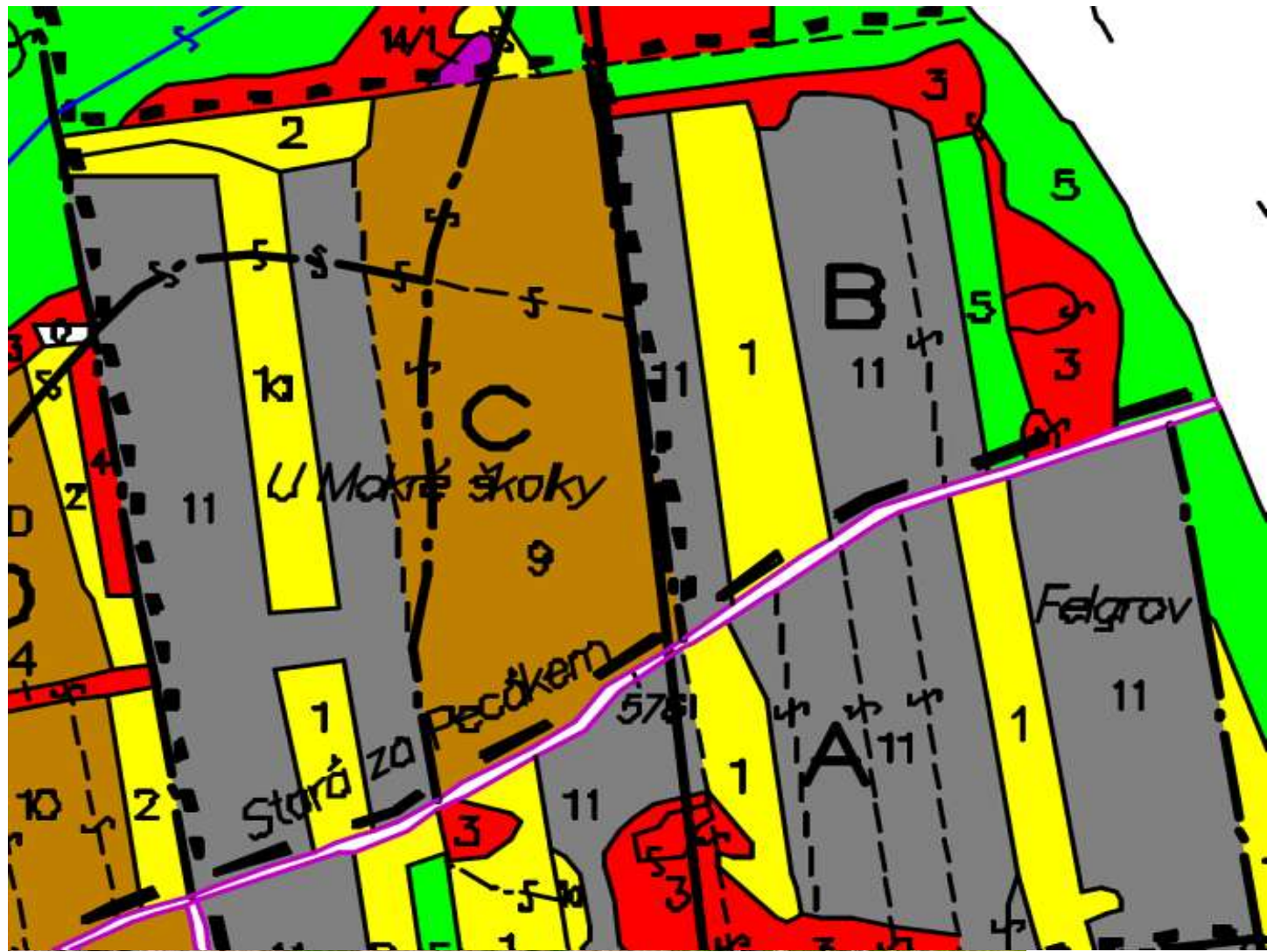




# Mapa JPRL – 309 C9

# Ukázkový poros

6,38 ha





# Vývoj parametrů porostu s nejsilnějším zásahem pro zmírnění negativních dopadu sucha na 1 ha, 85 let

Dřevina	Ns před zásahem	Ns těžební zásah	Ns po zásahu	m <sup>3</sup> před zásahem	m <sup>3</sup> těžební zásah	m <sup>3</sup> po zásahu
BO	949	734	215	303	92	211
VJ	183	179	4	39	38	0
SM	322	112	210	40	14	26
BR	72	71	1	9	9	1
Celkem	1526	1096	430	390	153	238



Porovnání tabulkových a skutečných hodnot porostu (na 1ha), ve kterém nejsou patrné od zásahu známky usychání borovice. Porost ve věku 85 let na SLT 1M.

Dřevina	Ø V (B K)	Zast. %	Vt	Vt*zast.	Vs	Nt	Ns	Gt	Gs	Zakm.
BO	0,98	84	511	429	211,00	410	215	35	17	4
SM	0,12	14	356	50	25,70	365	210	5	2	1
VJ	0,04	0	59	0	0,20	0	4	0	0	0
Ost. dř.*	-	2	-	7	4,00	4	9	0	0	0
<b>Celkem</b>	-	100	926	486	240,90	779	438	40	19	5

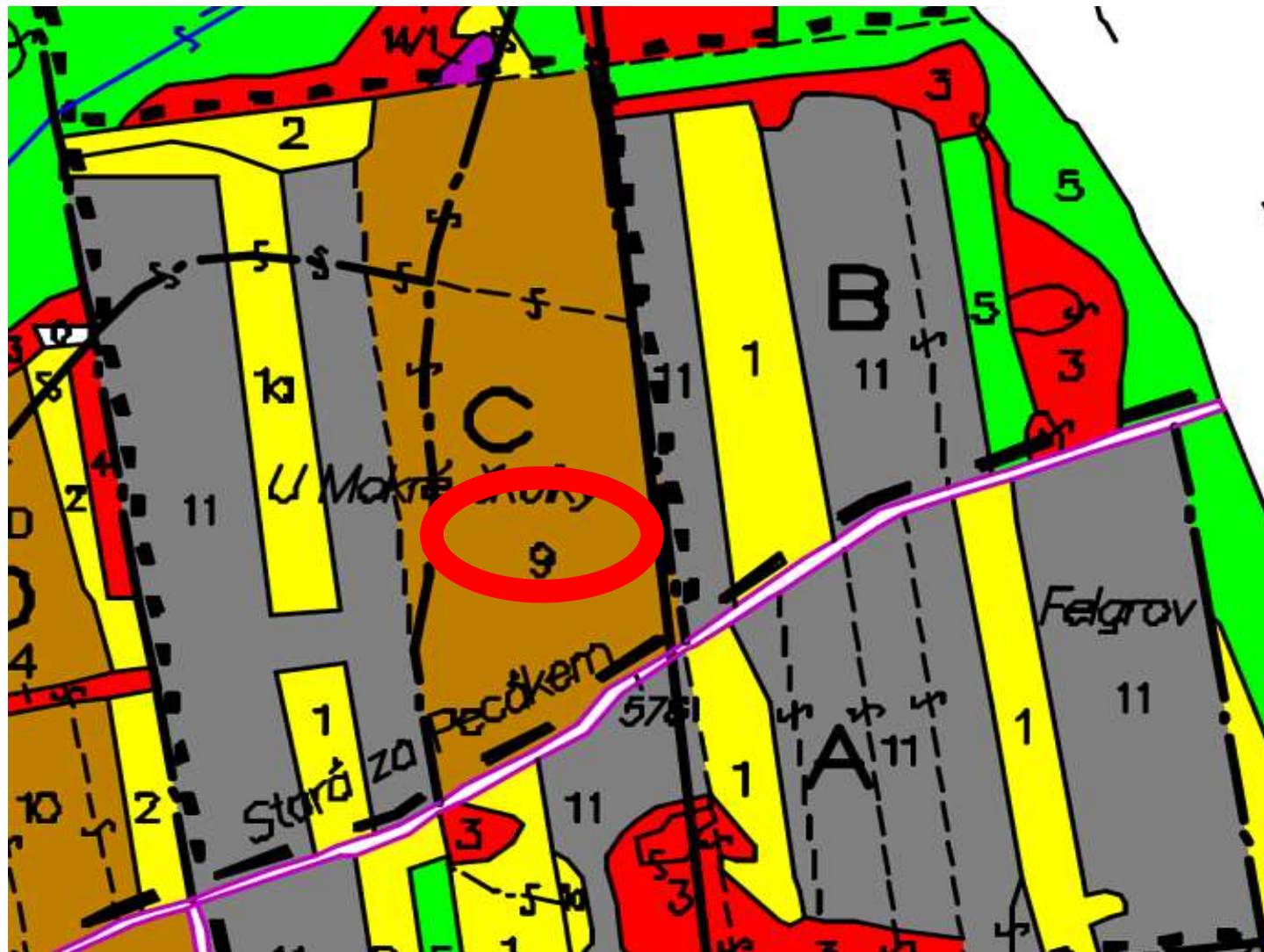


# Ukázka porostní inventáře před a po těžbě – porost s cílenou obnovou





# Mapa JPRL – 309 C9



Ploch cca 0,50 ha ...

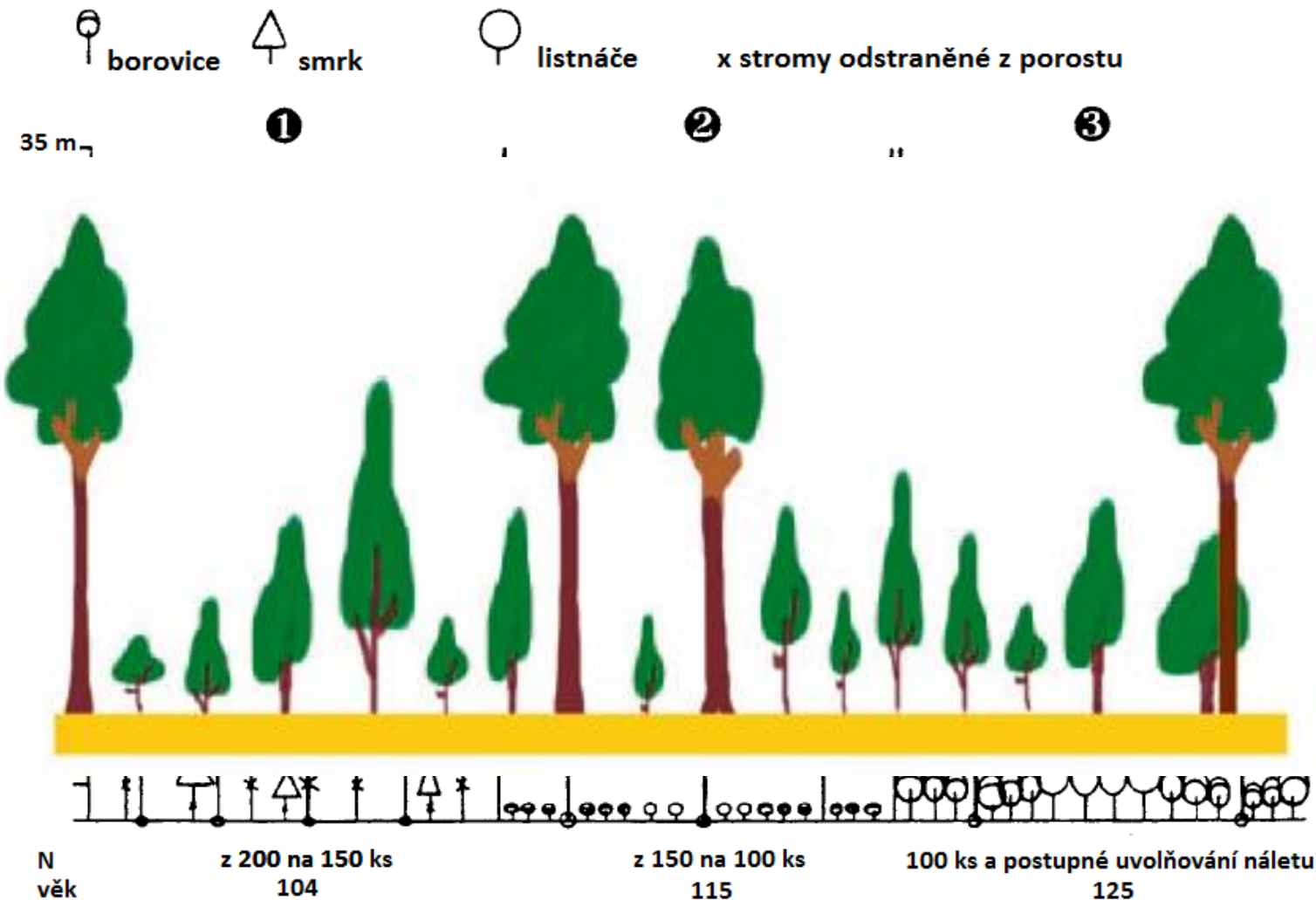


# Vývoj přirozené obnova BO ...





Ukázka zavedeného adaptačního systému obhospodařovaných **borových** porostů = **péče o koruny** = **optimální zásoba porostů**, a tím se **snažíme** o dosažení nejvyšší **ekonomické** porostní zásoby.



Tato metoda více využívající **přírodní procesy** se jeví i jako **správná** volba adaptace k vyšší odolnosti **borových** porostů při probíhajících klimatických změnách.

Silné uvolňovací zásahy se uskutečňují už od 60. let věku porostu, kdy borovice jsou již po kulminaci výškového přírůstu, nedojde k **vzájemné deformaci korun** a zároveň bude zaručen trvalý **tloušťkový** přírůst.

Ve fázi č. 4 se věk může snížit už na 95 – 114 let a to podle bonity stanoviště, dosažených cílových tlouštěk porostu a zdravotního stavu jednotlivých stromů.



V kalamitami narušených porostech je hojně zastoupen i modřín, který v zástínu dobře prosperuje.

Na horní etáži vzniká hodnotový přírůst, přičemž ve spodní etáži již roste nová generace lesa.

Vše je dílem přírodních procesů a zcela zadarmo ....





Velké obavy takového to hospodaření jsou spjaté s těžbou a přibližováním.  
Pokud porosty jsou dobře rozčleněny, je kvalitní pracovní personál a těží se  
vždy po malých objemech, tak nedochází k poškození na nové generaci lesa.





# Souhlas Lesů ČR s netradičními zásahy na revíru Plchůvky.



LESY ČESKÉ REPUBLIKY, S.P., LESNÍ SPRÁVA CHOCEŇ

Pešnerova 75, 565 01 Choceň, tel. +420 956164111, fax +420 465472613, ls164@lesy.cz, ID DS: eajcfn

Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta lesnická a dřevařská  
Katedra pěstování lesů  
Doc.Ing.Jiří Remeš, Ph.D.  
Kamýcká 1176  
165 21 Praha 6 - Suchbátův Břez

VÁŠ DOPIS ZN.	ČÍSLO JEDNACÍ LCR164/000316/2014	SPISOVÁ ZNAČKA	DATUM 12.2.2014
VYŘIZUJE Mencák	TELEFON 956 154 108	GSM 724 525 142	FAX 465 472 613
			E-MAIL jan.mencak.ls164@lesy.cz

Dobrý den.

Tímto souhlasíme s výzkumem „netradičních“ způsobů pěstování borovice lesní a dlouhodobým monitoringem stavu lesních porostů v EVL Žernov a v Přírodní rezervaci Žernov.

Konkrétně se jedná o :

- analýzu stávajících obnovních postupů z hlediska pěstební i ekonomické náročnosti a efektivity plnění produkčních i mimoprodukčních funkcí lesa,
- posouzení potenciálu strukturální diferenciacie porostů uplatněním výběru jednotlivých stromů v mýtní těžbě,
- vytvoření a testování nových alternativních obnovních postupů,
- detailní rozbor stanovištně-ekologických a růstových podmínek, založení trvalých výzkumných ploch,
- rozbor potenciálu přirozené obnovy borovice a jeho uplatnění při obnově, včetně vnášení MZD,
- specifikace a praktická realizace obnovních postupů odvozených na základě zjištěných výsledků provedených analýz a s přihlédnutím k daným hlavním limitujícím činitelům a faktorům při umělé i přirozené obnově na zájmovém území.



# Spolupráce s pracovníky ČZU FLD v Praze při výzkumu na zkušných plochách na bývalém revíru Plchůvky, LS Choceň, Lesy ČR.





EKOLOGICKY ORIENTOVANÉ PĚSTOVÁNÍ  
BOROVÝCH POROSTŮ V PODMÍNKÁCH  
NIŽŠÍCH AŽ STŘEDNÍCH POLOH

LESNICKÝ PRŮVODCE



Ing. LUKÁŠ BÍLEK, Ph.D.  
a kol.



9/2017

PĚSTEBNÍ A EKONOMICKÉ ASPEKTY  
CLONNÉ OBNOVY BOROVICE LESNÍ

LESNICKÝ PRŮVODCE



doc. Ing. LUKÁŠ BÍLEK, Ph.D.  
a kol.



4/2018



**Poděkování ...**





# Děkuji za pozornost ... prosto pro diskuzi

„Běda lesům, které ovládá pero od zeleného stolu, vedené lesnickým věděním, získaným pouze z knih.“

**Ing. Dr. H. c. Josef Opletal**

První generální ředitel  
Československých státních lesů a  
statků



1. MÍSTO  
**MONETA**  
**ŽIVNOSTNÍK ROKU 2020**  
PARDUBICKÉHO KRAJE





## Ing. Aleš Erber

tel. + 420 731 533 142

E-mail: [a.erber@centrum.cz](mailto:a.erber@centrum.cz)

Web: [www.aleserber.cz](http://www.aleserber.cz)



Obhospodařuji lesy odpovědným a **přírodě bližším** způsobem **převyšující** zaběhlé standardy.

Zajišťuji revitalizaci **zemědělské půdy** v principech **agrolesnických systémů**.

Člen výboru pro životního prostředí, zemědělství a venkov zastupitelstva **Pardubického kraje**.