

VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI
SE PODÍLEL SPOLU S
LESY ČESKÉ REPUBLIKY S.P., HRADEC KRÁLOVÉ, AGENTURA PROJEKTŮ OBNOVY LESA TEPLICE,
LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ FAKULTA, MZLU BRNO,
LESNICKÁ FAKULTA, ČZU PRAHA
NA ORGANIZACI CELOSTÁTNÍ KONFERENCE

Výsledky lesnického výzkumu v Krušných horách v roce 2001

konané v Teplicích 14. 3. 2002

Cílem konference bylo seznámit účastníky, vlastníky lesa, orgány státní správy a odbornou veřejnost s aktuálním stavem lesních porostů v oblasti Krušných hor - nejvíce imisně zatížené a poškozené oblasti středoevropského regionu vůbec.

Příspěvky byly rozděleny do tří tematických bloků:

1. Půdní prostředí - zaměření na problematiku vlivu přípravných dřevin na půdu, vápnění a dusík v lesních ekosystémech Krušných hor.
2. Zdravotní stav porostů – zaměření především na vývoj depozic v oblasti Krušných hor, stav asimilačního aparátu lesních dřevin a dynamiku fytofágů na bříze.
3. Pěstování lesních porostů – zaměření na nejnovější poznatky o vývoji cílových dřevin v průběhu přeměn, o dynamice jehličnatých náhradních dřevin a o pěstebních zásadách v náhradních porostech SMP.

Prezentované příspěvky byly zahrnuty do sborníku:

Výsledky lesnického výzkumu v Krušných horách v roce 2001. [Results of forestry research in the Ore Mts. in 2001]. Sborník referátů z celostátní konference. Teplice, 14. 3. 2001. Sest. M. Slodičák, J. Novák. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 2001. 170 s. - Res. angl. - ISBN 80-86461-20-3.

Seznam příspěvků:

Blok I – Půdní prostředí

Dušan Vavříček: Půdní prostředí – významný stresový faktor náhorní plošiny Krušných hor

Iva Ulbrichová, Vilém Podrázský: Hodnocení listnatých přípravných dřevin z hlediska obnovy a ochrany půdy v Krušných horách

Vilém Podrázský, Iva Ulbrichová: Dlouhodobé účinky povrchového vápnění na stav kultur smrku a lesní půdy v imisních oblastech

Jiří Kulhavý, Pavel Formánek: Dusík v lesních ekosystémech Krušných hor

Blok II – Zdravotní stav porostů

Věra Fadrhonsová, Vít Šrámek, Monika Kroupová: Vývoj depozic v oblasti Krušných hor

Pavel Hadaš: Celková potenciální depozice síry, dusíku a vodíkových iontů na území PLO Krušné hory v roce 1999

- Emanuel Kula, Milan Stoklasa: Vyhodnocení dynamiky změn zdravotního stavu porostů břízy ve východním Krušnohoří z družicových snímků
- Emilie Bednářová: Stav asimilačního aparátu u lesních dřevin v Krušných horách
- Emanuel Kula, Jadwiga Ząbecka: Stav a dynamika fytofágů břízy ve východním Krušnohoří (1995 - 2001)
- Emanuel Kula, Ivan Stieber, Zbyněk Vicha: Listové skvrnitosti břízy a možnosti jejich eliminace
- Petr Hrdlička, Emanuel Kula: Obsah prvků v listech břízy transektů Krušných hor a Děčínské pískovcové vrchoviny (2001)
- Bohumír Lomský, Vít Šrámek: Vývoj zdravotního stavu smrkových mlazin v Krušných horách v roce 2001

Blok III – Pěstování lesních porostů

- Horst Kriegel: Vývoj cílových dřevin v průběhu přeměny stávajícího porostu ve sledovaných imisně ekologických podmínkách Krušných hor (plocha Fláje)
- Jiří Remeš: Srovnání růstové dynamiky jehličnatých náhradních dřevin na experimentální ploše Boleboř
- Marian Slodičák, Jiří Novák, Dušan Kacálek: Pěstební zásahy v náhradních porostech smrku pichlavého (výsledky experimentu Fláje II za období 1996 – 2001)
- Ondřej Ivanek: Isoenzymové analýzy smrku ztepilého na plochách ICP Forest v PLO Karlovarská vrchovina

Přehled abstraktů:

PŮDNÍ PROSTŘEDÍ – VÝZNAMNÝ STRESOVÝ FAKTOR NÁHORNÍ PLOŠINY KRUŠNÝCH HOR

DUŠAN VAVŘÍČEK

ABSTRAKT

Geomorfologické útvary náhorní plošiny Krušných hor (7. LVS) v komplexu s vysokým úhrnem srážek a půdotvorným substrátem většinou kyselých hornin, podmiňuje převažující proces podzolizace. Geneticky se formují podzoly modální až podzoly humusové. Při odlesnění se významně mění hydrické poměry a hydromorfismus zasahuje do svrchních vrstev a snižuje tak fyziologickou hloubku půdy. Současně se v oblasti náhorní plošiny projevují i některé extrémně fyzikálně chemických parametrů.

HODNOCENÍ LISTNATÝCH PŘÍPRAVNÝCH DŘEVIN Z HLEDISKA OBNOVY A OCHRANY PŮDY V KRUŠNÝCH HORÁCH

IVA ULBRICOVÁ, VILÉM PODRÁZSKÝ

ABSTRAKT

*V důsledku imisní kalamity odumřely v posledních desetiletích lesní porosty na značných rozlohách. Jako součást strategie revitalizace lesních stanovišť byly využívány ve značném měřítku náhradní, přípravné dřeviny, a to ve formě výsadeb i sjí. Účelem bylo krýt půdu, zabránit půdní erozi a obnovit lesní prostředí, nezbytné pro znovuzalesnění a prosperitu cílových, klimaxových dřevin. Mezi využívanými dřevinami zaujímají důležité místo břízy, v první řadě bříza bradavičnatá (*Betula verrucosa*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Předkládaný příspěvek uvádí jejich vliv na stav a vývoj lesních půd na výzkumných plochách v Krušných horách.*

DLOUHODOBÉ ÚČINKY POVRCHOVÉHO VÁPŇENÍ NA STAV KULTUR SMRKU A LESNÍ PŮDY V IMISNÍCH OBLASTECH

VILÉM PODRÁZSKÝ, IVA ULBRICOVÁ

ABSTRAKT

Vápňení lesních půd představuje významnou součást obnovy lesa v nejvíce imisemi poškozených oblastech. S přestávkami se v poslední době uplatňuje ve všech postižených regionech. Jeho cílem je snížení acidity půd, eliminace toxických látek a revitalizace lesních porostů. Přes výhrady se uplatňuje i na imisních holinách vyšších horských poloh. Příspěvek uvádí výsledky šetření na imisní holině v podvrcholové poloze Orlických hor. Zde sice v první dekádě zvyšuje vápňení výškový přírůst kultur a obsah foliárního P, K, Ca a Mg, negativně však ovlivňuje dynamiku dusíku a půdního draslíku. Půdní chemismus se vesměs vyvíjí v prvním období příznivě.

DUSÍK V LESNÍCH EKOSYSTÉMECH KRUŠNÝCH HOR

JIŘÍ KULHAVÝ, PAVEL FORMÁNEK

ABSTRAKT

Dlouhodobě vyplavování kationtových živin (zvláště Ca, Mg, K) z lesních půd v Krušných horách a tendence k nadměrné výživě dusíkem, jako důsledku vnosu dusíku, vedly k absolutnímu nebo relativnímu nedostatku živin v poměru k dusíku. Pro zmírnění negativních důsledků vlivu atmosférické depozice na půdy se realizovala meliorační opatření. V příspěvku jsou uvedeny některé předběžné výsledky se zaměřením na hodnocení režimu dusíku v půdě a vztah k minerální výživě.

VÝVOJ DEPOZIC V OBLASTI KRUŠNÝCH HOR

VĚRA FADRHOŇSOVÁ, VÍT ŠRÁMEK, MONIKA KROUPOVÁ

ABSTRAKT

V příspěvku jsou zhodnocena dlouhodobá měření na volné ploše (bulk) a v porostech lesních dřevin (throughfall) v oblasti Krušných hor. Přestože je patrný jasný pokles depozic oproti 80. létům minulého století, není tento trend tak výrazný, jako u plynného znečištění. Hodnota pH srážkové vody se zvedla. Depozice síranů poklesla, přestože současná úroveň kolem $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ je stále vysoká. Depozice dusíku jsou v současné době na úrovni okolo $10 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ na volné ploše a od poloviny osmdesátých let nevykazují klesající tendenci.

CELKOVÁ POTENCIÁLNÍ DEPOZICE SÍRY, DUSÍKU A VODÍKOVÝCH IONTŮ NA ÚZEMÍ PLO KRUŠNÉ HORY V ROCE 1999

PAVEL HADAŠ

ABSTRAKT

Na základě modelových výpočtů suchých a mokrých depozičních toků síry a dusíku je vyhodnoceno prostorové pole celkové potenciální kyselé depozice vodíkových iontů, síry a dusíku na území Krušných hor v síti 1341 referenčních bodů pro rok 1999. V rámci výpočtů je využíván Gaussův rozptylový model k odvození imisních koncentrací SO_2 , NO_x , prašného aerosolu, rezistenční model pro odvození depozičních rychlostí a numerické simulace pro výpočet suchých a mokrých složek SO_4^{2-} , NO_3^- , orografická interpolace pro odvození prostorových úhrnů atmosférických srážek. Při výpočtech jsou rovněž uplatněna měřená data meteorologických parametrů, charakterizujících rozptylové podmínky (směr a rychlost větru, teplotní zvrstvení), imisních koncentrací a chemického složení atmosférických srážek. Výpočet depozičních toků je realizován v emisních podmínkách oblasti střední Evropy v roce 1999.

VYHODNOCENÍ DYNAMIKY ZMĚN ZDRAVOTNÍHO STAVU POROSTŮ BŘÍZY VE VÝCHODNÍM KRUŠNOHOŘÍ Z DRUŽICOVÝCH SNÍMKŮ

EMANUEL KULA, MILAN STOKLASA

ABSTRAKT

Prakticky byla ověřena metodika sledování změn zdravotního stavu porostů břízy ve východním Krušnohoří z družicových snímků Landsat. Výsledky ukázaly, že metoda je (v rámci svých fyzikálních možností) schopna poskytovat s přijatelnou přesností celoplošné vyhodnocení ročních změn zdravotního stavu porostů břízy, u nichž jsou splněny alespoň minimální podmínky klasifikovatelnosti z družicového snímku. Výstupem zpracování je digitální rastrová mapa a databáze údajů o poškození a mortalitě porostů břízy. Využitím družicových snímků z archívu monitoringu zdravotního stavu lesů MZe pro lesy ve státní správě je možno prakticky provádět roční monitoring zdravotního stavu porostů břízy ve východním Krušnohoří.

STAV ASIMILAČNÍHO APARÁTU U LESNÍCH DŘEVIN V KRUŠNÝCH HORÁCH

EMILIE BEDNÁŘOVÁ

ABSTRAKT

V uplynulých pěti letech bylo sledováno poškození asimilačního aparátu imisemi metodou hodnocení změn epikutikulárních vosků u smrku ztepilého a břízy bělokoré na LS Litvínov a Klášterec v celém výškovém gradientu (500 – 1230 m n. m.). Hranice poškození epikutikulárních vosků imisemi se u sledovaných porostů v roce 2001 posunula nad 800 m n. m. U všech porostů došlo k menší destrukci epikutikulárních vosků a zvýšilo se množství

vosků na listech a jehlicích. V nižších nadmořských výškách porostů je poškození v latentní formě.

STAV A DYNAMIKA FYTOFÁGŮ BŘÍZY VE VÝCHODNÍM KRUŠNOHOŘÍ (1995 - 2001)

EMANUEL KULA, JADWIGA ZĄBECKA

ABSTRAKT

Dlouhodobé sledování rozsahu a příčin poškození asimilačních orgánů břízy (*Betula pendula* Roth) ve východním Krušnohoří (1995 - 2001) umožnilo stanovit dynamiku podílu jednotlivých skupin patogenů. Dominantní postavení měly volně žijící housenky a nosatci. Minovači *Coleophora serratella* L. a *Eriocrania* jsou v základním stavu. Narůstá výskyt roztočů *Aceria rudis* Can. a *Phyllocoptes lionotus* Nal. Dílčí pokles poškození asimilačních orgánů břízy fytofágy v r. 2001 souvisí s průběhem počasí a nelze jej zatím považovat za reakci na pozitivně se měnící imisní podmínky. Shluková analýza potvrdila výraznou nezávislost fytofágů na věku porostu břízy a jejich profilaci s nadmořskou výškou.

LISTOVÉ SKVRNITOSTI BŘÍZY A MOŽNOSTI JEJICH ELIMINACE

EMANUEL KULA, IVAN STIEBER, ZBYNĚK VÍCHA

ABSTRAKT

V vyšších polohách Krušných hor (800 - 1000 m n. m.) se vyskytuje skvrnitost listů břízy vyvolaná přítomností patogenů *Venturia ditricha* (Fr.) P. Karsten, *Discula betulina* (Westend.) Arx. Z osmi testovaných fungicidních přípravků *Dithane M 45*, *Discus*, *Chorus 75 WG*, *Baycor 25 WP*, *Rubigan12 EC*, *Horizont 250 EW*, *Syllit 65* a *Delan 700 WDG* byly neúčinnější *Discus* a *Horizon 250 EW*. Počet nezbytných aplikací, účinku a nejasností z biologie a epidemiologie obou patogenů nevytváří zatím předpoklady pro praktickou velkoplošnou aplikaci.

OBSAH PRVKŮ V LISTECH BŘÍZY TRANSEKTŮ KRUŠNÝCH HOR A DĚČÍNSKÉ PÍSKOVCOVÉ VRCHOVINY (2001)

PETR HRDLIČKA, EMANUEL KULA

ABSTRAKT

V listech břízy porostů transektů východního Krušnohoří a Děčínské pískovcové vrchoviny byl v roce 2001 stanoven obsah makroprvků (S, N, P, Ca, Mg, K), mikroprvků (Mn, Zn, Cu) a cizorodých prvků (Pb, Cd, Al). Analýzy ukázaly snížený obsah S a N až na úroveň mírného nedostatku (důsledek útlumu emisí v oblasti), dostatečný obsah P, Ca a Mg a trvale nízký obsah K. Přetrvává vysoký obsah Mn (zvláště v transektu Litvínov v 500 m n. m.) a Zn a nízký obsah Cu. Obsah Pb a Al odpovídá hodnotám pozadí, obsah Cd je trvale nadměrný. Ve sledovaných porostech nebyly pozorovány symptomy nedostatku či nadbytku některého ze stanovených prvků.

VÝVOJ ZDRAVOTNÍHO STAVU SMRKOVÝCH MLAZIN V KRUŠNÝCH HORÁCH V ROCE 2001

BOHUMÍR LOMSKÝ, VÍT ŠRÁMEK

ABSTRAKT

Na transektu dlouhodobě sledovaných mladých smrkových porostů v oblasti Krušných hor byla hodnocena defoliace korun a stanoveny obsahy živin a zátěžových prvků v jehlicích. Průměrná defoliace korun mladých smrkových porostů v roce 2001 opět mírně klesla na 31 %. Stále se však objevuje na některých plochách ve východním Krušnohoří žlutnutí

jednotlivých stromů a nebo skupin stromů. Nebyly zjištěny zvýšené obsahy síry a fluoru. Na pěti lokalitách byl zjištěn nedostatek hořčíku v jehličí. Jsou rovněž prezentovány obsahy živin v 8leté časové řadě.

VÝVOJ CÍLOVÝCH DŘEVIN V PRŮBĚHU PŘEMĚNY STÁVAJÍCÍHO POROSTU VE SLEDOVANÝCH IMISNĚ EKOLOGICKÝCH PODMÍNKÁCH KRUŠNÝCH HOR (PLOCHA FLÁJE)

HORST KRIEDEL

ABSTRAKT

V Krušných horách (LVS 7K, 800 m nad mořem, pásmo ohrožení porostů imisemi A), byla v 16letém smíšeném porostu smrku pichlavého, břízy a jeřábu zahájena jeho přeměna výsadbou buku lesního, javoru klenu, jilmu horského, smrku ztepilého a jedle bělokoré. Na ploše byl sledován růst a vývoj zakládáných kultur, včetně imisně ekologických podmínek. Šetřením bylo zjištěno, že vysázené dřeviny vykazaly po překonání šoku z přesazení (1 – 3 roky) dobrý růst; příznivější zdravotní stav byl zaznamenán u kultur zakládáných obaleným sadebním materiálem. U půd v horských polohách dochází v průběhu zimy k promrznutí povrchové vrstvy až do hloubky 20 cm, a to v závislosti na teplotě vzduchu a výšce sněhové pokrývky. Depozice síry stanovené kontaktní sumační metodou naznačují v posledním období mírně stoupající trend.

SROVNÁNÍ RŮSTOVÉ DYNAMIKY JEHLIČNATÝCH NÁHRADNÍCH DŘEVIN NA EXPERIMENTÁLNÍ PLOŠE BOLEBOŘ

JIRÍ REMEŠ

ABSTRAKT

Příspěvek se zabývá růstem experimentálních výsadeb, které byly v imisně-ekologických podmínkách Krušných hor založeny v roce 1983. Tyto plochy byly v roce 1999 zrevidovány a v roce 2000 byl obnoven monitoring. Předmětem sledování je vyhodnocení vlivu melioračních opatření (celoplošná buldozerová příprava půdy, hnojení, výsev lupiny) a druhové skladby (čtyři varianty zalesnění) na růstovou dynamiku náhradních porostů. Byla potvrzena značná odlišnost v rychlosti růstu jednotlivých druhů použitých dřevin a pozitivní vliv melioračních opatření.

PĚSTEBNÍ ZÁSADY V NÁHRADNÍCH POROSTECH SMRKU PICHLAVÉHO (VÝSLEDKY EXPERIMENTU FLÁJE II ZA OBDOBÍ 1996 – 2001)

MARIAN SLODIČÁK, JIRÍ NOVÁK, DUŠAN KACÁLEK

ABSTRAKT

*V roce 1996 byl pro výzkum růstu a vývoje nesmíšených náhradních porostů smrku pichlavého (*Picea pungens* Engelm.) ve vrcholové části Krušných hor založen experiment Fláje II. Série je tvořena třemi srovnávacími plochami, každá o výměře 0,1 ha (25 m x 40 m). Porosty smrku pichlavého založené výsadbou ca 2,5 tisíc sazenic na jeden hektar jsou při horní porostní výšce 5 m (věk 16 let) již značně diferencovány ($d_{1,3} = 2 - 15$ cm). Přes nízkou kvalitu porostů přesahuje zakrytí porostní plochy korunovými projekcemi 90 % a proto lze v takových porostech zahájit výchovu a přeměny. V roce 2001 byly na plochách 2 a 3 provedeny výchovné zásahy s odstupňovanou intenzitou a srovnávací plocha 1 byla ponechána bez výchovy jako kontrola. Na všech srovnávacích plochách byla zahájena přeměna prosadbami stanovištně vhodnějších dřevin (v první fázi poloodrostky a odrostky topolu osiky - *Populus tremula* L.). Efekt výchovy byl v prvním roce po zásahu nevýrazný. Mírná akcelerace růstu (tloušťkového i výškového) byla zjištěna pouze v silněji proředěném porostu na ploše 3 a to jak na středním kmeni tak částečně v horním stromovém patře.*

ISOENZYMOVÉ ANALÝZY SMRKU ZTEPILÉHO NA PLOCHÁCH ICP FOREST V PLO KARLOVARSKÁ VRCHOVINA

ONDŘEJ IVANEK

ABSTRAKT

Metodou isoenzymových analýz byl proveden genetický monitoring populací smrku ztepilého na 2 plochách ICP Forest II. úrovně v PLO 3 – Karlovarská vrchovina, s dokumentovanými stanovištními podmínkami z geologického, pedologického a fytoecologického hlediska. Ukazatele stanovištních podmínek byly doplněny atmochemickými měřeními metodou MFP (molekulární formy prvků).