



DŘEVINY, PROVENIENCE A PĚSTEBNÍ POSTUPY V SUCHEM NEJVÍCE ZASAŽENÝCH OBLASTECH ČR - NEPŮVODNÍ DŘEVINY, SOUČÁST ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Antonín Martiník (Ed.)

20. 6. 2024, Křtiny

DŘEVINY, PROVENIENCE A PĚSTEBNÍ POSTUPY V SUCHEM NEJVÍCE ZASAŽENÝCH OBLASTECH ČR – NEPŮVODNÍ DŘEVINY, SOUČÁST ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Sborník abstraktů ze semináře
20. 6. 2024, Křtiny

Antonín Martiník
(Editor)

PODĚKOVÁNÍ

Akce je pořádána v rámci projektu NAZV č. QK22020045: Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR a také za podpory projektu IGA 2101/SP4220591.

EDITOR

Antonín Martiník¹

¹ Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno, Česká republika

© Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, Brno 613 00, Česká republika

ISBN 978-80-7509-XXX-X

ABSTRAKT

Sborník obsahuje abstrakty přednášek, které jsou součástí programu stejnojmenného semináře konaného dne 20.6 2024. Hlavním tématem semináře je globální klimatická změna a s ní spojená otázky volby dřevin a pěstebních postupů v suchem nejvíce zasažených oblastech

Klíčová slova: globální klimatická změna, sucho, dřeviny, pěstování lesů

AUTOŘI PŘÍSPĚVKŮ – KONTAKTY

Bažant, Václav: bazant@fd.czu.cz

Dušek, David: dusek@vulhmop.cz

Fulín, Martin: fulin@vulhm.cz

Hanousek, Tomáš: hanousek.t@czechglobe.cz

Horák, Pavel: pavel.horak@mendelu.cz

Janoutová, Růžena: janoutova.r@czechglobe.cz

Jelínek, Boleslav: xjeline9@mendelu.cz

Krejza, Jan: krejza.j@czechglobe.cz

Longauer, Roman: roman.longauer@mendelu.cz

Martinek, Petr: petr.martinek@mendelu.cz

Martiník, Antonín: antonin.martinik@mendelu.cz

Novotný, Petr: pnovotny@vulhm.cz

Slanínáková, Terézia: slaninakova@ics.muni.cz

Rebok, Tomáš: rebok@ics.muni.cz

Šenfelder, Martin: martinsenfelder@seznam.cz

Šrámek, Martin: martin.sramek@mendelu.cz

Švik, Marian: svik.m@czechglobe.cz

Rozsypálek, Jiří: jiri.rozsypalek@mendelu.cz

Úradníček, Luboš: uradnic@gmail.com

OBSAH

<i>David Dušek – Ing. Ph.D.</i> Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR	9
<i>Jan Krejza – Ing. Ph.D., Růžena Janoutová – Ing. Ph.D.</i> Klimatická změna a její předpokládané dopady na lesy	12
<i>Roman Longauer – Ing. Ph.D.</i> Provenience, druhy a asistovaná migrace	14
<i>Marian Švik – Mgr., Terézia Slanínáková – RNDr., Růžena Janoutová – Ph.D., Tomáš Hanousek – Mgr., Tomáš Rebok – Ph.D.</i> Odhad vybraných vegetačních parametrů pomocí analýzy časových řad satelitních pozorování s využitím metod strojového učení	18
<i>Petr Novotný – Ing. mult. Bc. Ph.D., Martin Fulín – Ing. Ph.D., Václav Bažant – Ing. Ph.D.</i> Výsledek posouzení 23 introdukovaných dřevin z pohledu jejich lesnické využitelnosti v podmínkách s nižší dostupností vláhy	20
<i>Martin Šenfeldr – Ing. Ph.D., Boleslav Jelínek – Ing. Ph.D., Luboš Úradníček – doc. Ing. Ph.D., Pavel Horák – Ing., Petr Martinek – Ing. Ph.D., Martin Šrámek – Ing. Ph.D.</i> Odrůstání výsadeb introdukovaných dřevin na LS Vítkov	22
<i>Petr Martinek – Ing. Ph.D., Jiří Rozsypálek – Ing. Ph.D.</i> Fytosanitární rizika pěstování rody <i>Juglans</i> a <i>Quercus</i> v podmínkách střední Evropy	24
<i>Antonín Martiník – doc. Ing. Ph.D.</i> Pěstební postupy v suchem nejvíce zasažených oblastech	26

POTENCIÁL GEOGRAFICKY NEPŮVODNÍCH DRUHŮ DŘEVIN V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ ČR

POTENTIAL OF NON-NATIVE TREE SPECIES IN THE FORESTRY OF THE CZECH REPUBLIC

David Dušek – Ing. Ph.D¹

¹ Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. – VS Opočno

ABSTRAKT

Vzhledem k výraznému zhoršování zdravotního stavu porostů našich hlavních hospodářských dřevin a vzniku rozsáhlých kalamit ve smrkových a částečně i borových porostech v posledních dvou desetiletích vyvstává otázka možnosti využití některých perspektivních a ekonomicky využitelných geograficky nepůvodních druhů (GND) dřevin jako částečné, ale nikoli převažující, náhrady za smrk a borovici. Panuje většinová shoda, že těžiště náhrady smrku a borovice bude i do budoucna spočívat v hledání stanovištně vhodných druhů a proveniencí našich domácích dřevin. Využití GND v našich lesích také nesmí vést k opuštění ekologicky orientovaného lesního hospodářství a ke vzniku rozsáhlých monokultur nepůvodních dřevin, jakož i k erozi genofondu domácích druhů. Pro efektivní využití GND v lesním hospodářství je klíčová syntéza poznatků z domácí i zahraniční odborné literatury, syntéza výsledků z dlouhodobých pěstebních a provenienčních ploch, poznatků ze šlechtění a genetiky GND a v neposlední řadě vyhodnocení vlivu těchto dřevin na porostní prostředí, potenciální riziko invazivního chování a rizika fytopatologická.

Grantový projekt NAZV QK22020045 „Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR“ je řešen od jara roku 2022 a v současné době je ve svém posledním roce řešení. Vzhledem k rozsáhlosti odborné problematiky se na řešení projektu spolupodílí čtyři výzkumná pracoviště: Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Česká zemědělská univerzita v Praze, Mendelova univerzita v Brně a Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy. Řešitelský tým je složen z odborníků na genetiku a šlechtění lesních

dřevin, genetiku a šlechtění ovocných dřevin, pěstování lesa, ochranu lesa (fytopatologii a entomologii), dendrologii, lesnickou pedologii. Kromě časopiseckých výstupů ve vědeckých a odborných časopisech jsou ve finálním roce řešení dokončovány výstupy pro širší veřejnost v podobě odborné knihy a certifikovaných metodik. Jsou realizována genetická šetření pro ověření původu douglasky tisolisté a dubu červeného a vzniká databáze genetického screeningu pro tyto dřeviny. Vzniká také kategorizace GND pro potřeby státní správy lesů. V současné pracovní verzi je předpokládáno zařazení GND do pěti kategorií:

1. 1Dřevina velmi vhodná. Dřevina s velmi dobrým produkčním potenciálem, s minimálními riziky (invazivnosti, křížení, degradace půdy, křížení z domácím druhu a eroze genofundu) na lesní ekosystémy. Dřevina se stanovíštními nároky vhodnými pro podmínky probíhající GZK. Existují dlouhodobé praktické i výzkumné zkušenosti s pěstováním dřeviny v podmínkách ČR.
2. Dřevina vhodná. Dřevina s dobrým produkčním potenciálem, s minimálními riziky na lesní ekosystémy. Dřevina se stanovíštními nároky vhodnými pro podmínky probíhající GZK. Existují však jen krátkodobé praktické i výzkumné zkušenosti s pěstováním dřeviny v podmínkách ČR.
3. Dřevina podmíněně vhodná. A) Dřevina vhodná jen do úzkého spektra stanovíštních podmínek. B) Dřevina s dobrým produkčním potenciálem, avšak s výrazně nepříznivou meliorační funkcí – nutnost pěstování ve směsích dřevin s meliorační funkcí. C) Dřevina s dobrým produkčním potenciálem, avšak s potenciálně invazivním chováním – tedy nutnost eliminace rizika speciálními lesopěstebními opatřeními (jsou-li známa) apod.
4. Dřevina perspektivní pro další výzkum. Dřevina, která se na základě současných poznatků jeví jako perspektivní (např. z hlediska produkce, odolnosti vůči suchu apod.), ale neexistuje dostatek spolehlivých informací o klíčových rizicích v našich podmínkách.
5. Dřevina nevhodná. Dřevina s vysokým rizikem invazivního šíření nebo křížení s domácími druhy. Nebo dřevina vysoce citlivá na nepříznivé abiotické (především suchu) nebo biotické faktory. Dřevina s nízkým produkčním potenciálem.

Pro zařazení do dané kategorie jsou hodnoceny následující parametry: stanovištní nároky, produkční potenciál, vliv na porostní prostředí (vliv na půdu), vliv na biodiverzitu, odolnost k abiotickým i biotickým faktorům, riziko křížení s domácími druhy, riziko invazivního chování, schopnost přirozené obnovy, vhodnost pěstování v porostních směsích.

Klíčová slova: introdukce lesních dřevin, environmentální rizika, pěstování lesů

Keywords: introduction of forest tree species, environmental risks, silviculture

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl díky finanční podpoře projektu NAZV č. QK22020045: Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR a také za podpory projektu IGA 2101/SP4220591.

KONTAKTY

David Dušek: dusek@vulhmop.cz

KLIMATICKÁ ZMĚNA A JEJÍ PŘEDPOKLÁDANÉ DOPADY NA LESY

CLIMATE CHANGE AND ITS PROJECTED EFFECTS ON FOREST ECOSYSTEMS

Jan Krejza – Ing. Ph.D.¹, Růžena Janoutová – Ing. Ph.D.¹

¹ Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

ABSTRAKT

Klimatické změny mají významný dopad na lesní ekosystémy po celém světě, mění vzorce růstu, distribuci druhů a ekologickou dynamiku. Jako reakce na tyto dynamické změny byla zřízena robustní národní infrastruktura DendroNetwork, která monitoruje a analyzuje tyto změny v lesních ekosystémech s vysokým časovým a prostorovým rozlišením. Síť využívá pokročilé dendrochronologické metody k měření a interpretaci reakcí růstu stromů v průběhu posledních dvou desetiletí (normálové období). Kombinací těchto dlouhodobých dat s daty s vysokým rozlišením (dendrometry) na mnoha místech poskytuje DendroNetwork cenné vhledy do toho, jak různé druhy stromů reagují na probíhající klimatické změny a jak jsou jimi ovlivněny. Unikátnost této sítě spočívá v automatickém sběru dat a jejich online přenosu, což nám umožňuje kombinovat měření v reálném čase s modelováním pro posouzení aktuální situace v lesních ekosystémech celé České republiky. Data o intenzitě růstu jsou dále propojené s produkty dálkového průzkumu Země za účelem podchycení komplexní reakce těchto složitých ekosystémů. První výsledky odhalily významné změny v rychlostech růstu a stresových markerech, které korelují se změnami teplotních a srážkových vzorců. Integrace těchto dat s klimatickými modely poskytuje prediktivní pohledy do budoucích podmínek lesů, což pomáhá vyvíjet efektivní strategie pro management a ochranu lesů. DendroNetwork nejenže zlepšuje naše porozumění dopadům klimatických změn na lesy, ale také slouží jako klíčový nástroj pro ekologický výzkum, tvorbu politik a udržitelné hospodaření v lesích.

Keywords: dairy products, lactose-free, digestibility, lactase, lactose intolerance

KONTAKTY

Krejza, Jan: krejza.j@czechglobe.cz

Janoutová, Růžena: janoutova.r@czechglobe.cz

PROVENIENCE, DRUHY A ASISTOVANÁ MIGRACE

PROVENANCES, SPECIES AND ASSISTED MIGRATION

Roman Longauer – Ing. Ph.D.¹

¹Lesnická a dřevařská fakulta Mendelu v Brně, Zemědělská 3, 613 00 Brno

ABSTRAKT

Klimatická změna významně posouvá klimatické areály (nejen) lesních dřevin. V jejím důsledku většina porostů lesních dřevin na místech, na kterých vyrostla, z klimatického hlediska již není „jednou nohou doma“. Období 1991-2020 totiž bylo ve střední Evropě oproti „normálu“ 1961–1990 teplejší o 1,3–1,5 °C při rychlosti oteplování 0,3–0,4 °C za desetiletí. Pokračování tohoto vývoje k r. 2070 povede k horizontálnímu klimatickému posunu o 400-500 km a vertikálnímu posunu o 1,5 až 2 lesní vegetační stupně. Migrační schopnost dubů, buku nebo jedle prostřednictvím semen je přitom omezena na stovky metrů až několik kilometrů.

Umělá obnova les v kontextu adaptace lesů na klimatickou změnu dovoluje nesrovnatelně rychlejší reakci než obnova přirozená. Podle jednoho z projektů Evropské unie (Crossing Borders – European Forest Reproductive Material Moving in Trade, 2013–2018) se ve střední Evropě ročně vysadí kolem 900 milionů sazenic lesních dřevin. Tímto způsobem lze provádět asistovanou migraci dřevin (Erickson a kol., 2012) využitím semen a sazenic z teplejších oblastí s klimatem podobným tomu, jaké k nám v dohledné budoucnosti přinese klimatická změna.

Klíčová slova: klimatická změna, reprodukční materiál lesních dřevin, asistovaná migrace

Keywords: climate change, forest reproductive material, assisted migration

Asistovaná migrace dřevin a reprodukčního materiálu lesních dřevin z teplejších a sušších oblastí

Hodnocení klimatické vhodnosti dřeviny pro konkrétní místo v budoucích klimatických podmínkách vychází ze znalosti podmínek, ve kterých se dřevina vyskytuje hromadně (v klimatickém optimu), méně často až po ojedinělý výskyt na okrajích jejího areálu. Zdrojem podkladových údajů o rozšíření a produkčním potenciálu jednotlivých dřevin v různých klimatických podmínkách jsou nejčastěji monitorovací plochy evropské sítě ICP Forests – Mezinárodního programu pro monitorování dopadů znečištění ovzduší na lesy. Na tomto základě Atlas lesních dřevin Evropy (<https://forest.jrc.ec.europa.eu/en>, Mauri a kol., 2017) uvádí klimatické areály jednotlivých lesních dřevin, včetně dřevin nepůvodních. Pro budoucí klimatické poměry využitím „klimatických nálepek“ dřevin lze identifikovat oblasti, odkud ta která dřevina ustoupí a klimatická „okna“, do kterých se zas bude moci rozšířit resp. introdukovat.

Zdrojem podkladových údajů o dnešním a budoucím podnebí jsou klimatické databáze. WorldClim nebo EU EURO-CORDEX, která je přesnější a poskytuje 83 klimatických charakteristik s vysokou přesností v rastru až 1 km.

Modelování vhodných směrů přenosu LRM v souladu s postupem klimatické změny vychází z výsledků provenienčních pokusů, ve kterých se oddíly reprodukčního materiálu známého původu (provenience) vysazují společně v různých stanovištních podmínkách. V projektu SUSTREE „Zachování a udržitelné využívání rozmanitosti lesních dřevin v podmínkách klimatické změny“ Interreg EU Střední Evropa se např. k odvození Universal Response Functions využily výsledky 587 provenienčních pokusů s více než deseti tisíci proveniencí všech hlavních střeoevropských lesních dřevin. Odvozené funkce se využily v expertním nástroji SusSelect (je volně dostupný na Google Play), který pro libovolnou lokalitu danou GPS souřadnicemi, doporučí vhodnou oblast původu reprodukčního materiálu pro budoucí klimatické podmínky.

V kontextu klimatické změny jsou pro nás zajímavé zdroje reprodukčního materiálu lesních dřevin severního a středního Balkánu. Srbsko, Bosna, Rumunsko, Bulharsko a Severní Makedonie disponují uznanými zdroji reprodukčního materiálu dubu balkánského, dubu

žlutavého, dubu jadranského, jasanu úzkolistého, lísky turecké i ořešáku královského. Pro trnovník akát je pro nás nejzajímavějším partnerem Maďarsko se semennými sady i šlechtěnými klony kategorie „testovaný“. Pro douglasku a vejmutovku jsou zdrojem klimaticky vhodného materiálu Spojené státy. Jelikož naše budoucí klima může být podobné dosavadnímu klimatu středního Balkánu, za zmínku stojí, že pro tuto oblast jsou doporučovány zdroje semen douglasky v Oregonu až severní Kalifornii.

Přeshraniční přenos semen a sazenic v rámci asistované migrace si v ČR i řadě dalších zemí vyžádá úpravu legislativních předpisů, plánování a spolupráci partnerů v rámci širšího regionu. Pro nás zajímavé dřeviny v jižněji položených oblastech Evropy navíc čelí rostoucímu tlaku tradičních i nových škůdců a chorob, v důsledku čeho méně často plodí a také se zhoršuje biologická kvalita jejich semen. Z důvodu nedostatku semen lesních dřevin například Srbsko v r. 2023 podstatně omezilo možnosti jejich komerčního vývozu.

Asistovaná migrace klade větší nároky na spolehlivost dodavatelů RM a kontrolní systém. Podmínkou úspěchu adaptačních opatření je totiž zaručení pravosti reprodukčního materiálu.

Podpora adaptace ke klimatické změně v návrhu nového nařízení EU pro reprodukční materiál lesních dřevin

Návrh nařízení EU o uvádění lesního reprodukčního materiálu na trh (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0415>) oproti současné právní úpravě:

- podstatně rozšiřuje seznam druhů dřevin, které podléhají dohledu (certifikaci) v rámci EU, včetně pro v ČR geograficky nepůvodních druhů,
- vyžaduje od profesionálních operátorů (dodavatelů), aby uživatelům jimi dodávaného reprodukčního materiálu poskytovali informace o oblasti jeho použití v současných a budoucích klimatických a ekologických podmínkách.
- od oficiálních orgánů členských států požaduje vypracování národních pohotovostních plánů pro všechny dřeviny v působnosti nařízení a poskytování zpráv o jejich přijetí a plnění.

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl díky finanční podpoře projektu NAZV č. QK22020045: Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR a také za podpory projektu IGA 2101/SP4220591.

KONTAKTY

Roman Longauer: roman.longauer@mendelu.cz

ODHAD VYBRANÝCH VEGETAČNÍCH PARAMETRŮ POMOCÍ ANALÝZY ČASOVÝCH ŘAD SATELITNÍCH POZOROVÁNÍ S VYUŽITÍM METOD STROJOVÉHO UČENÍ

RETRIEVING PLANT FUNCTIONAL TRAITS THROUGH
TIME SERIES ANALYSIS OF SATELLITE OBSERVATIONS
USING MACHINE LEARNING METHODS

Marian Švik – Mgr.^{1,2}, Terézia Slanináková³ – RNDr.,
Růžena Janoutová – Ph.D.¹, Tomáš Hanousek – Mgr.^{1,2},
Tomáš Rebok – Ph.D.³

¹ Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

² Masarykova Univerzita, Přírodovědecká fakulta

³ Masarykova Univerzita, Fakulta informatiky

ABSTRAKT

Funkční parametry listoví (např. obsah pigmentu a vody v listech, specifická listová plocha) slouží jako důležité ukazatele stavu stromů, a to jak v rámci daného vegetačního období, tak mezi jednotlivými roky. Metody založené na dálkovém průzkumu Země umožňují nedestruktivní a opakovatelné sledování zemského povrchu, a nabízejí tak účinný způsob mapování a sledování těchto parametrů. V naší studii jsme použili: 1) data z pozemního měření, která byla odebrána v několika kontrastních fenologických fázích vegetace a 2) databázi simulovaných dat k vývoji a porovnání různých modelů strojového učení natrénovaných pro odhad vybraných funkčních parametrů listoví na oblasti smíšeného lužního lesa u Lanžhota. Modely byly trénovány jako prediktory s využitím harmonizovaného produktu družic Landsat a Sentinel-2 (tzv. HLS produkt). Nejúspěšněji odhadovanými parametry byly obsah chlorofylu a karotenoidů. Byly srovnány tři přístupy trénování: 1) využití jen přímo měřených dat, 2) kombinace měřených a simulovaných dat a 3) využití jen simulovaných dat. Pro každý přístup byl vybrán nejlepší algoritmus strojového učení a byl poté aplikován per pixel na všechny bezoblačné snímky HLS produktu na studované lokalitě pro roky 2019-2021. To nám umožnilo vytvořit časovou řadu funkčních

parametrů listoví užitečnou pro pozorování rozdílů mezi vegetačními obdobími a také pro pozorování vzorců prostorového chování pomocí mapových výstupů.

Vybrané metody budou veřejně přístupné přes webový portál EnviLab, kde budou k dispozici aktuální satelitní snímky s možností nahrát vlastní data dálkového průzkumu Země (např. letecká, dronová), kde bude možnost vybrat vlastní území a nad ním vypočítat hodnoty funkčních parametrů listoví.

Klíčová slova: pigmenty listoví, dálkový průzkum, strojové učení, Landsat, Sentinel-2, webový portál, EnviLab

Keywords: leaf pigments, remote sensing, machine learning, Landsat, Sentinel-2, web portal, EnviLab

KONTAKTY

Marian Švik: svik.m@czechglobe.cz

Terézia Slanináková: slaninakova@ics.muni.cz

Růžena Janoutová: janoutova.r@czechglobe.cz

Tomáš Hanousek: hanousek.t@czechglobe.cz

Tomáš Rebok: rebok@ics.muni.cz

VÝSLEDEK POSOUZENÍ 23 INTRODUKOVANÝCH DŘEVIN Z POHLEDU JEJICH LESNICKÉ VYUŽITELNOSTI V PODMÍNKÁCH S NIŽŠÍ DOSTUPNOSTÍ VLÁHY

RESULT OF THE ASSESSMENT OF 23 INTRODUCED
TREE SPECIES FROM THE POINT OF VIEW OF THEIR
FOREST USABILITY IN CONDITIONS WITH LOWER
MOISTURE AVAILABILITY

Petr Novotný – Ing. mult. Bc. Ph.D.¹, Martin Fulín – Ing. Ph.D.¹,
Václav Bažant – Ing. Ph.D.²

¹ Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136,
156 00 Praha 5 – Zbraslav

² Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská,
Kamýčká 129, 165 00 Praha-Suchdol

ABSTRAKT

Cílem bylo vytvořit jednoduchý, uživatelský snadno uchopitelný manuál uplatnitelný při úvahách o možnostech využití taxonů introdukovaných dřevin v druhové skladbě obnovovaných lesních porostů ve vazbě na měnící se klimatické podmínky regionu střední Evropy. Vznikl tak katalog, který zahrnuje celkem 23 vybraných lesnicky využitelných druhů dřevin, u kterých teoreticky přichází v úvahu možnost jejich pěstování v podmínkách s nižší dostupností půdní vláhy. Text je rozčleněn na dvě nosné části, kdy první zahrnuje podrobnou analýzu relevantních starších i současných domácích i zahraničních informačních zdrojů a druhá komentované hodnocení a doporučení z hlediska využitelnosti dřevin založené na 11 rozhodovacích kritériích – druhově specifických charakteristikách. Pozornost je věnována produkci a využitelnosti dřeva, vhodnosti do směsí, rezistenci k biotickým a abiotickým faktorům (s důrazem na odolnost k suchu), ale i dalším indikátorům (schopnost přirozené obnovy, křížitelnost, invazibilita). Pro každý druh dřeviny jsou zároveň uvedeny základní aspekty jejich pěstování. Jako spíše vhodných bylo klasifikováno 13 taxonů, vhodných s výhradami 7 a méně vhodných 3. Doporučení nemají být chápána striktně, ale vždy je žádoucí brát v úvahu i genetický původ (provenienci)

reprodukčního materiálu, specifčnost stanovištních podmínek v místě uvažované výsadby, a to i s ohledem na jejich předpokládané budoucí změny, a případné nově publikované poznatky. Katalog je v elektronické formě volně k dispozici na webových stránkách VÚLHM, v. v. i. (<https://www.vulhm.cz/aktivity/vydavatelstva-cinnost/lesnicky-pruvodce/>).

Klíčová slova: nepůvodní dřeviny, introdukce, klimatická změna, stres, sucho, Česká republika

Keywords: exotic tree species, introduction, climate change, stress, drought, Czech Republic

PODĚKOVÁNÍ

Podpořeno v rámci řešení projektu GS LČR č. 15/2016 a institucionální podpory MZE-RO0123.

KONTAKTNÍ ADRESA / CONTACT INFORMATION

Petr Novotný: pnovotny@vulhm.cz

Martin Fulín: fulin@vulhm.cz

Václav Bažant: bazant@fld.czu.cz

ODRŮSTÁNÍ VÝSADEB INTRODUKOVANÝCH DŘEVIN NA LS VÍTKOV

EARLY GROWTH OF NON-NATIVE SPECIES IN THE FOREST DISTRICT OF VÍTKOV

Martin Šenfelder – Ing. Ph.D.¹, Boleslav Jelínek – Ing. Ph.D.¹,
Luboš Úradníček – doc. Ing. Ph.D.¹, Pavel Horák – Ing.¹,
Petr Martinek – Ing. Ph.D.², Martin Šrámek – Ing. Ph.D.¹

¹ Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

² Ústav ochrany lesa a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně

ABSTRAKT

Využívání introdukovaných druhů dřevin je dlouhodobě diskutovaným tématem, přičemž frekvence těchto diskuzí se aktuálně zvyšuje v souvislosti s probíhajícími projevy globální klimatické změny. V současnosti pozorujeme chřadnutí porostů domácích druhů dřevin v důsledku sucha a navazujícího působení biotických škůdců. Prioritou adaptace lesního hospodářství na změnu klimatu by mělo být pěstování široké škály stanovištně původních druhů dřevin. Nicméně racionální využití introdukovaných druhů dřevin může přispět k zvýšení rezistence lesních ekosystémů vůči působení sucha. Za účelem vyhodnocení potenciálu využití introdukovaných dřevin v podmínkách lesního hospodářství ČR vznikly na lesní správě Vítkov experimentální výsadby 23 druhů dřevin s potenciálem růstu na stanovištích s nižší dostupností vláhy (ve 4. a 5. lesním vegetačním stupni). Jako perspektivní v této vývojové fázi (cca 4 roky po výsadbě) se z pohledu růstové dynamiky jeví borovice těžká, borovice černá, douglaska tisolistá, pazerav sbíhavý, cypřišek Lawsonův a sekvojovec obrovský. Z listnatých druhů se jako perspektivní jeví dub červený, dub cer a kaštanovník jedlý. V nižším 4. lesním vegetačním stupni pak také platan javorolistý a jeřáb oskeruše. Při testování vybraných jehličnatých druhů na citlivost vůči suchu prostřednictvím Scholanderovy tlakové komory, vykazoval nejvyšší citlivost vůči suchu jedlovec západní spolu s kontrolním smrkem ztepilým. Nejvyšší odolnost vůči suchu vykazoval cypřišek Lawsonův a jedle

o jíněná. Pro možné zobecnění výše uvedených předběžných výsledků však bude nezbytný dlouhodobý monitoring těchto dřevin.

Klíčová slova: ořešák, dub, choroby, škůdci, patogeny, významné druhy hmyzu

Keywords: walnut, oak, diseases, pests, pathogens, important insect species

KONTAKTY

Martin Šenfeldr: martinsenfelldr@seznam.cz

Boleslav Jelínek: xjeline9@mendelu.cz

Luboš Úradníček: uradnic@gmail.com

Pavel Horák: pavel.horak@mendelu.cz

Petr Martinek: petr.martinek@mendelu.cz

Martin Šrámek: martin.sramek@mendelu.cz

FYTOSANITÁRNÍ RIZIKA PĚSTOVÁNÍ RODY *JUGLANS* A *QUERCUS* V PODMÍNKÁCH STŘEDNÍ EVROPY

PHYTOSANITARY RISKS OF CULTIVATION OF THE GENUS *JUGLANS* AND *QUERCUS* IN THE CONDITIONS OF CENTRAL EUROPE

Petr Martinek – Ing. Ph.D. ¹, Jiří Rozsypálek – Ing. Ph.D. ¹

¹Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta,
Mendelova univerzita v Brně

ABSTRAKT

Dřeviny hrají zásadní roli ve fungování podstané části ekosystémů především tím, že poskytují klíčové ekosystémové služby, podporují biodiverzitu a vytvářejí stanoviště pro velkou škálu rostlinných a živočišných druhů. Hromadné chřadnutí, až odumírání, stromů vlivem chorob a škůdců způsobujících nejruznější poškození dřevin jsou stále častější u řady ekonomicky významných druhů dřevin. To vede ke zvýšené potřebě detailního prozkoumání patogenních agens způsobující tyto choroby a poškození dřevin a zjištění toho, jak ovlivňují jejich hostitelské druhy a zároveň lesní ekosystémy. Jednou z podstatných příčin zhoršujících dopady patogenů na dřeviny jsou změny klimatu. Přinášející ve světě stále častější dlouhotrvající sucha nebo časově nerovnoměrnou rozvrženost srážek. V důsledku těchto rychlých změn teplotního a vodního režimu dochází k výraznému oslabení obranyschopnosti dřevin, které jsou následně výrazně poškozovány organismy, které byly doposud vnímány jako bezproblémové, nebo jako méně škodlivé. Nejčastěji se jedná o organismy endofytické, nebo o saprofyty či málo intenzivní parazity bez negativního vlivu na stabilitu lesních ekosystémů. Další výrazně negativní vliv pozorujeme u globalizace, která vede k čím dál častějšímu zavlékání nepůvodních rostlinných patogenů. Ty jsou přitom velkou měrou zodpovědné za opakující se odumírání lesů i zemědělských ekosystémů po celém světě. Lidské aktivity v této oblasti se přitom stále zvyšují. Především jde o nárůst obchodu s rostlinami, dřevinami a produkty ze dřeva, které se podílejí na zrychlování tohoto

globálního problému. Pochopení těchto procesů, včasná identifikace potenciálních zdrojů patogenů a informování o rizicích spojených s původními i nepůvodními patogeny jsou tak naprosto stěžejní pro současné lesní hospodářství.

V rámci tohoto příspěvku jsme se zaměřili na dva hospodářsky významné rody dřevin, a to dub (*Quercus* spp.) a ořešák (*Juglans* spp.). Hlavním cílem prezentace bude prezentovat na základě dostupných literárních zdrojů nejvýznamnější patogenní agens, které zásadním způsobem limitují, nebo v budoucnu patrně budou limitovat úspěšné hospodářské využití dřevin patřících do těchto rodů.

Klíčová slova: ořešák, dub, choroby, škůdci, patogeny, významné druhy hmyzu

Keywords: ořešák, dub, choroby, škůdci, patogeny, významné druhy hmyzu

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl díky finanční podpoře projektu NAZV č. QK22020045: Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR a také za podpory projektu IGA 2101/SP4220591.

KONTAKTY

Petr Martinek: petr.martinek@mendelu.cz

Jiří Rozsypálek: jiri.rozsypalek@mendelu.cz

PĚSTEBNÍ POSTUPY V SUCHEM NEJVÍCE ZASAŽENÝCH OBLASTECH

SILVICULTURAL METHODS IN THE REGION STRONGLY AFFECTED BY DROUGHT

Antonín Martiník – doc. Ing. Ph.D¹

1 Ústav zakládání a pěstění lesů, Fakulta lesnická a dřevařská, Mendelova universita v Brně

ABSTRAKT

Očekávané dopady globální klimatické změny na lesní ekosystémy, pěstění lesů, jakož i lesní hospodářství jsou nejzávažnější na stanovištích 1. a 2. LVS, resp. v nejteplejších a nejsušších oblastech ČR. Již v současnosti jsme zde svědky chřadnutí a prosychání dřevin a porostů, především těch středně starých a dospělých, a to včetně porostů tvořených druhy potenciální dřevinné skladby (buk, dub, lípa).

Z ekologického hlediska lze globální klimatickou změnu charakterizovat jako změnu růstových podmínek pro dřeviny a jejich porosty, jako změnu pravděpodobnou a dynamicky se vyvíjející. Pěstění lesů jako primární hospodářský obor aplikované ekologie musí uvedené změny prostředí reflektovat ve svých záměrech a postupech. Jednat se bude o změnu výchovy porostů, způsobů obhospodařování lesů, změnu druhové skladby a konečně i změnu přístupu k lesu.

Výchova porostů v době klimatické změny zahrnuje již dlouhodobě doporučované cílené zásahy ve prospěch jednak druhů odolnějších, jednak jedinců vitálnějších. Cílem je podpora rozvoje korun u vybraných stromů. Otázka je volba vhodné síly, intervalu a celkové intenzity zásahu. Pozitivně a individuálně orientovaná výchova porostu souvisí s přechodem na výběrné (nepasečné) formy hospodaření (jednotlivý a skupinový výběr), které mohou zahrnovat i využití vegetativní obnovy (především tvar lesa středního). Především u dřevin s vyššími nároky na světlo je zásadní otázka velikosti obnovované skupiny...

Vznik holiny jako následek nahodilé těžby by měl být spojen s vnosem odolnějších druhů a proveniencí s preferencí sije zajišťující pronikání kořene do hlubších půdních horizontů. Rámcové spektrum

vhodných dřevin pro dotčené oblasti je známo z rozsáhlé vědecké literatury, nejčastěji jsou přitom zmiňovány tyto druhy: dub cer, šípák, balkánský, líska turecká, kaštanovník setý, cedr. Umělá obnova s sebou přináší otázky spojené s hustotou výsadby, s formou a druhem smíšením. Perspektivní dřeviny jsou přitom často druhy s vysokými nároky na světlo a často s potřebou hustších výsadeb jako opatření k docílení bezsukých kmenů. Na stranu druhou, potřeba udržení dlouhých a rozložitých korun bude znamenat i volnější spony při umělé obnově. Samostatnou otázkou je cílová vertikální struktura těchto nově vznikajících porostů. Nejen, že je spektrum dřevin vhodných do spodních etáží omezené (především to budou keře), tato spodní etáž může mít negativní vliv na celkovou vodní bilanci nově vznikajících. Výsledkem na řadě míst tak budou otevřené lesy až soliterně rostoucí stromy, což mj. s ohledem na snížení rizika požárů a rentabilitu hospodaření vede k úvahám o přechodu na agrolesnické systémy.

Klíčová slova: lyofilizace, zelí, barevnost, aktivita vody, kyselina askorbová

Keywords: lyophilisation; cabbage; colour; water activity, colour, ascorbic acid

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek vznikl díky finanční podpoře projektu NAZV č. QK22020045: Potenciál geograficky nepůvodních druhů dřevin v lesním hospodářství ČR a také za podpory projektu IGA 2101/SP4220591.

KONTAKTY

Antonín Martiník: antonin.martinik@mendelu.cz

Název: Dřeviny, provenience a pěstební postupy v suchem
nejvíce zasažených oblastech ČR – nepůvodní dřeviny,
součást řešení problému: Sborník abstraktů ze semináře

Editor: Antonín Martiník

Vydala: Mendelova univerzita v Brně,
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

Tisk: Vydavatelství Mendelovy univerzity v Brně,
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

Vydání: první, 2024

Počet stran: 28

Náklad: 70 ks

ISBN 978-80-7509-9XX-X