

PP1

Vliv elektromagnetických polí (EMP) na biologii, ekologii a pohodu organismů

PP2

Koloběh živin v tropických lesích: Hologenomy termitů a funkční význam jeho členů

PP3

Studie interakcí dynamiky hmyzu a hub s druhy dřevin

PP4

Rekonstrukce dynamiky globálních invazí hmyzu

PP5

Sběr produkčních, ekologických, environmentálních a sociologických dat s využitím moderních technologií

PP6

Výzkum vztahu globální změny a modelů dynamiky lesa

PP7

Vliv režimu disturbancí na ekosystémové služby v kontextu klimatické změny

PP8

Modely podpory rozhodovacích systémů jako příprava na globální změnu 4. průmyslovou revolucí

PP9

Nové materiály na bázi dřeva spojené s globální změnou 4. průmyslovou revolucí

PP10

Výzkum modelů horizontálně kontrolovaných procesů ve vztahu ke globální změně a 4. průmyslové revoluci

Klíčové výstupy

PP1

Ukázali jsme, že magnetické pole může savcům poskytnout směrové vodítko k synchronizaci a udržování směru pohybu. Zarovnání s liniemi magnetického pole usnadňuje čtení kognitivní mapy.

PP2

Pochopili jsme vztahy mezi mikrobiálními společenstvi a dřevokaznými termity včetně jejich koevoluce. Odhalili jsme molekulární základ ekologické úspěšnosti termitů. Identifikovali jsme feromon královského primera u vyšších termitů.

PP3

Aplikace hydrogelu při výsadbě snižuje mortalitu sazenic, u sazenic dubu jsme také zjistili vyšší rychlost fotosyntézy. Při aplikaci hydrogelu během výsadby je potřeba diferencovaného přístupu. Obranná metoda voskování (nanášení ekologického vosku na kmínky sazenic) ochrání ošetřené sazenice před žírem klikoroha borového za středních populačních hustot.

PP4

Zjistili jsme, že historické invaze rostlin jsou celosvětově hlavním motorem invazí hmyzu. Některé skupiny hmyzu jsou historicky náchylnější k invazím, což souvisí jak s jejich náhodným globálním přenosem, tak s biologickými vlastnostmi, které podporují jejich usídlení.

PP5

Vytvořili jsme digitální dvojče skutečného lesního porostu ve virtuální realitě na základě lidarového skenování. Nástroj lze využít při psychologické léčbě člověka v rámci relaxační schopnosti a emočního uvolnění.

Klíčové výstupy

PP6

Rozšířili jsme poznatky o vlivu změny klimatu na střeoevropské obhospodařované lesy, včetně kritické revize možností managementu disturbancí ovlivněných změnou klimatu.

PP7

Potvrdili jsme zásadní roli přírodních disturbancí v dynamice přirozených lesů. Přírodní disturbance zásadně ovlivňují ekosystémové funkce přirozených lesů. Svým pozitivním dopadem na heterogenitu struktury porostu v prostoru a čase vytvářejí biotopy pro celou řadu organismů.

PP8

Sledováním návštěvnosti lesů jsme přispěli k vytvoření lepších opatření pro hospodaření v lesích. Náš softwarový nástroj pracující s reálnými daty LHP v sobě implementuje výsledky výzkumu na podporu multikriteriálního rozhodování (nejen) v lesním hospodářství. Pomohli jsme vymezit pojem lesní bioekonomika, vybrané aktivity v lesní bioekonomice a srovnat stav bioekonomiky v ČR s vybranými zeměmi.

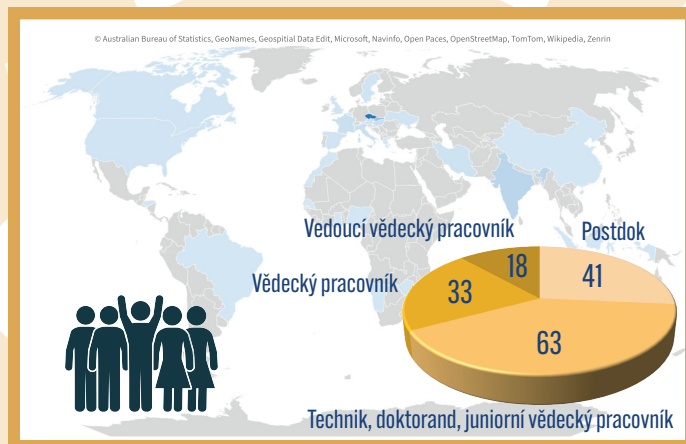
PP9

Vyvinuli jsme inovativní nátěrový systém pro povrchovou úpravu dřeva v exteriéru, jehož vývoj vedl k podání mezinárodní patentové přihlášky.

PP10

Optimalizovali jsme řezání dřeva laserem a pomohli při zavádění laserové technologie do zpracování dřeva.

Složení excelentního týmu



Vybrané indikátory

Odborné publikace
vytvořené podpořenými subjekty

420+



Mezinárodní patentová přihláška



3

Odborné publikace
se zahraničním spoluautorstvím

300+



Centrum excellence
nově vybudované



1

Moderní infrastruktura

V rámci vybudování moderní infrastruktury došlo v letech 2017-2023 k rekonstrukci laboratoří v hodnotě 28,7 mil. Kč a pořízení špičkového zařízení a strojů v hodnotě 97 mil. Kč.

Z nejvýznamnějšího vybavení lze zmínit např. multispektrální skener a dvojitý rentgen v hodnotě 20,2 mil. Kč.



TOP publikace

podprogramů

1

Adámková, J., Benediktová, K., Svoboda, J., Bartos, L., Vynikalová, L., Nováková, P., Hart, V., et al., Turning preference in dogs: North attracts while south repels, Plos One, 2021, 16(1):15.
 Caspar, K. R., Moldenhauer, K., Moritz, R. E., Nemec, P., Malkemper, E. P. and Begall, S., Eyes are essential for magnetoreception in a mammal, Journal of the Royal Society Interface, 2020, 17(170):8.

2

Chakraborty, A., Sobotnik, J., Votýpková, K., Hradecký, J., Stiblík, P., Synek, J., Bourguignon, T., et al., Impact of Wood Age on Termite Microbial Assemblages, Applied and Environmental Microbiology, 2023, 89(5):16.
 Dolejšová, K., Krivánek, J., Stáfková, J., Horáček, N., Havlíčková, J., Roy, V., Kalinová, B., et al., Identification of a queen primer pheromone in higher termites, Communications Biology, 2022, 5(1):11.

3

Holuša, J., Lubojacký, J., Curn, V., Tonka, T., Lukášová, K. and Horák, J., Combined effects of drought stress and *Armillaria* infection on tree mortality in Norway spruce plantations, Forest Ecology and Management, 2018, 427:434-445.
 Macháčková, M., Nakládal, O., Samek, M., Bata, D., Zúmr, V. and Pešková, V., Oak Decline Caused by Biotic and Abiotic Factors in Central Europe: A Case Study from the Czech Republic, Forests, 2022, 13(8):22.

4

Bonnamour, A., Blake, R. E., Liebhold, A. M., Nahrung, H. F., Roques, A., Turner, R. M., Yamanaka, T., et al., Historical plant introductions predict current insect invasions, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2023, 120(24):7.
 Mally, R., Turner, R. M., Blake, R. E., Fenn-Moltu, G., Bertelsmeier, C., Brockerhoff, E. G., Hoare, R. J. B., et al., Moths and butterflies on alien shores: Global biogeography of non-native Lepidoptera, Journal of Biogeography, 2022, 49(8):1455-1468.

5

Hejtmánek, L., Hula, M., Herrová, A. and Surový, P., Forest digital twin as a relaxation environment: A pilot study, Frontiers in Virtual Reality, 2022, 3:14.
 Panagiotidis, D., Abdollahnejad, A. and Slavík, M., 3D point cloud fusion from UAV and TLS to assess temperate managed forest structures, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 2022, 112:12.

6

Dobor, L., Hlásny, T., Rammer, W., Zimová, S., Barka, I. and Seidl, R., Is salvage logging effectively dampening bark beetle outbreaks and preserving forest carbon stocks?, Journal of Applied Ecology, 2020, 57(1):67-76.
 Hlásny, T., König, L., Krokene, P., Lindner, M., Montagné-Huck, C., Müller, J., Qin, H., et al., Bark Beetle Outbreaks in Europe: State of Knowledge and Ways Forward for Management, Current Forestry Reports, 2021, 7(3):138-165.

7

Mikolás, M., Svitok, M., Bace, R., Meigs, G. W., Keeton, W. S., Keith, H., Buechling, A., et al., Natural disturbance impacts on trade-offs and co-benefits of biodiversity and carbon, Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences, 2021, 288(1961):9.
 Mikolás, M., Ujházy, K., Jasik, M., Wieszik, M., Gallay, I., Polák, P., Vysoký, J., et al., Primary forest distribution and representation in a Central European landscape: Results of a large-scale field-based census, Forest Ecology and Management, 2019, 449:11.

8

Hochmalová, M., Purwestri, R. C., Jian, Y. F., Jarsky, V., Riedl, M., Dian, Y. Y. and Hájek, M., Demand for forest ecosystem services: a comparison study in selected areas in the Czech Republic and China, European Journal of Forest Research, 2022, 141(5):867-886.
 Purwestri, R. C., Hájek, M., Hochmalová, M., Palátová, P., Huertas-Bernal, D. C., García-Jácome, S. P., Jarsky, V., et al., The role of Bioeconomy in the Czech national forest strategy: a comparison with Sweden, International Forestry Review, 2021, 23(4):492-510.

9

Pánek, M., Simunková, K., Novák, D., Dvorák, O., Schönfelder, O., Sedivka, P. and Kobeticová, K., Caffeine and TiO2 Nanoparticles Treatment of Spruce and Beech Wood for Increasing Transparent Coating Resistance against UV-Radiation and Mould Attacks, Coatings, 2020, 10(12):13.
 Zóltowska, S., Mitterpach, J., Sedivka, P., Jerousek, L. and Pánek, M., Outdoor efficacy of additional hydrophobic treatment of weathered wood by siloxane, Construction and Building Materials, 2022, 360:11.

10

Ditommaso, G., Gaff, M., Kacik, F., Sikora, A., Sethy, A., Corleto, R., Razaee, F., et al., Interaction of technical and technological factors on qualitative and energy/ecological/economic indicators in the production and processing of thermally modified merbau wood, Journal of Cleaner Production, 2020, 252:12.
 Gaff, M., Čekovská, H., Bořicek, J., Kaciková, D., Kubovsky, I., Tribulová, T., Zhang, L. F., et al., Flammability Characteristics of Thermally Modified Meranti Wood Treated with Natural and Synthetic Fire Retardants, Polymers, 2021, 13(13):13.



Fakulta lesnická
a dřevařská

STRATEGICKÝ PROJEKT

EVA4.0

Excelentní výzkum jako podpora
Adaptace lesnictví a dřevařství
na globální změnu
a 4. průmyslovou revoluci

CZ.02.1.01./0.0/0.0/16_019/0000803



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY