



LISTY Z LESA

INFORMAČNÍ MAGAZÍN
FAKULTY LESNICKÉ A DŘEVAŘSKÉ ČZU V PRAZE

ročník 2023



KOFEIN Z KÁVY

umíme využít
při ochraně dřeva

ČESKÁ TELEVIZE

vedla premiéru našeho
filmu Lesy budoucnosti

LESODIVERZITA

– aplikace pomáhající
mapovat biotopové stromy



Obsah

Věda nás baví	6
Pro využití v praxi	12
Co u nás najdete	18
Videa a podcasty	24
Rozhovory se studenty	30
Rozhovory s absolventy	34
Laboratoř zpracování biomateriálů	38
Víte, že	42
Pomáháme	48
Vaříme ze zvěřiny	52
Chvilka relaxu	56
Pro děti	62
Co u nás můžete studovat?	70

Úvodní slovo



Vážení čtenáři,

jsm velice rád, že právě čtete další číslo informačního magazínu Listy z lesa, který naše fakulta od roku 2022 vydává s cílem představit široké veřejnosti, jak moderní a zároveň atraktivní je lesnicko-dřevařský obor. Jako veřejná vysoká škola považujeme za nezbytné důsledně plnit naše poslání,

jehož součástí je kromě vzdělávací a vědecko-výzkumné činnosti také předávání poznatků do praxe, komunikace s veřejností a společenská odpovědnost.

Lesní porosty plní v naší krajině mnoho funkcí a jsou důležité pro kvalitu života lidí. Mají schopnost zadržovat vodu, ochlazovat krajinu a poskytovat další důležité ekosystémové služby. Les je také zdrojem jedinečné trvale obnovitelné přírodní suroviny – dřeva. Dřevo a výrobky z něj mají velký přínos ve spojitosti např. s vázáním oxidu uhličitého, klimatickou změnou, šetrným, udržitelným a zdravým bydlením. Úkolem lesníků je tak zajistit k přírodě šetrné hospodaření s lesy, které budou klimaticky odolné, stabilní a budou plnit všechny funkce, které od nich veřejnost vyžaduje. Z tohoto důvodu naše studenty vzděláváme v oblastech zaměřených na udržitelné lesní hospodaření při změně klimatu s důrazem na plnění ekosystémových služeb lesa, komplexní management zvěře s péčí o její životní prostředí, moderní metody uchovávání přírodnin a preparace živočichů, péči o zeleň v urbanizované krajině, využívání dřeva jako obnovitelné suroviny a materiálu budoucnosti a na konstrukci dřevěných výrobků a staveb. Nově jsme také zejména pro naše zahraniční uchazeče otevřeli studijní program Forest Science in Global Change.

Věřím, že si každý z vás napříč všemi věkovými kategoriemi s různým profesně-odborným zaměřením najde v tomto magazínu tu svoji část, která vás zaujme, rozšíří obzory nebo případně alespoň pobaví. Magazín vám přiblíží naše zajímavé vědecké poznatky, aplikační výstupy a představí zázemí našich studentů a zaměstnanců. Ne vše je však nutné přečíst, připravili jsme pro vás také několik videí a podcastů. A to není vše, vyrobili jsme pro vás také ve spolupráci s Českou televizí dokumentární film Lesy budoucnosti, který v tomto čísle představíme. Listy z lesa však také nabídnou několik stran zábavy pro děti a recepty na přípravu zvěřiny. Nejen to, ale mnoho dalšího naleznete na následujících stranách magazínu.

Přeji příjemné čtení.

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.
děkan Fakulty lesnické a dřevařské
České zemědělské univerzity v Praze



18

Co
u nás
najdete



48

Laboratoř zpracování
biomateriálů

Název magazínu: Listy z lesa

Náklad: 1000 ks

Vydavatel: Marketingové oddělení FLD ČZU v Praze

Zdroj fotografií: Archiv FLD; fotografie jsou chráněny autorským právem a jejich kopírování, skenování a jiné formy reprodukce jsou zakázány.

ČZU Fakulta lesnická
a dřevařská

Fakulta lesnická a dřevařská
České zemědělské univerzity v Praze



Věda nás baví



Moderní technologie pro sledování zvěře a jejich použití v praxi

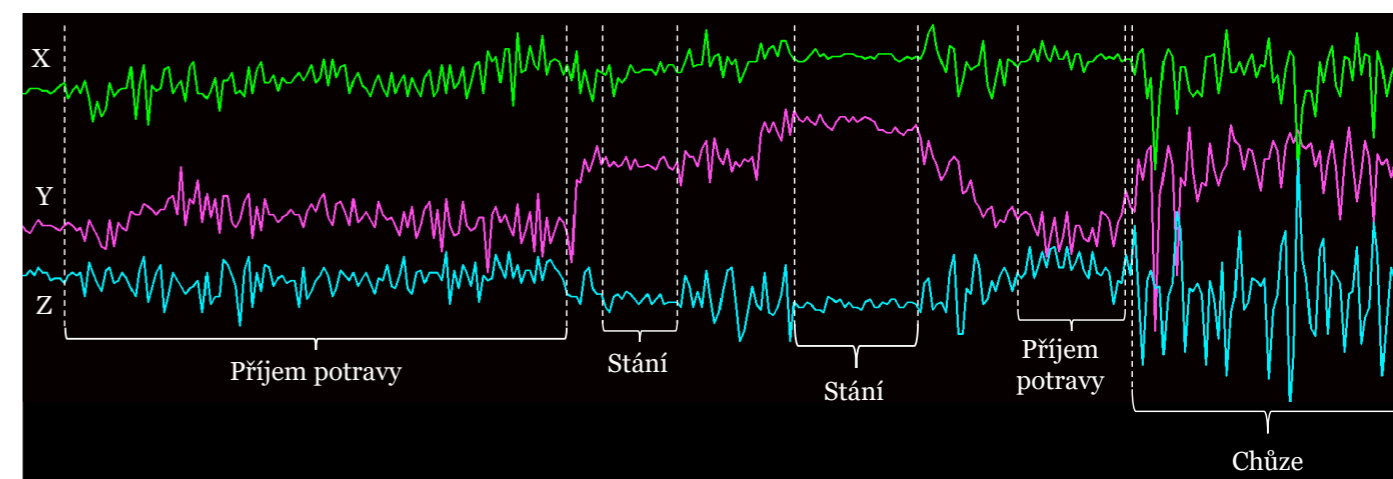
Sledování zvěře je historicky jednou z nejzajímavějších disciplín pro mnoho zoologů a ekologů na celém světě. V minulosti změnilo pozorování zvířat několik historických milníků. Tím prvním byl vynález pozorovacího binokulárního dalekohledu, který dovolil vzdálit se od zvířat a eliminovat alespoň trochu dopad přítomnosti člověka. O několik století později se objevilo první telemetrické sledovací zařízení. V šedesátých letech 20. století se začaly používat radiotelemetrické obojky pracující na velmi krátkých vlnách. Zařízení vysílalo radiový signál a pozorovatel byl schopen pomocí směrové antény a triangulace bodů zaměřit polohu zvířete na několik set metrů až několik kilometrů. Nevýhoda této techniky ovšem spočívá v tom, že pro zaměření každé pozice musíte být přímo v terénu a pozice nelze zaměřovat automaticky. To umožnila až technologie satelitního zaměření. V roce 2000 uvolnily Spojené státy americké systém GPS pro civilní užívání. Začal se velice rychle používat pro sledování zvířat bez nutnosti jakéhokoliv rušení ze strany pozorovatele. Jeho nevýhodou ovšem dodnes zůstává poměrně velká energetická náročnost, která uživatele obvykle nutí získávat pozice v poměrně dlouhých časových intervalech (1–24 hodin). U velkých zvířat lze získat detailnější informace o pohybu, naopak u malých musí být zařízení lehké čili s malou baterií. To ale znamená méně pozic, které je zařízení schopné zaznamenat. Vědce nicméně nezajímá jenom to, kde se sledovaná zvířata nacházejí, ale také co dělají. To bylo dlouhou dobu velice obtížné na dálku určit. V posledních letech se v souvislosti s rozvojem biologingu nabízí nová možnost, která to umožňuje. Jde o vysoce citlivý akcelerometr a magnetometr, zařízení, která se masivně rozšířila nejen ve vědeckých kruzích, ale také v běžném životě každého z nás. Nachází se v každém mobilním telefonu i chytrých hodinkách. Říká nám, kolik jsme ušli kilometrů, jak dlouhou dobu jsme seděli před počítačovou obrazovkou nebo jak kvalitní byl náš spánek. Vědci z Fakulty lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze společně s kolegy z laboratoře Wildbyte z uni-

verzity Swansea ze Spojeného království a německou firmou Vectronic vyvinuli zařízení pro dlouhodobé sledování velkých savců obsahující nejenom modul GPS, ale právě i vysoce citlivý akcelerometr a magnetometr. Akcelerometr měří zrychlení a magnetometr orientaci zařízení v prostoru. Oba pracují se třemi osami (X, Y, Z) a obvykle se záznamovou frekvencí 10–40 Hz. Například při frekvenci 10 Hz získáme za 1 sekundu 30 údajů o zrychlení a 30 údajů o orientaci. Na základě kalibrace jsme pak schopni pomocí dat z akcelerometru definovat typy chování. U divokých prasat určujeme třeba chůzi, běh, trysk, rytí, krmení, stání, ležení, a dokonce tzv. jistění, tedy okamžik, kdy zvíře zjišťuje, zda mu nehrozí nebezpečí v okolí. Kombinací dat z GPS, akcelerometru a magnetometru můžeme rekonstruovat trasu mezi dvěma body GPS, které máme v záznamové frekvenci 30 minut. Výpočet je založen na metodě dead-reckoning a vychází z předpokladu, že známe-li zrychlení a zároveň natočení zvířete, můžeme vypočítat trasu, po níž se pohybovalo. Tento typ dat představuje revoluci ve zkoumání volně žijících zvířat. Sledovací obojek založený na hybridním biologingu umožňuje kontinuální sledování pohybu označeného zvířete a zároveň poskytuje informaci o tom, co dělá, aniž by bylo pozorovatelem jakkoliv rušeno. Ten se může plně věnovat analýze dat a zpracováním výstupů. Na fakultě se v současnosti zabýváme sledováním divokých prasat a jelenů evropských. Celkem jsme již označili a po měsíce (někdy až roky) sledovali více než 200 jedinců. Jsme proto nyní schopni vyvodit skutečně obecné závěry, založené na velkém souboru detailních dat. U divokých prasat jsme se např. zabývali tím, jak ovlivňuje chování divočáků intenzita využívání lesního prostředí lidmi. Využili jsme příležitosti pandemie covidu-19, která způsobila nevídaný nárůst návštěvníků lesa. Jedna z lokalit, kde sledujeme divoká prasata, jsou Voděradské bučiny v blízkosti Prahy. Zde návštěvnost během prvního lockdownu vzrostla více než čtyřnásobně. V běžné době po lesní cestě prošlo týdně asi 1000 návštěvníků lesa. Po vyhlášení lockdownu a uza-

vření ostatních atrakcí pro trávení volného času se jejich počet zvýšil na více než 4000. A velice podobně tomu bylo i u druhého lockdownu. Z telemetrických a biologingových dat jsme spočítali standardně používané proměnné v prostorové ekologii, které charakterizovaly chování divokých prasat. Zjistili jsme, že zvýšený počet návštěvníků nemá žádný vliv na to, kolik kilometrů nachodí, jak velké území využívají či jak hodně se v krajině přemísťují. Na první pohled tedy lidé divočákům nevadí. Detailní data z biologgerů ale prozradila, že v době zvýšené lidské návštěvnosti divočáci spotřebují o 41 % procent více energie a že počet návštěvníků v lese významně ovlivňuje kvalitu jejich spánku, který je kratší a velice často přerušovaný. Spánek je obecně velice zajímavý a právě nová čidla nám pomáhají odhalit, jak vlastně jednotlivé druhy zvířat odpočívají. Divočáci spí v průměru 10,6 hodiny denně, ale spánek mají rozdělen do 21 oddělených úseků. Mezi jedinci však existuje velká individualita. Kupříkladu průměrná délka spánku jednoho divočáka činila 14,8 hodiny, jiný jedinec spal v průměru pouze 6,4 hodiny. Kvalitu spánku divokých prasat obecně ovlivňují přírodní podmínky. Spánek je kratší a fragmentovanější ve vegetačním období, kdy panují vyšší teploty, než v jiných částech roku. Zároveň může být kvalita spánku volně žijících zvířat velice vhodným ukazatelem stresu, jemuž jsou vystaveni. Biologger nám současně poskytuje informace o energetické spotřebě. Tu používáme pro testování otázek spojených s tím, jak se o divoká zvířata starají myslivci a jaký efekt na ně mají různé managementové praktiky. Například testujeme vliv přikrmování a pomocí experimentů přímo ve volné přírodě modulujeme množství krmiva, které divočákům nabízíme. Výsledky z našich telemetrických studií posloužily např. v boji s africkým morem prasat. Toto virové onemocnění divokých a domácích prasat pochází z Afriky a v Evropě se šíří od roku 2007 z Kavkazu. Onemocnění v 99 % případů končí smrtí prasete a představuje významnou hrozbu nejen pro divoké

populace, ale významně ovlivňuje chov domácích prasat a zpracování jejich masa. V Evropské unii se onemocnění prvně vyskytlo v roce 2014 v Pobaltí a Polsku, kde se nedařilo jeho šíření zastavit. Roku 2017 se vyskytlo ohnisko u divokých prasat na Zlínsku. Státní veterinární správa a Ministerstvo zemědělství se rozhodly zvolit odlišný postup eradikace a aktivně pracují s dosud získanými vědeckými výsledky o chování divokých prasat a jejich prostorové aktivitě. Na základě těchto výsledků byla aplikována série opatření, která se snaží omezit prostorovou aktivitu (elektrické ohradníky, zvýšení potravní nabídky, speciální organizaci lovu ap.). Během 12 měsíců se podařilo nákazu vymýtit. Podobný postup poté úspěšně použili v Belgii v roce 2019 a do národních eradikačních plánů je implementovala celá Evropská unie. U jelenů evropských nám moderní biologger pomáhají zjišťovat například to, jakým způsobem se zvířata orientují v terénu, případně jaký vliv na orientaci má magnetické pole Země. V posledních letech jsme realizovali sérii experimentů zaměřených na tzv. homing u jelenů. O schopnosti nalézt cestu domů se toho ví mnoho u holubů nebo různých mořských druhů pohybujících se na velkém území, ale málo se ví o mechanismech orientace u ostatních zvířat. Známe příběh fenky Lassie, která se vrátila domů za svým majitelem, slyšeli jsme o návratu medvědů, kteří byli přemístěni z oblastí, kde působili problémy ap. My jsme takto převezli více než 40 laní jelena evropského a 34 z nich našlo velice rychle cestu zpět, přestože na místě vypuštění nikdy předtím nebyly. Magnetometry umístěné v obojcích nám poskytly detailní data o jejich orientaci a rychlosti pohybu. Je zřejmé, že díky moderním technologiím a propojením různých oborů lidské činnosti budeme v budoucnu schopni lépe porozumět vlivu člověka a jeho aktivit v přírodě na volně žijící živočichy. Propojením výsledků s praxí budeme moci zlepšovat vzájemné soužití v naší čím dál urbanizovanější krajině.

Autor: Ing. Miloš Ježek, Ph.D.



Graf: Ukázka záznamu 1 minuty dat z vysoce citlivého akcelerometru umístěného na divokém praseti s rozlišením typu chování podle hodnot jednotlivých os (x, y, z).



Kofein – od ranního šálku až k ochraně dřeva

Ve více jak šedesáti rostlinách se v různém množství nachází kofein. Nejběžnějším zdrojem jsou kakaové boby, káva a čajové listy, kolové oříšky, plody guarany a Yerba maté. Většina lidí si bez své ranní dávky kofeinu nedokáže představit svůj start dne. Je ale možné využít kofein i jinak, například k ochraně dřeva?

Kvůli celosvětově vysoké spotřebě kávy je problémem s kávovým odpadem. Ten při jeho špatné likvidaci může představovat riziko pro zdraví lidí a životní prostředí. Je proto důležité najít způsob, kterým lze tyto zbytky využít. Na trhu již figuruje několik firem, které se věnují recyklaci kávové sedliny, ze které vyrábí předměty, jako jsou například boty, brýle, hrnky, textil nebo pelety na topení. Protože kofein obsahuje methylxantiny, které rostliny produkují jako svou ochranu proti škůdcům, vznikla otázka, zda je možné využít kofein k ochraně dřeva.

Na Katedře zpracování dřeva a biomateriálů Fakulty lesnické a dřevařské ČZU v Praze pracuje tým zabývající se ochranou dřeva. Členové týmu, v čele s doc. Ing. Milošem Pánkem, Ph.D., se spojili s pracovníky Fakulty stavební ČVUT v Praze pod vedením RNDr. Kláry Kobetičové, Ph.D., a zpracovali projekt GA ČR zabývající se kofeinem a možnostmi jeho uplatnění v ochraně dřeva proti biotickým činitelům.

Cílem bylo zjistit, zda je kofein schopen ochránit dřevo proti vybraným druhům dřevokazných hub, plísním a zároveň proti hmyzu. Testováno bylo dřevo smrků, borovice a buku. Nedílnou součástí výzkumu bylo otestovat i další vlastnosti dřeva, které by mohly být úpravou negativně

ovlivněny. Základní výzkum se věnoval methylxantinům, na živných půdách ověřil schopnost těchto látek inhibovat růst vybraných druhů dřevokazných hub. Následující testy na vzorcích dřeva již testovaly odolnost dřeva impregnovaného roztokem kofeinu proti napadení termity, plísněmi a dřevokaznými houbami.

Testy byla zjištěna insekticidní účinnost použitého roztoku kofeinu. Vytvořená „kofeinová bariéra“ na povrchu dřeva dokázala ochránit dřevo proti průniku hyf dřevokazných a dřevozbarvujících hub. Doprovodné testy nepotvrdily výrazné ovlivnění dalších vlastností dřeva, které by mohly omezit jeho využití. Nevýhodou kofeinu je jeho nedostatečná schopnost vázat se na dřevo, což je zapříčiněno jeho dobrou rozpustností ve vodě. Je proto potřeba použít dodatečnou hydrofobní úpravu, případně vrchní krycí nátěr, který zabrání vyplavení kofeinu. Úprava kofeinem dokonce dokázala zlepšit adhezi dřeva a tím i životnost vodou ředitelných nátěrových hmot.

Jaké dřevěné výrobky by mohly být chráněny kofeinem před jejich degradací? Například zastřešené dřevěné konstrukce, kde by kofein sloužil jako pojistka při občasném výskytu vody. Zároveň by bylo možné kofein použít k úpravě dřevěných obalů na potraviny, protože kofein není škodlivý při styku s potravinami.

V ochraně proti plísním se sice nevyrovná komerčně dostupným přípravkům, ale jeho velkým plusem je bezpečnost pro životní prostředí, zdravotní neškodnost, ekonomické hledisko a možnost využití odpadních látek.

Autor: Ing. Kristýna Šimůnková, Ph.D.



Jak kvalitní je dřevo z kůrovcem napadených smrků?

Kůrovcová kalamita za sebou zanechala kromě holin i spoustu odumřelých stromů, které lesníci na mnoha místech nestihli vytěžit, a dřevo tam zůstalo „uskladněno“ nastojato. Jaký to má vliv na kvalitu takového dřeva? Může se využít jako stavební materiál? Odpovědi, které zajímají vlastníky lesů i stavebníky, hledal nedávný výzkum odborníků z Fakulty lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze.

Důsledky činnosti lýkožrouta smrkového jsme v Česku začali pozorovat už v roce 2016. V některých regionech dokonce objem napadených stromů přesáhl zpracovatelské kapacity, takže odumřelé smrky zůstaly v lesích stát i několik dalších let. Tehdy klesly ceny dřeva na minimum, ovšem dnes jeho hodnota v kontextu rostoucích cen energií i stavebního materiálu vyrobeného ze dřeva letí vzhůru. Aby bylo možné určit, jakou má dřevo z odumřelých smrků hodnotu, je nutné zabývat se jeho kvalitou.

Struktura a vlastnosti dřeva jsou ovlivněny vlastní činností lýkožrouta jen nepatrně, protože je poškozen pouze povrch bělového dřeva po obvodu kmene. Významnější změny jsou způsobeny nepřímo, a to dřevozbarvujícími a dřevokaznými houbami. Současné vědecké studie odhalily, že se významnější změny mechanických vlastností u smrku ztepilého napadeného lýkožroutem projeví až po třech letech působení hub. Do té doby by tak bylo dřevo z kůrovcem napadeného smrku možné využít i ve stavebnictví. Pro některé technologické postupy založené například na lepení dřeva je přítomnost dřevozbarvujících hub dokonce výhodou, protože napomůže ke zvýšení pevnosti lepeného spoje. To se hodí třeba při výrobě dřevotřískových desek, překližek nebo OSB desek.

Samotný výzkum vědců z České zemědělské univerzity v Praze sledoval změny mechanických vlastností dřeva

ze smrků, které odumřely po napadení kůrovcem a zůstaly po určitou dobu nastojato v lese, a uskutečnil se v lesním porostu u obce Huntířov na Děčínsku. Výzkumníci vybrali čtyři skupiny stojících smrků ztepilých, které odumřely po napadení lýkožroutem smrkovým. Jednotlivé skupiny stromů ponechali stát v porostu různě dlouho, a sice půl roku, jeden rok, dva roky a tři roky od napadení. Z každé skupiny náhodně vybrali pět stromů a ve stejném porostu opět náhodně vybrali pro porovnání ještě pět zdravých nenapadených stromů. Tyto stromy pokáceli a z každého vzali výřez o délce 1,4 metru a tloušťce cca 40 cm. Pomocí CT skenovacího zařízení hledali mezi vzorky rozdíly. Zdravý strom se vyznačoval viditelnou absencí obvodových výsušných trhlin a hranice jádrového a bělového dřeva byla jasně rozlišena. Na napadených stromech, které zůstaly stát v lese, byly viditelné výsušné trhliny; čím byl strom v lese po napadení ponechán déle, tím bylo trhlin více a byly větší.

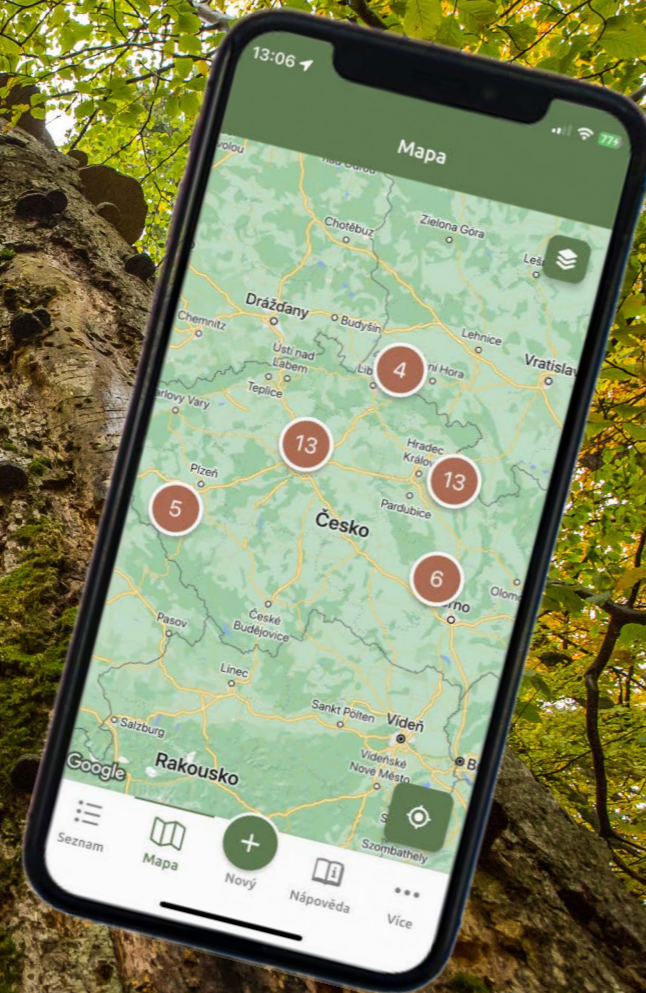
U napadeného dřeva odborníci dál zjišťovali, jaké změny nastaly v pevnosti v tahu a tlaku podél vláken v závislosti na délce doby, po kterou napadený strom zůstal v lesním porostu, a také na vzdálenosti vzorku od středu kmene. Výzkum ukázal, že čím déle je napadený strom ponechán v lese nastojato, tím více je negativně ovlivněna pevnost dřeva v tlaku i tahu, na kterou opět negativně působí i vznik a četnost výsušných trhlin. Také vzdálenost vzorku od středu kmene měla významný vliv na hodnoty pevnosti. Středová část kmene byla výrazně postižena až po 2 letech. Výzkum tedy potvrdil, že použití středového řeziva ze stromů napadených kůrovcem bez přítomnosti plísní a hub by nemělo být problematické, pokud se ve středové části kmene nevyskytují výsušné trhliny. Ještě po dvou letech od napadení smrku lýkožroutem plní středové řezivo požadované pevnostní vlastnosti pro stavební dříví.

Autor: Ing. Radim Löwe, Ph.D. et al.

Chcete si přečíst další články propagující nové vědecké poznatky z oblasti lesnictví a dřevařství? Navštivte náš web – sekci **Věda a výzkum – Publikační aktivity – Popularizace vědy.**



**Pro využití
v praxi**



Hledejte biotopové stromy s mobilní aplikací Lesodiverzita

Projekt Lesodiverzita vznikl na Katedře ekologie lesa Fakulty lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze, a jak název napovídá, ubírá se především směrem k lesu a k jeho rozmanitosti. Konkrétně cílí na biotopové stromy, které lze zanášet do společné online databáze pomocí mobilní aplikace. S tou je propojen také stejnojmenný, kreativně pojatý webový portál, který skýtá mapu s uloženými záznamy a zaměřen je na edukaci.

Na zmíněné katedře se tým vědců dlouhodobě mimo jiné zabývá studiem člověkem doposud neovlivněných lesních ekosystémů mírného pásma Evropy a následným uplatňováním získaných poznatků do běžných lesnických podmínek České republiky. Pokud bychom měli jedním slovem vyjádřit, co tyto člověkem neovlivněné lesy, nebojme si říct pralesy, charakterizuje a spojuje, zřejmě by to byla diverzita neboli rozmanitost. Najdeme v nich totiž jehličnaté i listnaté stromy různých rozměrů (výšek i tloušťek), různého stáří i různých druhů, a tím pádem i mnoho různých druhů lesních živočichů a organismů, kterým tato nabídka vyhovuje.

Proč biotopové stromy?

Mnoho z těchto obyvatelů lesa je na těchto podmínkách životně závislých, ať už se jedná o potravu, místo k úkrytu, či příležitosti k rozmnožování. Dodejme, že se často jedná o druhy ohrožené a chráněné jako například různé druhy ptáků, hmyzu či lišejníků.

Tato celková rozmanitost živočišných i rostlinných druhů se nazývá biodiverzita. Velkou mírou biodiverzity oplývají právě takzvané biotopové stromy, což jsou stromy výrazné pro své neobvyklé rozměry nebo značné stáří a může jít o stromy již mrtvé, avšak stále stojící. Právě

tyto stromy ve fázi dožívání či již suchých torz představují skvělou příležitost pro další účastníky cyklu lesního života. Osídlení dřevo-rozkladným hmyzem či houbami už samo o sobě představuje pouze v jiné formě znovuoživení stromu, které plynule vytváří další podmínky pro nové návštěvníky. Tekoucí míza, odpadávající kůra, otvory po zlomených větvích naplněné vodou, mrtvé dřevo v koruně či dutinky ve kmeni apod. Vše je využíváno až do doby úplného rozpadu stromu. Takové prvky na stromě se nazývají stromová mikrostanoviště, kterých je dle uznávané vědecké metodiky velká řada a vy je můžete postupně objevovat na biotopovém stromě na naší webové stránce.

Kde mají své místo?

Biotopové stromy tedy představují nepostradatelný prvek v lesním koloběhu a jsou pomyslným klíčem k podpoře a ochraně biodiverzity. Nutno podotknout, že nejenom té lesní, neboť i ve městském prostředí jsou stromy významných rozměrů a úctyhodného věku žádaným prvkem – vždy je ovšem nutné eliminovat všechna bezpečnostní rizika, která by mohla vést ke zranění.

Bohužel, ne v očích každého jsou biotopové stromy žádoucím elementem a například v hospodářských lesích, sloužících primárně k produkci dřeva, mohou u některých vlastníků lesa pro své rozměry představovat pouze značný objem zpeněžitelné suroviny či pro svůj pokročilý věk a mnoho „vad na kráse“ nechtěný element. O významu biotopových stromů je zkrátka zapotřebí informovat a v osvětě o takzvaném ekologickém lesnictví, které na ochranu těchto stromů myslí, nutné intenzivněji pokračovat. Nejen v pralesích, přírodních lesích, potažmo v jakémkoli chráněném území, ale i právě v hospodářských lesích mají biotopové stromy své místo a je zapotřebí k nim tak přistupovat.

O co nám jde?

Proto vidíme v našem projektu, zaměřeném na mapování biotopových stromů, smysl. S pomocí mobilní aplikace bychom chtěli vytvořit jejich rozsáhlou online databázi, a to na základě dat z mapování jak přírudo-ochranářských, lesnických či vzdělávacích institucí, tak širokou veřejností se zájmem o přírodu a její ochranu. V obou případech přitom platí potenciál uplatnění záznamů pro vědecké účely. Pokud by se nám například podařilo komplexně zmapovat území větších rozloh, bodové záznamy nalezených stromů mohou dobře posloužit k modelování výskytu významných druhů organismů vázaných na mrtvé dřevo apod. V souhrnu by měla shromažďovaná data a projekt celkově přispívat k šíření povědomí o významu biotopových stromů pro ochranu biodiverzity velké části ohrožených druhů organismů, nutnosti jejich ochrany a odpovědnému chování v jejich blízkosti. To je totiž důležitým předpokladem pro současnou přítomnost těchto stromů v krajině i na vhodných místech městského prostředí.

A protože se snažíme edukovat i ty menší až nejmenší, zvolili jsme formu, která by mohla být sympatická i dětem. Interaktivní biotopový strom na hlavní stránce umožňuje prozkoumávání stromových mikrostanovišť, galerie lesních druhů je doplňována o kresby i s popisem jejich ekologie a pod galerií naleznete lesní pexeso, díky němuž si děti názvy lesní fauny a flóry snáze zapamatují.

A jak biotopové stromy a stromová mikrostanoviště definuje věda?

Biotopovými stromy můžeme označit ty stromy, na kterých se vyskytuje alespoň jedno stromové mikrostanoviště (nebo také mikrohabitat). Stromová mikrostanoviště jsou morfologické struktury, které jsou využívány různými organismy (minimálně však alespoň jedním druhem) v určité části svého životního cyklu na úkryt, páření či jako zdroj potravy. Mikrostanoviště vznikají jako důsledek biotických a abiotických vlivů – např. padající skály mohou zranit kůru, blesk může způsobit prasklinu ve dřevě a datlové mohou vytvořit dutiny v kmeni. Pro některá mikrostanoviště, jako například hnízda či epifytické (rostoucí na žijícím organismu, ale vyživující se samostatně) rostliny, slouží strom jen jako fyzická podpora. Každé mikrostanoviště poskytuje specifické podmínky, které se odvíjejí od jeho vlastností, jako např. velikost, pozice na stromě, stupeň rozkladu okolního dřeva, vitalita stromu, osvětlení apod. Každý z druhů vázaných na stromová mikrostanoviště preferuje specifický typ mikrohabitatu. Čím více mikrostanovišť se na určitém území nachází, tím víc druhů tam může najít příznivé podmínky pro život. Za účelem zvýšení biodiverzity je vhodné vědět, která mikrostanoviště se na určitém území nacházejí a následně zabezpečit ochranu a vhodný management biotopových stromů, na kterých jsou mikrostanoviště přítomny (Bütler et al. 2021).

Aplikace LESODIVERZITA ke stažení



Žaludy – chléb lesa

Žaludy představují jeden z nejvýživnějších rostlinných zdrojů, co les poskytuje. Jsou potravou nejen pro divou zvěř, ale když na to přijde, i pro lidi. Z dávných záznamů v kronikách víme, že se v dobách nouze, o hladomorech, typicky způsobených chladným a deštivým počasím, které vyústilo v neúrodu obilí, pekl chléb z žaludové mouky. Tak tomu bylo v Čechách např. v roce 1678 nebo 1771. Jindy byla bída způsobena válečnými konflikty.



V dnešní době je žaludová mouka zajímavou alternativní potravou s řadou příznivých zdravotních účinků. Ještě před pár lety byla k dostání i v českých prodejnách se zdravou výživou, dnes se po ní musíte pít hlavně v německých či polských bioobchodech. Významným producentem je také jedna firma ve slovinském Mariboru zpracovávající žaludy sbírané ve Slovsku, Srbsku a zejména také v Turecku. Není však nad to, vyrobit si domácí mouku z vlastnoručně nasbíraných žaludů. Je to však vhodné jen pro obzvláště zapálené a trpělivé jedince...

Asi jste už někdy plody dubu – žaludy – ze zvědavosti ochutnávali. A tedy dobře víte, že jsou ukrutně trpké a v syrovém stavu pro člověka v podstatě nepoživatelné. Je to dáno vysokým obsahem tříslovin neboli taninů. Tyto antinutriční látky jsou obsaženy v řadě rostlin, obzvláště pak ve dřevinách, zejména v jejich kůře. Rostliny je produkují na svoji ochranu proti zvěři, která je konzumuje. Působí ale také jako bariéra proti mikroorganismům, houbám či hmyzu.

Hlavním problémem při kuchyňském využití žaludů je tedy odstranění většiny tříslovin. Toho lze docílit louhováním žaludů ve vodě. Existuje více možností, jak žaludy zpracovávat. My zde představíme osvědčený postup, který zvládne v podstatě každý i bez zvláštního vybavení.

Nejprve musíme získat žaludy. Nejlepší je žaludy sbírat, když jsou právě zralé a čerstvě napadané na zem. Ideální období je konec září a říjen. Když je vlhko, žaludy začínají prakticky záhy klíčit (to není zprvu nijak velký problém). Budete-li to odkládat, žaludy začnou zhoršovat svoji kvalitu a hlavně vás v jejich sběru předběhne funic štětináč. Loni byl však vydatný semenný rok, a tak dosud v lesích místy leží nezanedbatelná část loňské úrody.

Vybírejte velké a nečervivé žaludy. Doporučujeme zejména dub letní. Dub červený je oproti tomu nevhodný s ohledem na obzvláště vysoký obsah tříslovin.

Se zpracováním domů donesených žaludů neotálejte – postupně sesychají a začnou se v nich tvořit tmavé skvr-

ny a leckdy i plíseň. Žaludy zalijte horkou vodou, kterou záhy slijte. Cílem je, aby slupka změkla – jinak je ruční loupání výrazně náročnější. Nožikem odříznete úplnou špičku žaludu a pak od ní vedte podélný (svislý) řez až k bázi. Pak každý žalud ručně oloupejte. Následně nechte žaludy opakovaně louhovat ve vodě, kterou posléze slévejte. Zprvu louhujte celé žaludy, poté je nakrájejte na malé kousky (osminky). Pro lepší a rychlejší odstranění tříslovin musí být voda horká. Horkou vodu můžete slít už po hodině, v chladné měňte vodu jednou denně.

To opakujeme alespoň 5x, ale klidně až 10x. Po posledním slití žaludy usušte – na topení nebo v horkovzdušné troubě na nízkou teplotu (cca 70°C). Poté ze sušených žaludů namelte mouku – jsou však velmi tvrdé, a tak potřebujete pořádný ruční mlýnek a nebo výkonný elektrický přístroj. Běžný kuchyňský tyčový mixér (sekáček) si s tím neporadí. Proto je alternativou semlít vlhké kousky žaludů nejprve v mlýnku na maso a teprve tuto hmotu sušit.

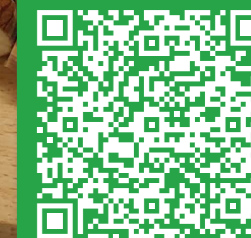
Voda ze žaludů se barví díky obsaženým tříslovinám do krásné zlatohnědé barvy – něco mezi barvou piva a černého čaje. Lze ji uchovat a využít nejruznějším způsobem např. na činění kůží nebo pro léčebné koupele.

Kuchyňské využití žaludové mouky má svá specifika, těsto obarví do tmava a dodá mu charakteristickou chuť. Žaludovou mouku lze používat jako příměs k mouce pšeničné anebo ji lze využít čistou, např. pro přípravu vánočních perníčků. Ty sice také krásně vykynou, ale vzhledem k absenci lepku jsou trochu křehčí, lámavější. Máme zkušenost, že krásně vzchází chléb, kde máme poměr žaludové a pšeničné mouky 1:1. Dále je velmi dobré přidat žaludovou mouku do palačinek, bramboráků, polévek.

Využití žaludů je z výživového hlediska vsutku smysluplné. Vždyť jsou plné základního zásobního polysacharidu rostlin – škrobu (přes 70 %). Vedle toho obsahují dost vlákniny (17 %), která je nezbytná pro správnou funkci trávicí soustavy. Pozitivní vliv na lidský organismus mají také nenasycené mastné kyseliny, které se v nich nacházejí ve více než pěti procentech. Jsou rovněž bohatým zdrojem vitamínů skupiny B. Významný je také velký obsah minerálů, především draslíku (4500 mg/kg), vápníku (740 mg/kg), hořčíku (340 mg/kg), sodíku a fosforu. V žaludech se nevyskytuje lepek, a tak je mohou bez obav konzumovat i celiaci.

Dr. rer. nat. Mgr. Petr Karlík

Ing. Václav Bažant, Ph.D.



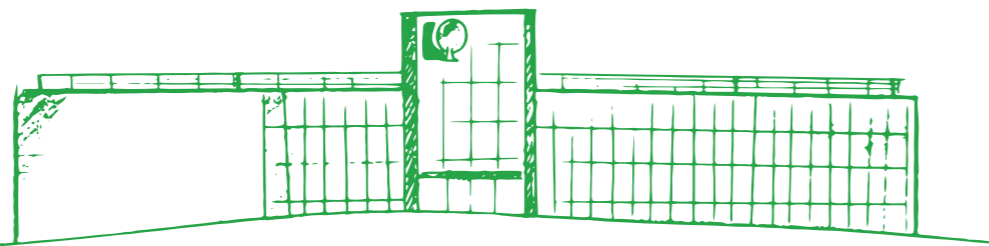
Recepty ze žaludů:
vánoční perníčky a káva žaludovka

Další výstupy určené pro praxi nabízíme zdarma k dispozici na www.fld.czu.cz/aplikovanevystupy.



**Co
u nás
najdete**

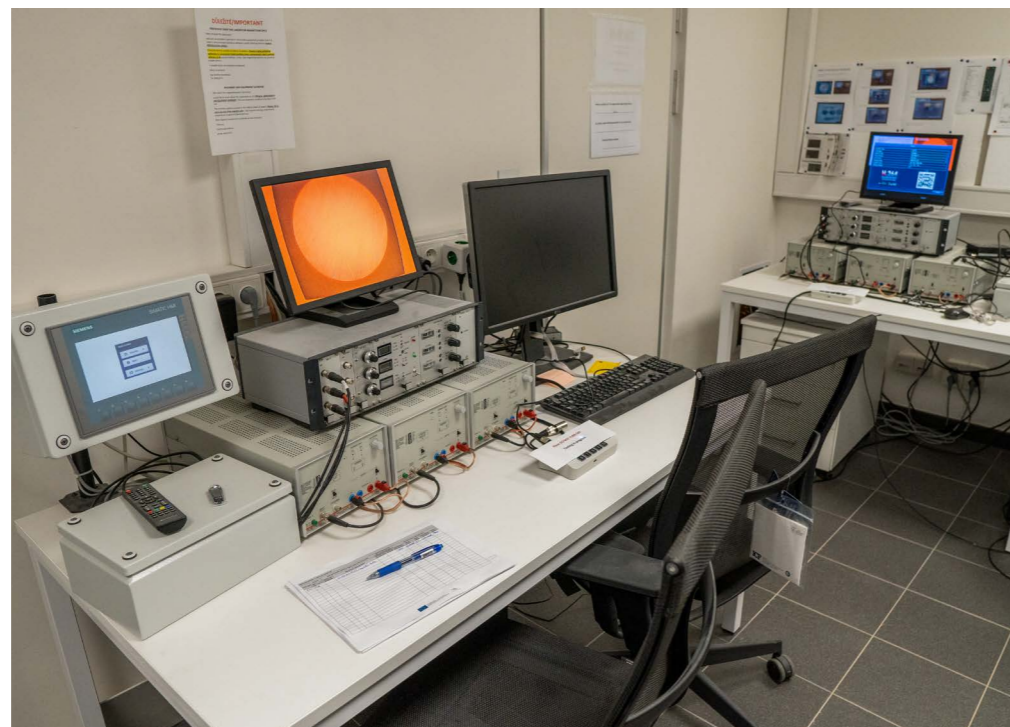
Co u nás najdete



Zelená střecha

Biofyzikální behaviorální laboratoř

Elektromagnetické cívky umožňují výzkum magnetorecepce v kontrolovaném prostředí díky změně EMG pole. Je to jediná místnost na univerzitě, kde můžete jít např. na sever, i když ve skutečnosti jdete na jih.



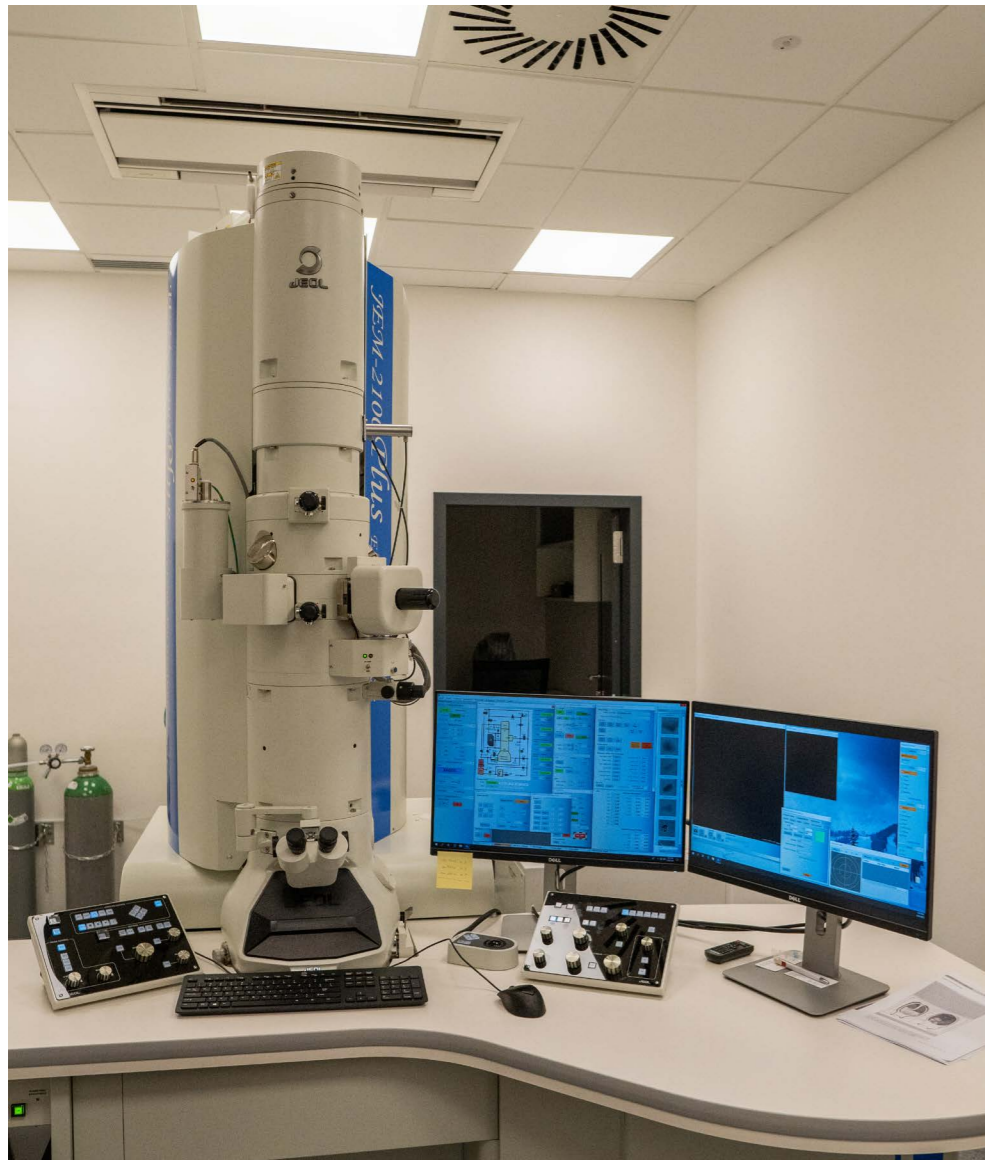
Laboratoř pro přirozené stárnutí materiálů



WoodEye RTG skener na řezivo

Plastinační laboratoř





Transmisní
elektronový
mikroskop

Dendrochronologická
laboratoř



Co u nás najdete



Laboratoř
dálkového průzkumu
Země

Konferenční
místnost L125



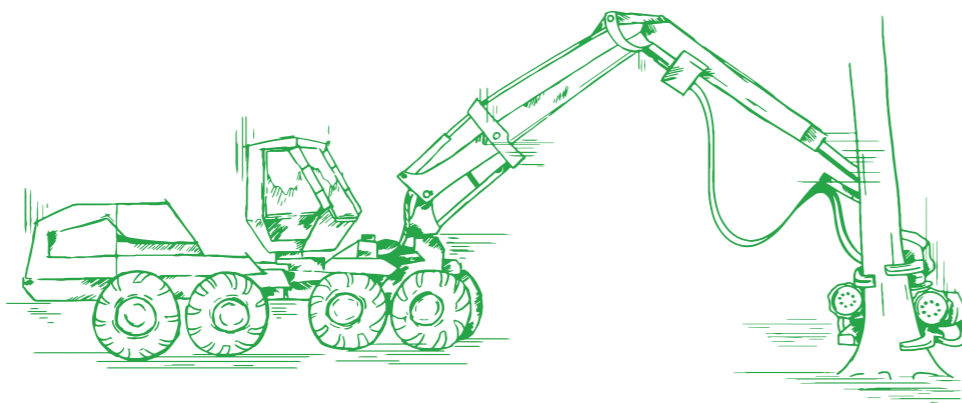
Studentská
odpočinková
místnost

Co u nás najdete



**Video
a podcasty**

Videa a podcasty



Videa

Fakulta lesnická a dřevařská ČZU spravuje dva oficiální kanály YouTube: českou a anglickou verzi.

Zajímá vás problematika ohledně lesnictví, dřevařství a myslivosti? Tak neváhejte a koukněte na spoustu zajímavých videí. Ochutnávku z nich přinášíme níže.



PĚSTOVÁNÍ LESŮ – od semínka ke stromu, od stromu k lesnímu ekosystému

Pěstování lesů je tradiční lesnický obor, který se zabývá možnostmi ovlivňování a usměrňování vývoje lesních porostů pro naplňování nejrůznějších potřeb člověka. Ty sahají od produkce obnovitelné dřevní suroviny až např. po plnění půdoochranné či rekreační funkce lesa.

VĚDA NA NAŠÍ FAKULTĚ – Molekulární biologie zaměřená na kůrovce

Věda na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze. Dr. Amit Roy představuje výzkum molekulární biologie zaměřené na kůrovce. Podívejte se, jaké nové kontrolní metody monitoringu kůrovce jsou vyvíjeny.



STUDENTSKÝ MYSLIVECKÝ SPOLEK

Spolek myslivců při FLD ČZU v Praze sdružuje zejména studenty Fakulty lesnické a dřevařské, ale i studenty ostatních fakult České zemědělské univerzity v Praze. Ve studentském mysliveckém spolku jsou vítáni všichni aktivní studenti, kteří se chtějí při studiu věnovat mysliveckým aktivitám nad rámec svých základních povinností. Baví tě myslivost a chceš být součástí fajn kolektivu se stejnými zájmy? Tak neváhej a napiš na spolekmyslivcu@gmail.com.

SLEDUJTE NÁŠ ČESKÝ YOUTUBE KANÁL

youtube.com/FLDvPraze





DOKUMENTÁRNÍ FILM LESY BUDOUCNOSTI V ČESKÉ TELEVIZI

Film o českých lesích, lesnicích a lesnictví, které využívá moderní technologie a poznatky současné vědy.

Fakulta lesnická a dřevařská ČZU vyrobila pro Českou televizi dokumentární film, který měl svoji premiéru 21. března 2023, tedy při příležitosti Mezinárodního dne lesů. Dokument divákům představuje, jak by měly vypadat lesy budoucnosti a jak lze využít nové poznatky lesnické vědy při tvorbě stabilních a pestrých lesů. Dozvíte se tak například, jak je využíván hydrogel v boji se suchem při obnově lesa, českými vědci rozluštný genom kůrovce, chemický nos k identifikaci napadeného kůrovcového stromu, moderní GPS telemetrie ke sledování zvěře, drony ke zjištění zásoby dřeva v lese, poznatky o lesních požárech k jejich prevenci, harvestory šetrným způsobem k bezpečné a efektivní těžbě dříví, moderní pily se skenovacími systémy ke zpracování regionálně vytěženého dříví a unikátní ekologický přírodní obnovitelný materiál – dřevo – k výrobě inovativních materiálů i ke zdravému bydlení.

Na vzniku filmu se podílely také Lesy ČZU, Městské lesy Hradec Králové, Arcibiskupské lesy a statky Olomouc a Nadace dřevo pro život. Pokud jste nestihli jeho premiéru, můžete ho zhlédnout nejen na webu České televize, ale také na oficiálním YouTube kanále Fakulty lesnické a dřevařské ČZU v Praze (**FLDvPraze**).



Podcasty

Podcast přináší rozhovory z prostředí fakulty o zajímavých tématech a projektech. Podcastem provádí moderátor Adam Carda, který je známý také z Českého rozhlasu Radiožurnál.



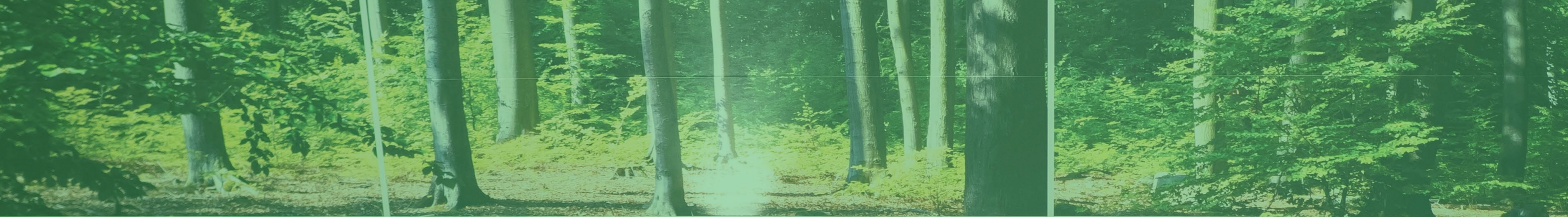
DRONY V LESNICTVÍ

Hostem podcastu je docent Peter Surový, vedoucí Katedry hospodářské úpravy lesů Fakulty lesnické a dřevařské ČZU. Prozradí vám, jakým způsobem se v dnešním moderním lesnictví využívá UAV technologie a co vše nám umožňuje. Automaticky řízené drony jsou dnes už totiž schopné les proletět a dodat informace o pozicích, výškách a tloušťkách jednotlivých stromů. A jaký vývoj nás v oblasti využití dronů pro měření lesů ještě čeká?



JAKÝ ŽIVOT VEDE DIVOČÁK? Výsledky telemetrického sledování zvěře využité v praxi.

Jaké zajímavé výsledky ukázalo telemetrické sledování divočáků a jelenů. A jak tyto výsledky pomohly v boji s nebezpečnou chorobou prasat – africkým morem. Věděli jste, že vědci vyvinuli sledovací zařízení do fotopastí, které v případě krádeže umožní vypátrat zloděje? V jakém případě bychom mohli mít divoká prasata i v našich obývacích? Nejen to se dozvíte v podcastu, ve kterém si budeme povídat se zástupcem vedoucího katedry Myslivosti a lesnické zoologie Fakulty lesnické a dřevařské ČZU v Praze doktorem Milošem Ježkem.



Rozhovory se studenty



Bc. Samuel Gavala

Lesní inženýrství

Co považujete za Váš největší studijní úspěch?

Já jako společenský typ člověka považuji za jeden z mých největších studijních úspěchů, že se mi podařilo poznat a obklopit se lidmi, kteří mě každý den posouvají vpřed nejen po odborné, ale i lidské stránce. Díky tomu zažívám úspěch každý den a odtud pochází i moje každodenní pozitivní nálada.

Jak rozšiřujete nabyté teoretické znalosti o praktické dovednosti?

Nejvíce asi prací na naší rodinné farmě, která se zabývá komplexním obhospodařováním lesa, to znamená od lesních školek až po těžbu dřeva.

Svoje praktické znalosti rozšiřuji i formou brigády v průběhu akademického roku, pro Katedru hospodářské úpravy lesa měříme porosty Lesů ČZU. Výstupy z těchto měření bych rád použil v mé diplomové práci.

Kdo je Vaším profesním vzorem? Je vůbec někdo takový?

Profesním vzorem je pro mě v první řadě můj otec, který mě do lesnictví zasvětil. Jako jsem již vzpomenu v první otázce, je pro mě důležité obklopovat se správnými lidmi, a to naši učitelé na FLD bez pochyby jsou. Rozhodně patří mezi mé profesní vzory. Snažím se od každého nasbírat co nejvíce zkušeností.

Kdy jste se rozhodl, že budete úspěšný ve svém oboru či prospěšný společnosti právě prostřednictvím své budoucí profese?

Kdy přesně, to nevím, ale vnímám to tak, že cesta k mým úspěchům je dlážděná sebevědomím, občas až přehnaným. Bezprostředně za sebevědomím jsou vědomosti a zkušenosti, protože štěstí přejí připraveným. A za každým úspěchem je kus štěstí. Snažím se na věci dívat z dlouhodobého hlediska, což si myslím je v lesnictví velmi důležité.

Proč je podle Vás studium Lesního inženýrství důležité pro praxi v lesnictví a přírodu a krajinu jako takovou?

Myslím, že studium lesního inženýrství je nevyhnutelné zejména z hlediska situace, ve které se dnes lesnictví

nachází: klimatická změna, kalamity, veřejný zájem, stále více silící proochranářské skupiny. Lesy a celkově příroda potřebují racionální a dlouhodobě udržitelný systém a přístup člověka.

Kolik přátel jste našel na Fakultě lesnické a dřevařské?

Velmi, velmi, velmi mnoho. Získal jsem tu celoživotní přátelství. V podstatě od prvního dne jsem na FLD tato kamarádství nabýval. Jednoduše lesníci mají stejnou krevní skupinu a rozumí si. Důležitou úlohu při poznávání lidí zahrál Spolek myslivců při FLD, naháňky Lesů ČZU, hubertské a myslivecké zábavy, které ale v posledních covidových letech stagnovaly.

Část přátelství vznikla pod společným jmenovatelem Koniferum (toto není reklama :D). Tímto zdravím všechny své přátele a známé.

Za co byste se pochlubil v rámci studia či dosavadní praxe?

Budu se opakovat, ale je to poznávání mnohých lidí a úspěšné ukončení bakalářského studia. Chtěl bych vyzdvihnout organizaci studentských exkurzí do praxe, které jsme v rámci iniciativy v Akademickém senátu FLD s Františkem Čepickým (úspěšný absolvent FLD a bývalý člen AS FLD) začali organizovat v roce 2021, jednu se mi podařilo zorganizovat i v tomto roce. Za podporu a vstřícnost při organizování těchto exkurzí bych chtěl poděkovat vedení FLD.

Kým chcete být za 5 let? Kým chcete být za 10 let?

Dobrým a slušným člověkem, ať už jsem v budoucnosti na jakékoliv pozici.

Je ještě něco, co byste chtěl na závěr rozhovoru doplnit?

Tento prostor bych chtěl využít a zvu studenty, aby se účastnili exkurzí, plesů, zábav a soutěží, které organizují spolky při FLD.



Adéla Juříková

Systémová arboristika

Co považujete za Váš největší studijní úspěch?

Jako nejvíce obohacující zkušenost považuji spolupráci s katedrami (ekologie lesa, ochrany lesa a entomologie) v oblasti studia mrtvého dřeva na druhu *Picea abies* (zmlazení na mrtvém dřevě, studium dřevních hub z hnilob).

Jak rozšiřujete nabyté teoretické znalosti o praktické dovednosti?

Nabyté znalosti studiem zužitkovávám v každodenním životě, protože stromy jsou v urbanizované krajině na každém kroku. Proto stromy sleduji nejen v terénu, městě, ale i přímo v kampusu. Sleduji jejich správnost ošetření (řezy, vazby) až po případný výskyt fytopagenů.

Kdo je Vaším profesním vzorem? Je vůbec někdo takový?

Poněvadž se interesuji o fytopatologii (v bakalářské práci se zabírám optimalizací determinace dřevních hub z hnilob), tak jsem spolupráci hledala především pod křídly docentky Vítězslavy Peškové, jež je mým velkým vzorem. Dále mne studijně motivují doktoři Vladimír Janeček a Václav Bažant, především pro vášeň a zapálení, kterou do tohoto oboru vkládají.

Kdy jste se rozhodla, že budete úspěšná ve svém oboru či prospěšná společnosti právě prostřednictvím své budoucí profese?

Zájem o úspěch mám od začátku studia na VŠ. Obzvláště proto, že studuji dva programy, je zřejmé, že mám zájem v tomto odvětví něco dokázat.

Proč je podle Vás studium Systémové arboristiky důležité pro praxi pro životní prostředí, vědu či společnost?

Na rozdíl od porostů se stromy v urbanizované krajině vyskytují soliterně. To udává jiné podmínky pro růst a výživu, což spolu s dalšími negativními vnějšími vlivy (abiotickými i biotickými) může být pro některé druhy fatální. To je třeba sledovat a včas reagovat, či preventivně předcházet situacím, které by vedly k jejich umírání a případným škodám na životech a majetku.

Kolik přátel jste našla na Fakultě lesnické a dřevařské?

V rámci studia Systémové arboristiky jsem našla malé množství kvalitních přátel. Důvodem je čerstvost tohoto oboru na naší fakultě, a tedy i rodinné prostředí.

Ale během celého studia jsem na univerzitě získala mnoho přátel. Zejména díky členství ve Studentském

zájmovém spolku FLD ČZU, která mi poskytla mnoho příležitostí k seznamování a navazování přátelství s novými lidmi. Od moderování několika akcí – Pasování prvků FLD či Na pivo s děkanem až po spolupřátelství akce Summer school pro zahraniční studenty v rámci studentské organizace IFSA (spadající pod výše zmíněný spolek).

Za co byste se pochlivila, v rámci studia či dosavadní praxe?

Za svůj úspěch při studiu oboru považuji dobu, kdy jsem pracovala na pozici mladého vědeckého pracovníka na Katedře ochrany lesa a entomologie. Zde jsem pracovně navazovala na činnost v rámci středoškolské stáže v AV ČR, což mi umožnilo se věnovat plně do hloubky vědecké činnosti od samého začátku.

Například to byla výpomoc při vědeckých projektech: výzkum patogenu rodu *Phytophthora* či zpracování vzorků hnilob ze souší z NP České Švýcarsko.

Kým chcete být za 5 let? Kým chcete být za 10 let?

Rozhodně nemám přesné plány, ale vím, že mám zájem se vědecky stále vzdělávat. Z hlediska studia jsem spíše generalistka a mám ráda, když informace jsou provázané logicky a do komplexních vztahů. Což studium arboristiky plně poskytuje.

Je ještě něco, co byste chtěla na závěr rozhovoru doplnit?

Zmíněná komplexnost je důvodem proč studuji na FLD – lesy považuji za jeden z nejkompexnějších ekosystémů. Dále také obdivuji geotropicky negativní růst stromů (tzn. musí čelit gravitaci), což je pár důvodů, proč mne stromy fascinují a studuji je.





Rozhovory s absolventy



Ing. Miroslav Svoboda

Lesní inženýrství

Jak vzpomínáte na léta strávená na Fakultě lesnické a dřevařské?

Na FLD jsem přišel z Lesnické školy v Písku a naplno si užíval všechno, co studentský život v jedinečném univerzitním kampusu nabízel – kromě jiného svobodu, kterou vysoká škola, na rozdíl od té střední, přináší.

Toto perfektní období trvalo do prvního zkouškového, kdy se dostavilo největší vystřízlivění a uvědomění, že pokud si chci užívat a zároveň studovat dál, budu pro to muset něco dělat.

Bylo náročné začít se po studiu na vysoké škole žít právě v rámci vystudovaného oboru?

Co se týče začátku mé pracovní kariéry, měl jsem štěstí hned několikrát. Studium na fakultě jsem ukončil roku 2019, kdy můj stávající zaměstnavatel, Jihozápadní dřevařská, a. s., vyhrál větší množství jednotek a sháněl nové hajné. Ve firmě již působil můj dlouholetý kamarád, který mě ještě před státnicemi oslovil s nabídkou práce. Takže být jsem neměl do té doby žádné zkušenosti z praxe, dostal jsem šanci pracovat na krásných revírech v srdci Novohradských hor.

Co obnáší Vaše nynější povolání?

Můj obvyklý pracovní den spočíval v tom, že jsem zajišťoval odvoz dřeva a především organizoval a kontroloval těžební i pěstební práce, k čemuž byla vždy klíčová komunikace s revírníky od LČR, kteří zadávali práci dle schválených projektů. Po téměř 4 letech na pozici hajného jsem dostal nabídku stát se vedoucím zakázky, kterou jsem v lednu letošního roku přijal.

Myslíte, že Vám studium Lesního inženýrství pomohlo k získání všeobecného přehledu ve Vašem oboru?

Musím uznat, že FLD je velmi moderní instituce, která je schopna studentům předat nezměrné množství teoretických informací o lese. Mám však pocit, že veškerý její potenciál není vždy naplno využit, zejména s ohledem na potřeby praktického lesnického provozu. V době mého studia bych s ohledem na moje pracovní začátky zpětně ocenil větší důraz na výuku výrobně evidenčních programů.

Udržujete kontakty se svými tehdejšími spolužáky?

Studium mi přineslo mnoho celoživotních přátelství, což považuji za jednu z nejdůležitějších věcí vůbec. Dr-

tivá většina mých přátel zůstala v oboru, díky čemuž si můžeme vyměňovat cenné zkušenosti a vtipné zážitky z provozu. Kontakt udržujeme i prostřednictvím každoročního setkání lesníků a přátel lesa, kdy vždy rád slyším, že se mým kamarádům dobře daří.

Působí vám Vaše povolání skutečnou radost?

Práce v lesním prostředí je krásná, ale náročná. Z toho důvodu mě vždy nejvíce potěší, když pracuji s lidmi, kteří v lese pracují s chutí a na něž se mohu za všech okolností spolehnout.

Jste v životě tím, kým jste chtěl být? Děláte to, co jste si přál dělat?

I když jsem studiu lesnictví věnoval 10 let svého života, nebyl jsem většinu té doby přesvědčen o tom, že chci být opravdu lesníkem. Nakonec jsem si své povolání díky jedinečnému prostředí Novohradských hor a lidem, které jsem tam poznal, zamiloval natolik, že už si nedokážu představit pracovat mimo obor.

Doporučil byste studium Lesního inženýrství?

Pro každého, komu není lhostejná budoucnost našich lesů a chce čerpat informace od těch nejlepších z oboru, je to jasná volba.

Máte nějaký postoj/poslání spojené s oborem, ve kterém pracujete?

Přál bych si, abychom kvůli své neschopnosti dohodnout se nepoškozovali les. Byť to říkají všichni, nesmíme se nechat strhnout mamonem, že ve dřevu jsou jen peníze.

Je něco, co byste na závěr chtěl ještě našim čtenářům sdělit?

Naším posláním je udržet les ve stavu, který si zaslouží, proto se kromě sbírání zážitků zaměřte i na sbírání vědomostí – nikdy totiž nevíte, kam vás život zavane a kdy se vám ty „blbosti“ budou hodit.



Ing. Hana Syrovátková

Lesní inženýrství

Jak vzpomínáte na léta strávená na Fakultě lesnické a dřevařské?

Zatím nejhezčí období mého života, spousta skvělých zážitků, na které budu dlouho vzpomínat. Také jsem zde našla své nejbližší přátele.

Bylo náročné začít se po studiu na vysoké škole žít právě v rámci vystudovaného oboru?

Pro mě naštěstí ne, dostala jsem příležitost pracovat každoročně během letních prázdnin při studiu vysoké školy jako THP u společnosti zabývající se službami pro lesní hospodářství. Již během studia na FLD jsem si tedy vytvořila praxi, která se mi započítala do potřebné praxe pro nynější zaměstnání a od které se odvíjí má dnešní mzda.

Co obnáší Vaše nynější zaměstnání?

Pracuji na pozici referenta životního prostředí, konkrétně agenda státní správy lesů a myslivosti. Ano, bohužel se jedná zejména o administrativní činnost.

Myslíte, že Vám studium Lesního inženýrství pomohlo k získání všeobecného přehledu ve Vašem oboru?

Rozhodně ano.

Udržujete kontakty se svými tehdejšími spolužáky?

Ano. Spolužáci z FLD patří mezi mé nejbližší přátele. S některými spolužáky jsem v nepřetržitém kontaktu, s některými se scházíme a pořádáme společné akce několikrát do roka a někteří se ozývají například ve spojitosti s mým zaměstnáním ve státní správě.

Působí Vám vaše povolání skutečnou radost?

Ano, tato pozice je pro ženu s vystudovaným lesnictvím velmi vhodná. Vykonávat práci venku v lese je moc hezké, ale dělat ji denně za každého počasí je občas náročné.

Jste v životě tím, kým jste chtěla být? Děláte to, co jste si přála dělat?

Pracuji v oboru, který jsem vystudovala, a od 15 let jsem si neuměla představit pracovat v oboru jiném. Asi bych si přála být trochu více v terénu, nicméně jsem opravdu spokojená.

Doporučila byste studium Lesního inženýrství?

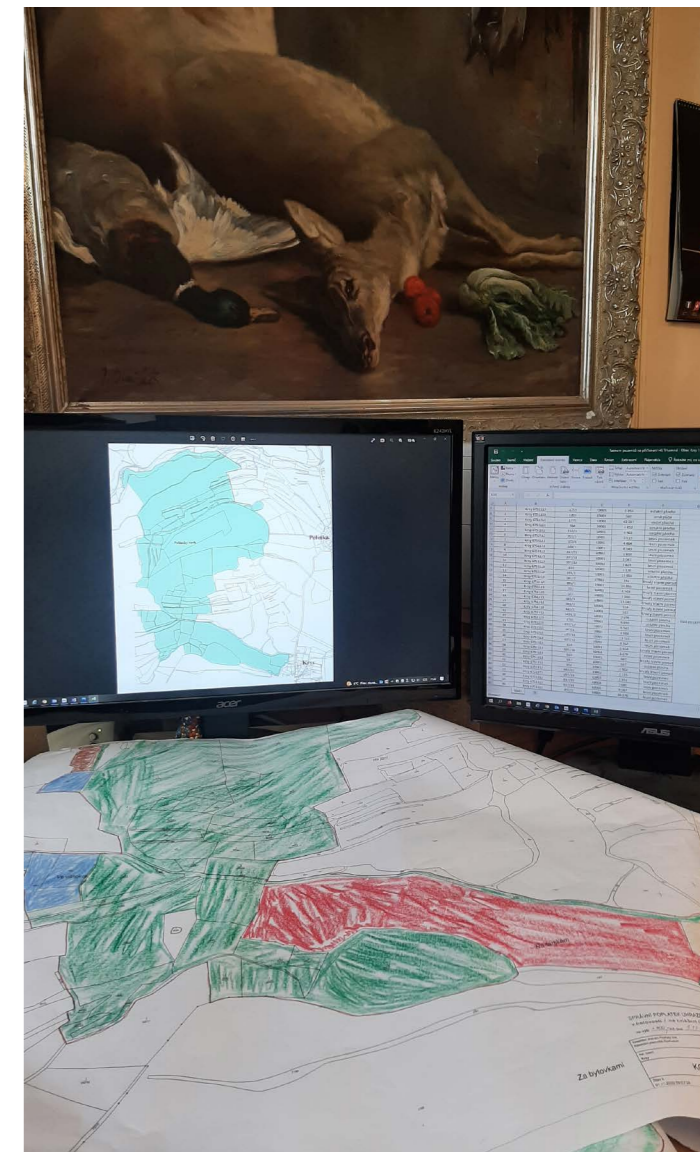
100% ano. Doporučila bych studium jakéhokoliv oboru na FLD, neznám školu, kde by mezi sebou měli studenti tak přátelské vztahy.

Máte nějaký postoj/poslání spojené s oborem, ve kterém pracujete?

Ráda bych, aby se na pozice referentů státní správy lesů a myslivosti hlásili lidé s opravdovým zájmem o tuto agendu, aby se hlásili zejména absolventi lesnických škol a aby nebyla tato pozice zahlcena pouze administrativní činností.

Je něco, co byste na závěr chtěla ještě našim čtenářům sdělit?

Zjistí, KÝM chceš být. Buď tím, čím chceš být TY, ne tvoji rodiče, ani tvé okolí, ani ti, co to s tebou myslí dobře a mají tě rádi. Najdi, CO tě dělá šťastným a naplňuje tvůj život. Neohlížej se na to, co si myslí ostatní, a jdi za svým snem a za svým cílem. Žij život tak, abys jej prožil jak nejlépe dovedeš. Má volba je LES :)





**Laboratoř
zpracování
biomateriálů**

Laboratoř zpracování biomateriálů



Laboratoř zpracování biomateriálů se nachází v přízemí Dřevařského pavilonu. Toto pracoviště slouží výhradně pro podporu vědecko-výzkumné činnosti a jako technický support.

Výzkumný potenciál pracoviště

Hlavním zaměřením je zajištění technického a materiálového zázemí pro realizaci vědecko-výzkumných aktivit fakulty, potažmo i dalších pracovišť v rámci ČZU. Na pracovišti se provádí příprava vzorků a zkušebních těles ze dřeva a materiálu na jeho bázi, a to dle příslušných norem, v odpovídajících přesnostech a kvalitě opracování. Díky moderním technologiím je možné realizovat výzkumy, které se zaměřují na oblast dřevoobráběcích nástrojů, parametry obrábění a jeho inovace či další nové poznatky, které jsou nezbytné pro zdokonalování a vývoj nových metod a technologií v oblasti zpracování dřeva.

Technologické vybavení laboratoře

Požez kulatiny, a tedy výroba řeziva společně s jeho skladováním probíhá ve skladu řeziva. Tyto prostory jsou navrženy tak, aby zde byly vytvořeny ideální podmínky nejen pro skladování, ale rovněž pro přirozené sušení. Navíc je toto pracoviště vybaveno horizontální pásovou pilou a komorovou sušárnou řeziva.

Strojní obrábění masivního dřeva i materiálu na bázi dřeva probíhá v truhlářské dílně, která disponuje, jak tradič-

ními dřevoobráběcími stroji, tak stroji pro dýchování a lisování. V neposlední řadě také nutno vzpomenout NC a CNC technologie, kterými truhlárna disponuje. Ruční opracování probíhá v rukodílně, doplněné o dřevařský laser určený pro řezání a gravírování zejména dřevěných materiálu. Povrchová úprava výrobků se provádí v lakovně, která je vybavena odsávací stěnou pro odvod částic rozptýlených ve vzduchu. Dalšími podpůrnými pracovišti jsou sklad výrobků a sklad údržby nástrojů.

Pedagogické využití nových prostor a vybavení

Praktická podpora výuky prostřednictvím laboratoře zpracování biomateriálů probíhá u všech technických předmětů spojených se zpracováním dřeva, zejména pak v předmětech jako: dřevařské a nábytkářské stroje, CNC dřevozpracující technika nebo lepidla a nátěrové hmoty. Vedle výuky technických předmětů zde blokové probíhají také praxe studentů bakalářských oborů Dřevařství a Podnikání v dřevařském a nábytkářském průmyslu.



Zpracování exotických druhů dřeva



Strojní opracování



Praktická výuka



Ruční opracování



Řezání a gravírování CO2 laserem

Truhlárna slouží primárně pro podporu výuky, vědy a výzkumu.

Za předpokladu časové rezervy je možné po individuální konzultaci požádat o výrobu formou doplňkové činnosti. Nejčastějšími produkty bývá drobný nábytek nebo výroba reklamních a památek předmětů na laseru.

Kontakt:

Ing. Ondřej Dvořák
dvorak18@fld.czu.cz



Víte, že..

Víte, že..

...v rámci veletrhu Silva Regina byl podepsán děkanem FLD a dalšími zástupci lesnických institucí **Akční plán k Jednotnému postupu pro realizaci lesní pedagogiky u lesnických subjektů v ČR** na období 2022–2026 a Jednotný postup pro realizaci lesní pedagogiky u lesnických subjektů v ČR?



...ČZU publikovala před deseti lety 200 vědeckých článků, které vyšly v časopisech evidovaných v databázi **Web of Science**, kdežto v roce 2021 to již bylo o tisíc článků víc? Naše fakulta jich v roce 2022 publikovala 232.



...v září 2022 proběhl první ročník běžeckého závodu „**Děkanovi neutečeš aneb lesnická 15**“? Závod se konal v lesních porostech Lesů ČZU v Kostelci nad Černými lesy. Na výběr byly dvě tratě a závodilo se hned v několika kategoriích. Závodníci se proběhli všemi vývojovými fázemi lesa – od čerstvé paseky až po dospělé porosty.



...tři studenti Fakulty lesnické a dřevařské se za Studentský zájmový spolek FLD zúčastnili mezinárodního setkání studentů lesnictví, tzv. **International Forestry Student's Symposium** pořádaného dvěma univerzitami v Chile?



...na fakultě si můžete například při dnech otevřených dveří vyzkoušet **virtuální realitu lesa**? Výzkum našich vědců prokázal srovnatelný vliv virtuální reality a skutečné návštěvy lesa, znamená to tedy, že virtuální realita také dokáže navodit podobné blahodárné pocity lidem jako opravdový les. Využit se toho může zejména u osob, kterým jejich zdravotní stav neumožňuje návštěvu skutečného lesa.



...se studenti FLD zúčastnili letní školy „**Za pralesy rumunských Karpat**“? Nejprve navštívili největší čistě smrkový prales Giupalau, setkali se s odborníky a výzkumnými pracovníky suceavské univerzity a absolvovali prohlídku tamního pralesa Slatioara, který je součástí seznamu UNESCO.



...6 studentů naší fakulty se v roce 2023 zúčastnilo 13. ročníku **Mistrovství preparátorů v Salzburgu**? Soutěže se v průměru účastní 150 preparátorů z Evropy, ale i z dalších zemí světa. Naši studenti dosáhli skvělého výsledku a získali hned několik cen v různých kategoriích. Jsme rádi, že studenti i absolventi programu Konzervace přírodnin a taxidermie prokazují svoji kvalitu i v mezinárodním prostředí.



...na zámku Karlova Koruna v Chlumci nad Cidlinou byla odhalena pamětní deska na upomínku života a díla **lesmistra Františka Ranga**? Ten svoji odbornou kariéru spojil právě s tímto místem a šlechtickým rodem Kinských. Naše fakulta při této příležitosti spoluorganizovala také odbornou konferenci na téma budoucnost lesního hospodářství v kontextu historického vývoje lesnictví v českých zemích.



...byly do rekonstruované části budovy FLD vloženy **dvě pamětní schránky**? První schránka byla vložena s informacemi o univerzitě včetně pozdravu pana rektora ČZU profesora Petra Skleničky budoucím generacím. Druhá schránka obsahovala předměty a pozdravy od kateder FLD a také samostatný pozdrav budoucím zaměstnancům a studentům od děkana FLD profesora Róberta Marušáka.



...vědci z naší fakulty zkoumají také **genetiku a odolnost borovice lesní vůči suchu**? Ve společnosti Photon Systems Instruments (PSI) probíhalo v rámci projektu „Využití genetické variability hyperspektrální odrazivosti ekotypů borovice lesní pro selekci jedinců odolných vůči suchu“ podpořeného programem MŠMT INTER-EXCELLENCE testování semenáčků různých ekotypů borovice lesní. Projekt kombinuje fyziologii stresu a vícerozměrné optické snímání s kvantitativní genetikou a genomikou za účelem zkoumání adaptivního profilu borovice lesní při stresu suchem a probíhá ve spolupráci s Univerzitou Karlovou, University of Florida a University of Maryland Baltimore.



...naše fakulta poskytla pro nově zakládané arboretum u Hotelu Studánka, patřící do holdingu MATRIX, a. s., **sazenici Metasekvoje čínské (Metasequoia glyptostroboides)**, kterou připravil kurátor Arboreta FLD doktor Václav Bažant? Slavnostního vysazení se zúčastnil generální ředitel holdingu MATRIX, a. s., inženýr Libor Burian a děkan naší fakulty profesor Róbert Marušák.



...fakulta se také zabývá tvorbou vzdělávacích materiálů ve specializovaných oblastech? Např. v rámci projektu **HUNTOUR** vznikají edukační materiály pro podporu následného rozhodování o směřování rozvoje lovecké turistiky v zemích Evropské unie. Mezi hlavní výstupy projektu se řadí **vícejazyčný slovník lovecké turistiky**; metodika zhodnocení ekonomických dopadů loveckého cestovního ruchu; metodika hodnocení potenciálu pro rozvoj loveckého cestovního ruchu a kniha sumarizující nejnovější poznatky v oblasti loveckého cestovního ruchu s názvem **Udržitelný lovecký cestovní ruch s příklady z České republiky, Finska, Srbska a Maďarska**. Velkou přidanou hodnotou projektu je právě spolupráce s výše zmíněnými zeměmi v oblasti loveckého turismu a společné hledání řešení otázek poplatkových lovů a jejich nabídky. Základním předpokladem rozvoje loveckého cestovního ruchu je právě jeho udržitelnost ve všech třech pilířích, tedy ekonomickém, environmentálním a sociálním. Více o projektu na webu projektu: <https://huntour.czu.cz/en>.



...za Hight-tech pavilonem v areálu naší univerzity najdete **hmyzí hotel**? Hotel vybudovali zaměstnanci Katedry ochrany lesa a entomologie Fakulty lesnické a dřevařské.



...naši studenti se zúčastnili soutěže o **nejlepší návrh dřevěného přístřešku Správy železnic**? Vítězný návrh vytvořil tým ve složení Jan Rous, Alexandra Horáčková a Michaela Andrllová.





MENŠÍ TMY

Pomáháme

Pomáháme

Podpora dospělých lidí s mentálním znevýhodněním

aneb Novoročenky pomáhají

Každoročně naše fakulta podporuje společnost DUHA pomáhající lidem s mentálním znevýhodněním. Podpora proběhla zakoupením obrazu, který tradičně fakulta využila na novoroční přání. Obraz byl slavnostně za přítomnosti zástupkyně společnosti DUHA předán na tradičním Vánočním koncertu zaměstnanců a studentů Fakulty lesnické a dřevařské v Kostele Nejsvětějšího Salvátora v Praze. V roce 2022 byl zakoupen obraz s názvem Stromy od autorky Dagmar Matějkové.



Dětský domov Zábřeh

Naše fakulta věnovala dětem z dětského domova drobné dárky zaměřené na přírodu a les. Pro děti jsme také připravili program lesní pedagogiky.

Sbírka Ukrajina

Během války nás oslovila partnerská lesnická škola z ukrajinského města Chust, se kterou naše fakulta dlouhodobě spolupracuje, o materiální podporu. Lesnická škola nám poskytla seznam věcí, které nutně potřebovali. Materiální pomoc byla určena pro studenty, zaměstnance, ale i uprchlíky, kteří se ubytovávali ve školských zařízeních. Ihned po oslovení naše fakulta uspořádala sbírku. Během týdne se sbírka naplnila a naši zaměstnanci s plnými auty odjeli na Ukrajinu. Byli jsme první fakultou, která jejich žádosti o materiální pomoc vyhověla.



Běháme pro dobrou věc

Studenti a zaměstnanci naší fakulty se také tradičně účastní závodu Vltava Run, kde společně běhají pro dobrou věc. V rámci tohoto závodu totiž probíhá dobrovolná finanční sbírka na podporu organizací pomáhající handicapovaným a nemocným. Finanční podpora se vždy pohybuje v řádu deseti tisíců a je složena z příspěvků od běžců z fakultních týmů závodu, vedení fakulty a dalších zaměstnanců fakulty.





**Vaříme
ze zvěřiny**

Vaříme ze zvěřiny



- 700 g** zvěřiny z divočáka bez kosti (krk, plec nebo ořez)
- 300 g** libovějšího vepřového boku bez kosti a kůže
- 100 g** slaniny
- 2** žemle
- 100 ml** plnotučného mléka
- 1** vejce
- 1** žloutek
- 1** šalotka
- 1** větší stroužek česneku
- hrst** posekané kadeřavé petrželky
- hrst** posekaných čerstvých bylinek (sarajeka a citronový tymián)
- citronový pepř
- sůl na potřetí
- 1** rozšlehaný bílek (na potřetí)

Šťavnatá sekaná z divočáka s bylinkami

Postup:

Žemle nakrájíme na kostičky, zalijeme mlékem a necháme mléko vsáknout. Zvěřinu, vepřový bok, slaninu, cibuli a česnek umeleme. Masovou směs vložíme do mísy a přidáme rozmělněné namočené žemle, vejce a žloutek, vsypeme petrželku a bylinky, okořeníme čerstvě mletým citronovým pepřem, osolíme a důkladně vymícháme. Vymíchanou masovou směs rozdělíme na dvě části, z každé rukama namočenými ve studené vodě vytvarujeme šišku, vložíme do pekáčku, potřeme rozšlehaným bílkem, mírně podlijeme studenou vodou a v troubě předehřáté na 200 °C pečeme asi hodinu dozlatova. Podle potřeby během pečení mírně podlijeme.

Teplou sekanou nakrájenou na plátky podáváme s bramborovou kaší, vařenými bramborami nebo bramborovým salátem, studenou s chlebem a sterilovanou zeleninou.



Grilované srnčí medailonky

- 800 g** srnčího hřbetu bez kosti
- 4 lžíce** slunečnicového oleje
- jemně mletá směs zvěřinového koření
- nahrubo podrcený pepř čtyř barev
- sůl

Postup:

Důkladně odblaněný srnčí hřbet přes vlákno nakrájíme na 2 cm silné medailonky. Medailonky zlehka přes potravinovou fólii naklepeme, z obou stran potřeme olejem, osolíme, posypeme zvěřinovým kořením a barevným pepřem a v zakryté nádobě necháme v chladničce přes noc rozležet. Rozleželé medailonky grilujeme nasucho na rozpálené grilovací pánvi z každé strany asi 3 minuty.

Podáváme s dýňovými hranolky.

Zvěřina z Lesů ČZU

Zvěřina, kterou nabízíme, je lovena ve volných honitbách České zemědělské univerzity v Praze, Lesů ČZU v Kosteletci nad Černými lesy. Pochází z lokalit, kde je unikátně čistá příroda, která zaručuje vysokou kvalitu zvěřiny na váš stůl. Zvěřina prochází přísnou veterinární kontrolou, která zaručuje vysokou jakost a zdravotní nezávadnost.

Nabízíme zvěřinu srnčí, černé zvěře, dančí a mufloní.

Zvěřinu prodáváme v celých kusech, dále vakuově balenou, vybouranou a opracovanou pro kuchyňské zpracování. Aktuální nabídka druhů zvěřiny může být proměnlivá, stejně jako ceny, které jsou stanoveny v závislosti na

lovecké sezóně a loveckém úspěchu našich lovců.

Nepodléhejte mýtům, které zvěřinu zařazují mezi suroviny, které si žádají pouze zpracování znalými mistry – naopak! Zvěřina je výživově nejhodnotnější maso, které se dostává na váš stůl. Je velmi výživná, dietní (maso obsahuje pouze 2–3% tuku) a lehce stravitelná. Obsahuje řadu minerálních látek – železo, fosfor, draslík a oproti ostatním druhům mas obsahuje více bílkovin.

Zvěřinu pořídíte na Lesní správě Jevany (Pod Hrází 7, 281 66 Jevany).



**Chvilka
relaxu**

Zaječí vtipy

Po poli běží zajíc a křičí:
„Ať žije vláda!“
Zastaví ho další zajíc a ptá se: „Co, prosím tě, blbneš?!“
A on na to: „Zase zdražily broky!“

Jde zajíc k hadovi a říká: „Hade, promiň, že jsem se ti smál, že nemáš nohy.“
Had: „Jóó, to je v pohodě.“
Zajíc: „Fakt jo?“
Had: „Jo.“
Zajíc: „Tak ruku na to.“

Zajíček jde do obchodu a ptá se prodavače: „Pane, máte sto mrkví?“
Prodavač: „Ne, nemám, zajíčku.“
Další dny se opakuje to samé. Prodavač se tedy naštvě a na další den objedná sto mrkví.

Když zase přijde zajíček do obchodu a zeptá se: „Pane, máte sto mrkví?“
Prodavač odpoví: „Ano, zajíčku, máme!“

Zajíček: „Páni, co budete s takovou hromadou dělat?“

Potká zajíc veverku, která před sebou drží ručičky a úplně silně je má v pěst, a zajíc se zeptá: „Co máš, veverko, v těch pacičkách? Oříšky?“

Veverka zakroučí hlavou.
„Tak žaludy?“
Veverka zase kroucí hlavou a odpoví:
„**Ne, KŘEČE!**“

Sudoku

1			8	7			9	
	5		9			8	4	
2	8	9					1	
7	6			4	5	2		9
5	2		7				8	4
	9		6		8		5	
6		4	2	8	9	5	7	3
9	7	5		6	1	4		8
	3				7	9		

obtížnost: lehká

8		1					2	9
	2	7		1	4		6	8
	6	5	2	9			7	
	7	8	4				9	
6	9			2	7		8	5
	5			8	9		3	
			9	4		8	5	
5		9			1		4	2
2			5	3		9	1	7

obtížnost: lehká

3			8		6			
8		5			9		6	3
						2	1	
	6			8	7	9		
5	9			3	1		2	4
		3	5	9	4	1	7	
	5	8		4	2	6	9	
7			9	1		4		2
		4		6	8	3		

obtížnost: průměrná

9	6					2	7	
	7	1		2		8		
			1	7	9	4		
	3				7	5	4	
7			8	5			3	9
5				4	6	7	1	8
2	5					9	8	
		7			8	3	5	
6	9	8		3	4		2	

obtížnost: průměrná

Správné řešení naleznete na straně 58.

Osmisměrka

Jak se nazývá národní strom České Republiky?

A dožívá se nezřídka až

S	Y	S	E	L	J	I	L	M	A	A	Z	Í	Ř	B	J
T	O	J	O	K	I	L	Í	P	K	M	B	U	K	A	A
E	P	K	Á	Ň	E	Š	P	L	N	A	A	M	V	A	K
T	A	O	O	L	K	H	K	Ž	E	R	O	O	L	Á	P
Ř	R	R	I	L	A	A	M	A	C	K	R	S	T	K	Á
Í	O	O	N	E	L	R	Y	T	O	A	Á	O	E	U	T
V	H	P	O	L	O	V	Š	A	L	Z	M	Č	R	N	O
E	Y	T	L	D	U	E	K	K	P	Í	Á	Á	Ý	A	P
K	T	E	F	E	S	S	Ž	O	O	N	I	P	V	S	J
H	Í	V	U	J	A	T	A	L	E	Ů	K	R	M	S	E
O	T	C	M	L	T	O	T	M	E	Ž	J	E	T	E	L
U	O	D	G	A	I	R	E	B	O	R	O	V	I	C	E
B	P	U	L	Ň	S	S	A	Z	E	N	I	C	E	E	N
A	O	B	H	R	U	Š	E	Ň	M	L	A	Z	I	N	A
D	L	N	E	T	O	P	Ý	R	T	N	Í	Ř	D	O	M

DOUGLASKA, TOPOL, DUB, NETOPÝR, HARVESTOR, LAŇ, HRUŠEŇ, TIS, SAZENICE, SEMENÁČEK, MLAZINA, MODŘÍN, MARKAZÍN, NŮŽ, BOROVICE, JELEN, JETEL, SMRK, POTÁPKA, SOKOL, KÁNĚ, SYSEL, TETŘÍVEK, HOUBA, PAROHY, OPLOCENKA, LIŠKA, JILM, KOROPTEV, KALOUS, JAVOR, BRÍZA, KUNA, KOJOT, ČÁP, PLŽ, BUK, MOTÁK, MUFLON, JEDLE, MLOK, ETÁŽ, VÝR, MYŠ

Správné řešení: Lipa malolistá; tisíc let.

7	2	1	4	3	5	8	6	9	6	9	8	5	1	1	7
9	5	8	6	2	9	8	3	5	2	1	4	7	2	1	8
4	8	7	9	1	6	3	7	9	7	2	5	3	7	6	9
8	1	7	6	7	1	9	3	4	6	7	1	8	5	2	9
6	3	9	3	6	2	8	5	7	1	4	8	5	8	5	2
2	4	7	5	1	9	6	3	8	7	9	3	5	8	6	1
5	9	4	6	1	7	9	4	6	2	1	8	3	8	2	1
3	6	8	2	5	8	6	7	1	6	2	4	5	1	2	9
1	4	6	8	7	2	3	9	5	3	2	9	8	4	1	7

Správné řešení sudoku ze str. 57:

Báseň

Vítej v lese

Jakub Brichta, absolvent FLD ČZU

*

Vítej, drahý člověče,
co ve stínu listoví,
odpočíváš na dece
hledající přísloví.

„Jak se do lesa volá,
tak se z lesa ozývá.“
Zavolej tedy radost,
ještě stále, zaživa!

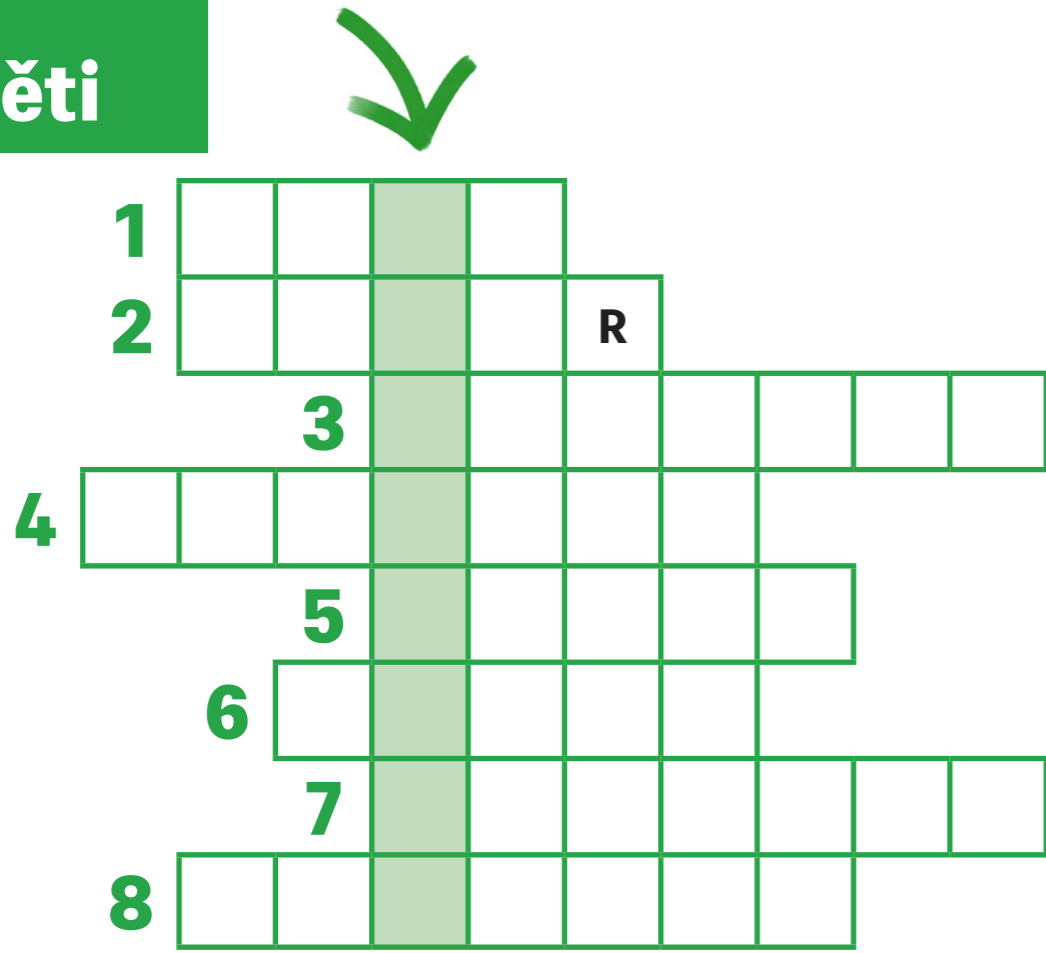
Dovolím Ti setnout strom-
-dítě mé, jedno z mnoha.
Prašť do Tebe blesk a hrom,
když nedáš mi tak odplatou
další život, nejen slova!

K užitku tu rostu všem,
však musíš o mne pečovat!
Dnes můžeš být mým rodičem,
zítra pak můj kat.

*



Pro děti

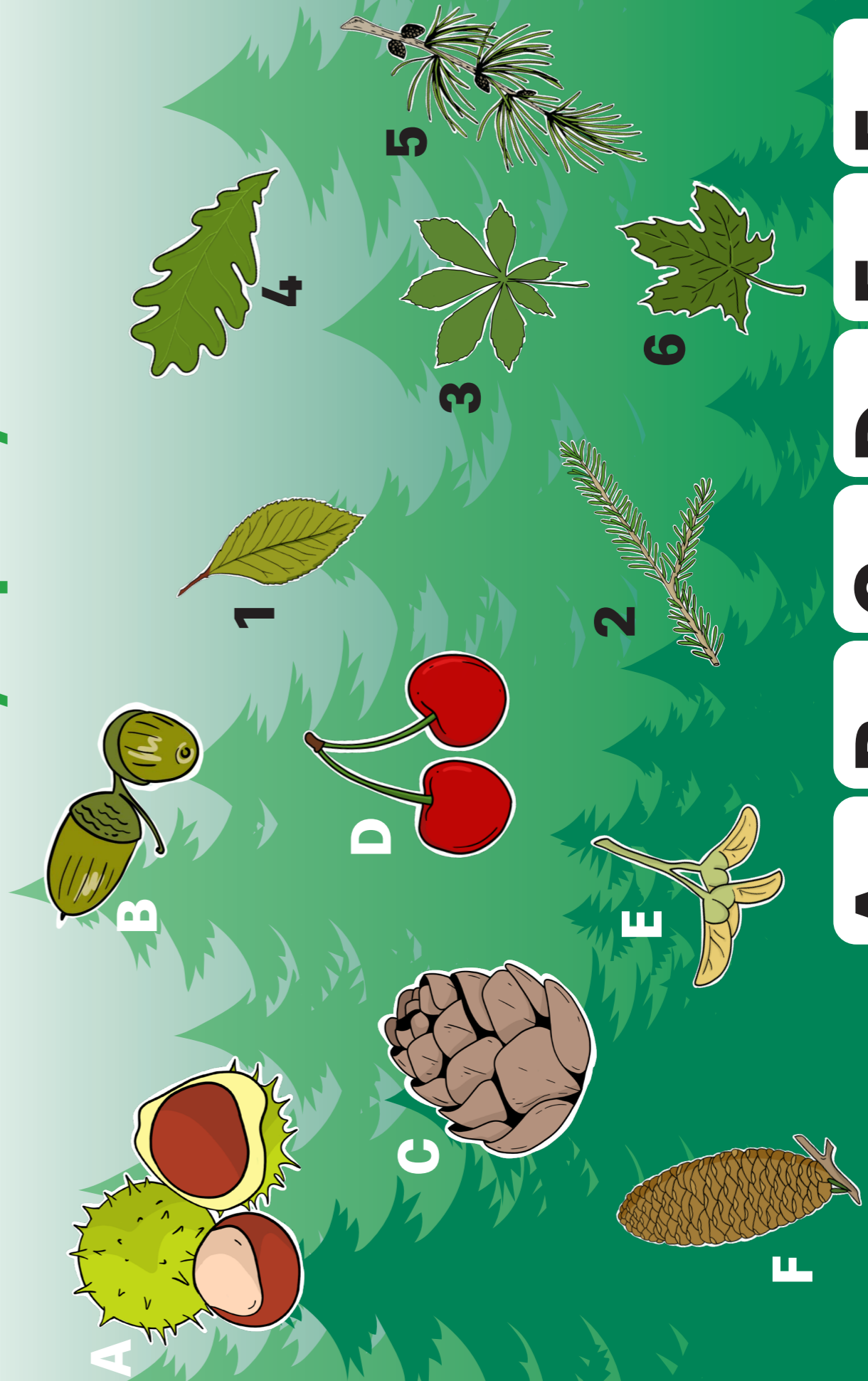


1. Velký hlodavec, který na vodě staví hráze ze dřeva.
2. Jak se říká samci prasete divokého?
3. Na jelenu Větrníkovi jezdil hajný...
4. Mládě od jelena se nazývá...
5. Lasicovitá šelma, která se živí rybami a je výborným plavcem.
6. Zrzavá šelma, která se živí myšmi, a říká se o ní, že je bystrá.
7. Rumcajs, Manka a...
8. Samec od bažanta je označován jako kohout, samička jako...

Z jakého stromu pochází tato šiška?

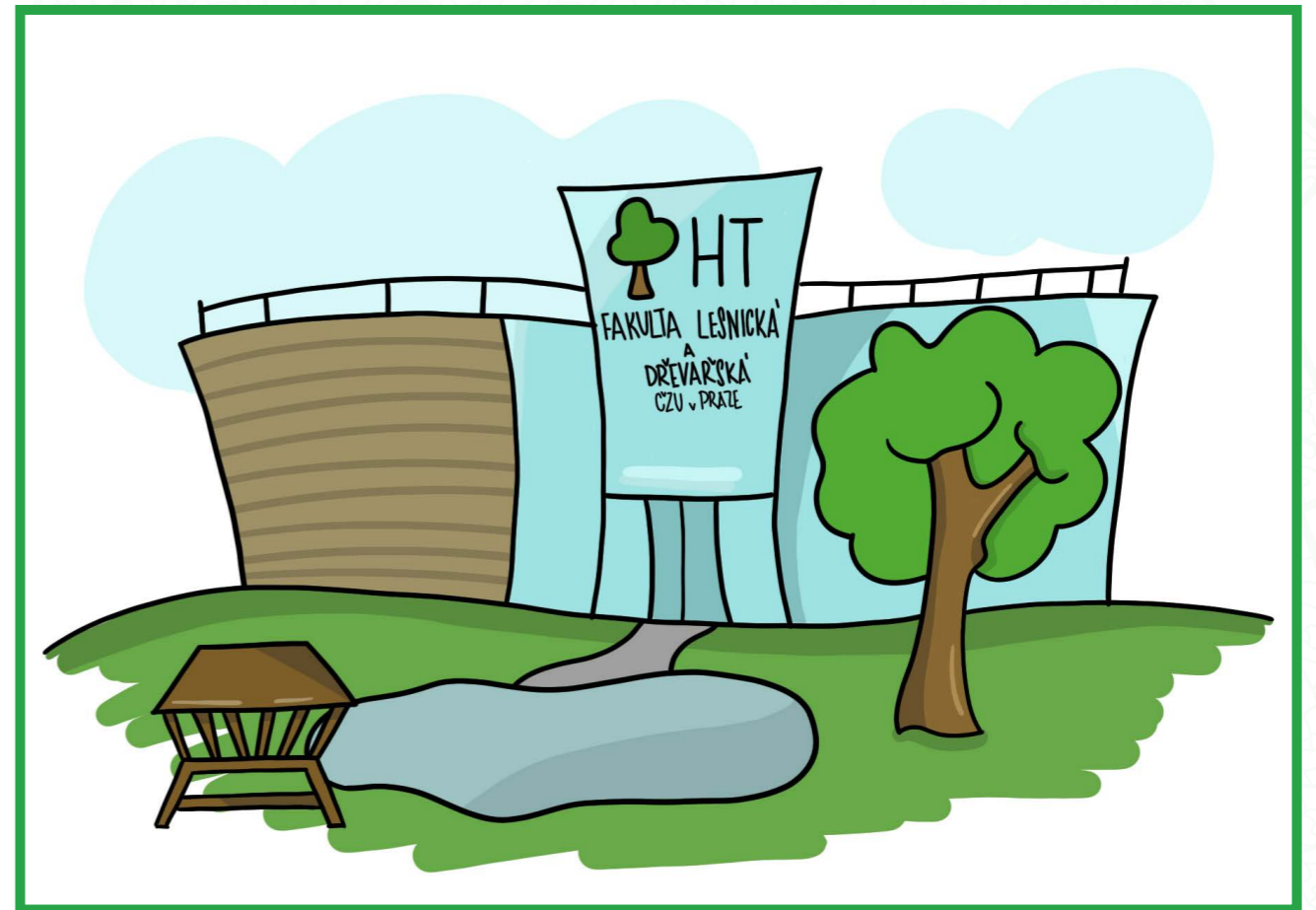
Odpověď naleznete v tajence.

Přiřadte k sobě listy a plody

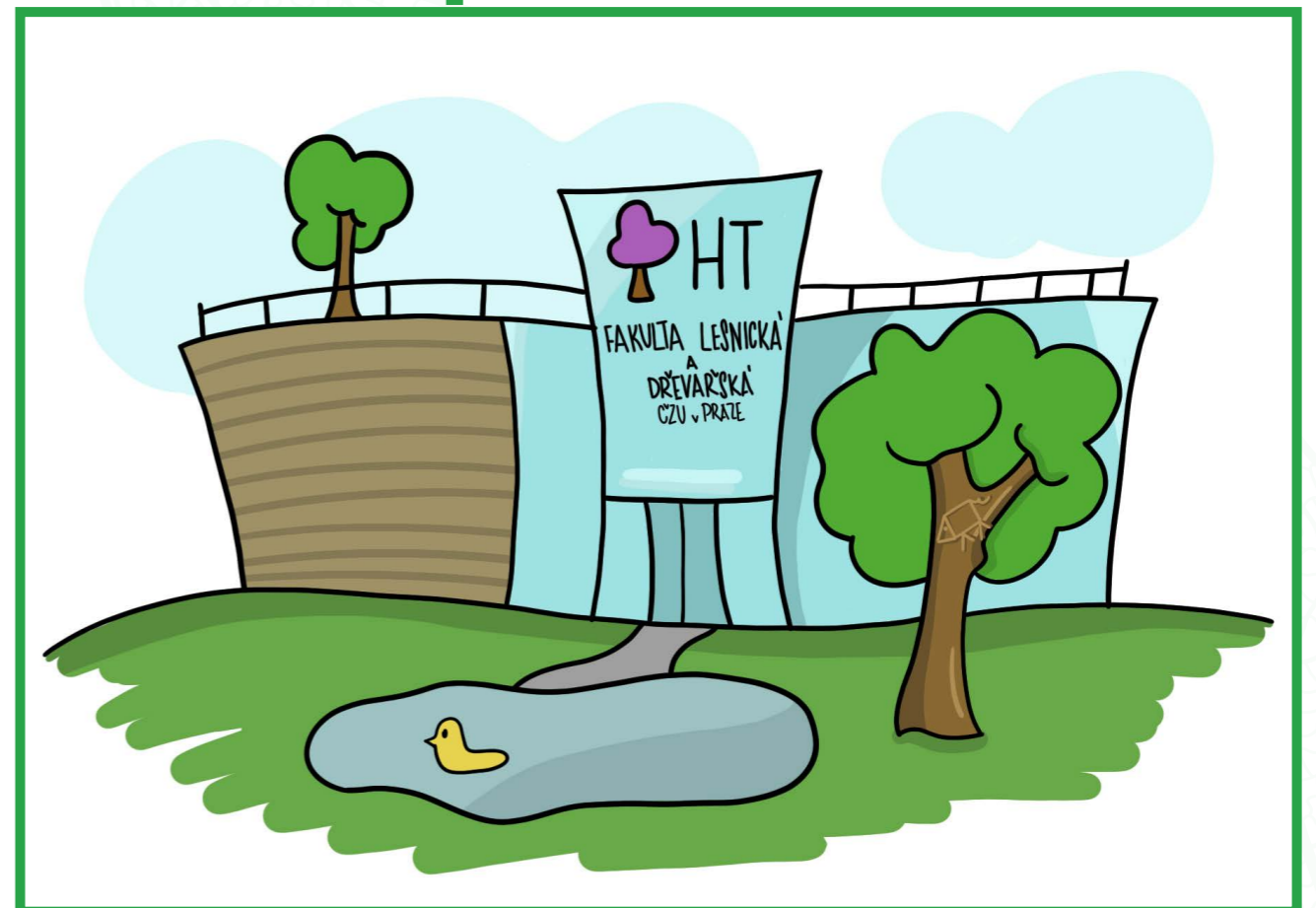


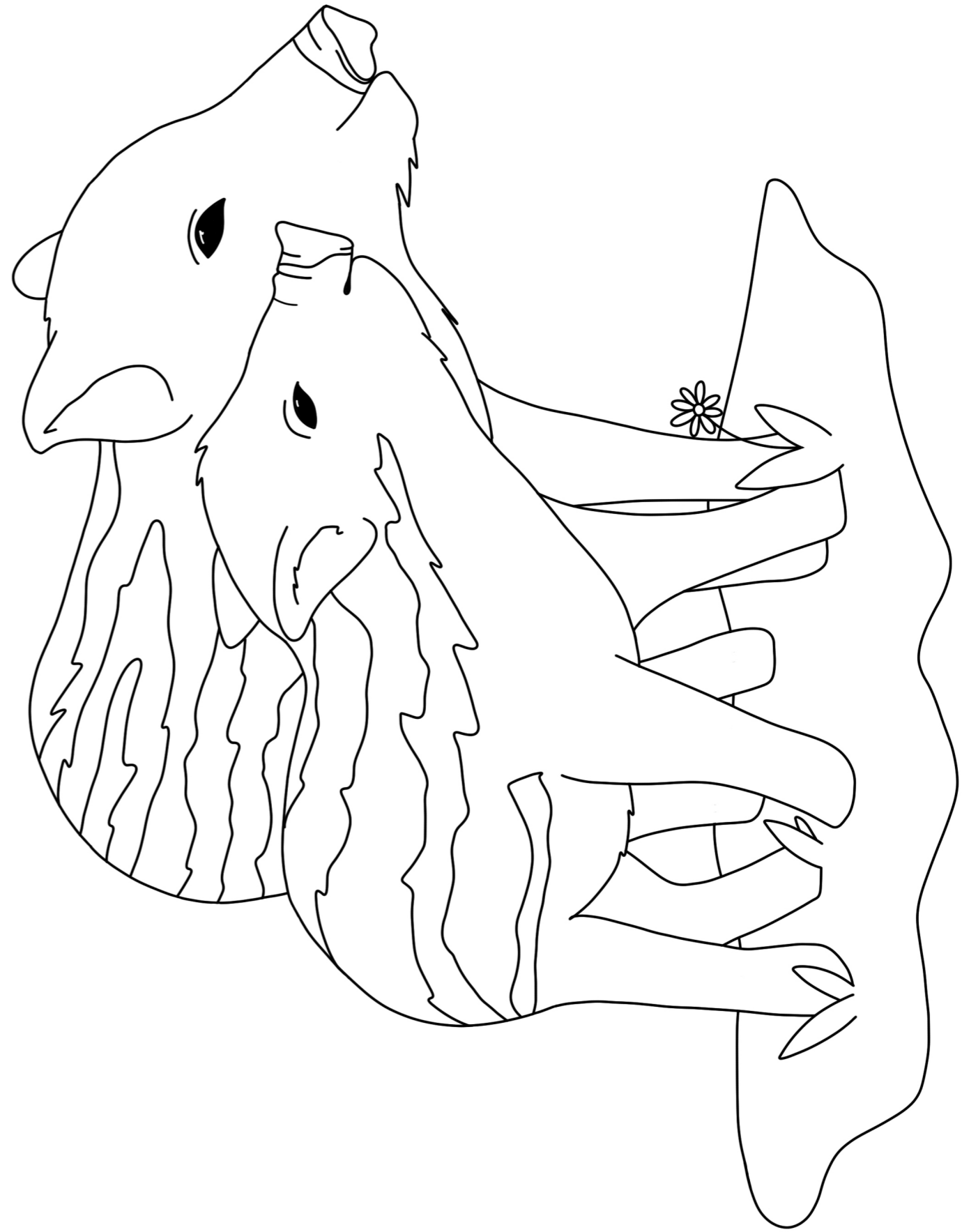
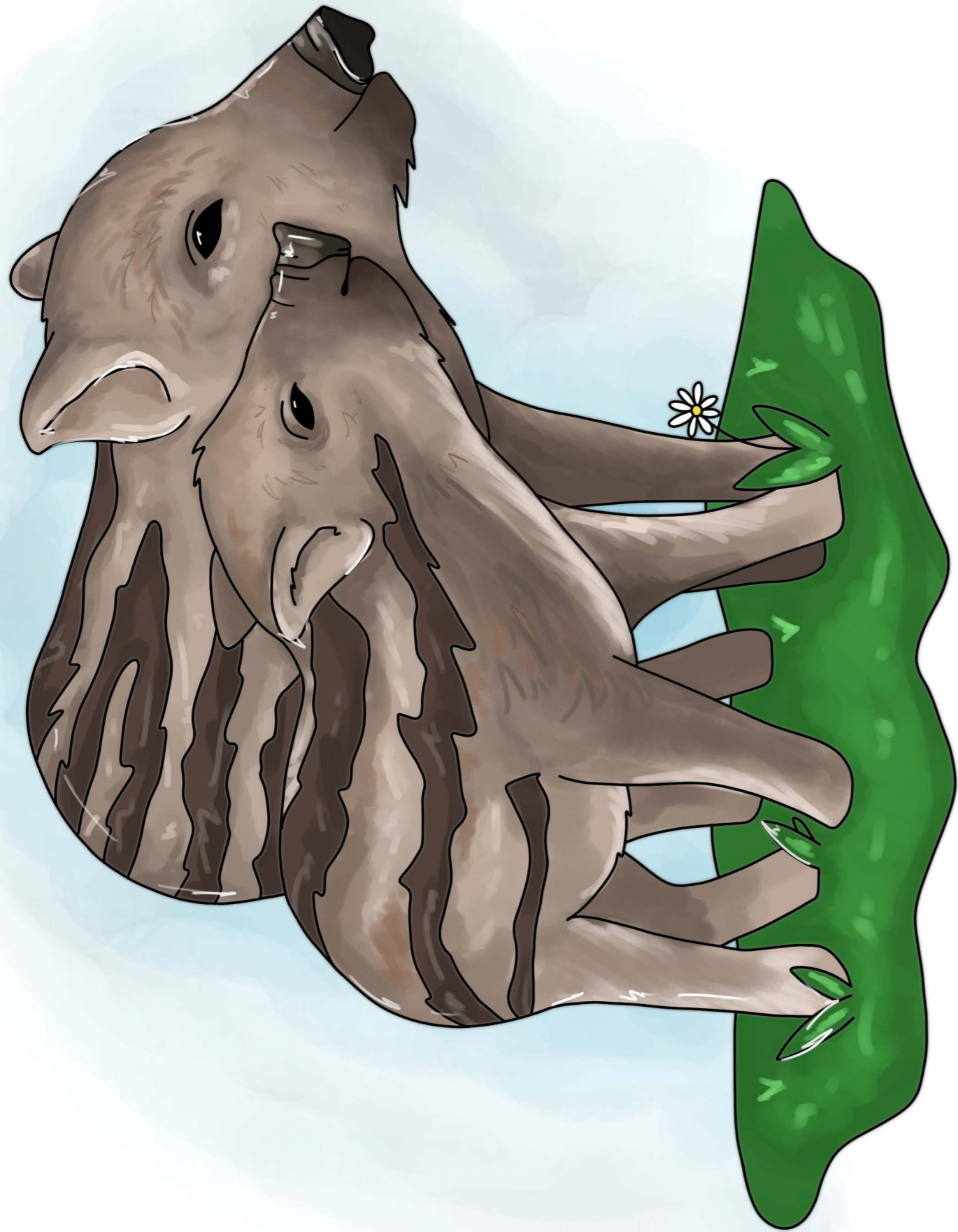
A B C D E F
A B C D E F
A B C D E F

Pomoz těžaři spočítat
všechno vybavení,
které má v lese.



Najdi 5 rozdílů.







**Co u nás
můžete
studovat?**

Co u nás můžete studovat?



p = prezenční forma studia
k = kombinovaná forma studia

BAKALÁŘSKÉ STUDIJNÍ PROGRAMY

Bc.

- LESNICTVÍ** • specializace **Ochrana a pěstování lesních ekosystémů** (č. j., p/k)
- LESNICTVÍ** • specializace **Ekonomika a řízení lesního hospodářství** (č. j., p/k)
- DŘEVAŘSTVÍ** • specializace **Podnikání ve dřevozpracujícím a nábytkářském průmyslu** (č. j., p/k)
- DŘEVAŘSTVÍ** • specializace **Zpracování dřeva** (č. j., p)
- MYSLIVOST A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ ZVĚŘE** (č. j., p/k)
- KONZERVACE PŘÍRODNIN A TAXIDERMIE** (č. j., p)
- SYSTÉMOVÁ ARBORISTIKA** (č. j., p)
- FORESTRY** • specializace **Forest Ecosystems Protection and Silviculture** (aj, p)

MAGISTERSKÉ STUDIJNÍ PROGRAMY

Ing.

- LESNÍ INŽENÝRSTVÍ** (č. j., p/k)
- DŘEVAŘSKÉ INŽENÝRSTVÍ** (č. j., p/k)
- DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE A STAVBY NA BÁZI DŘEVA** (č. j., p)
- FOREST SCIENCE IN GLOBAL CHANGE** (aj, p)
- FORESTRY, WATER AND LANDSCAPE MANAGEMENT** (aj, p)

DOKTORSKÉ STUDIJNÍ PROGRAMY

Ph.D.

- APLIKOVANÁ GEOINFORMATIKA A DPZ V LESNICTVÍ** (č. j. /aj, p/k)
- PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA LESA, DŘEVĚNÝCH MATERIÁLŮ A MATERIÁLŮ NA BÁZI DŘEVA** (č. j. /aj, p/k)
- BIOLOGIE LESA** (č. j. /aj, p/k)
- EKONOMIKA A MANAGEMENT LESNICTVÍ A DŘEVAŘSTVÍ** (č. j. /aj, p/k)
- HOSPODÁŘSKÁ ÚPRAVA LESA** (č. j. /aj, p/k)
- OCHRANA LESŮ A MYSLIVOST** (č. j. /aj, p/k)
- PĚSTOVÁNÍ LESA** (č. j. /aj, p/k)
- ZPRACOVÁNÍ DŘEVA A TECHNIKA V LESNÍM HOSPODÁŘSTVÍ** (č. j. /aj, p/k)
- GLOBAL CHANGE FORESTRY** (aj, p/k)

Dny otevřených dveří



Zaujala vás naše fakulta?

Navštivte nás na Dnech otevřených dveří, které se konají každý rok v několika termínech. Dny otevřených dveří jsou určeny nejen pro uchazeče o studium, ale i pro širokou veřejnost.

Více informací a konkrétní termíny naleznete na našich stránkách v sekci: **Projekty a spolupráce s praxí/Spolupráce se SŠ/Dny otevřených dveří aneb kam na VŠ.**



Chcete odebírat fakultní magazín Listy z lesa?

Rádi vám ho zdarma zašleme.

Magazín vychází 1x ročně.

Napište si o něj na email akce@fld.czu.cz nebo nám zavolejte na telefon **224 383 741**.

Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská (FLD) je jednou ze šesti fakult České zemědělské univerzity (ČZU) v Praze. ČZU je třetí největší univerzitou v Praze s unikátním „zeleným“ uceleným kampusem, který disponuje veškerými službami na jednom místě (koleje, menza, restaurace, bufety, bary, knihovna, studovna atp.). Kampus se nachází na severozápadním okraji metropole v klidné čtvrti Suchdol a patří k **nejekologičtějším univerzitním kampusům na světě**. Spojení do centra města je rychlé, autobusem je možné se za deset minut dostat pohodlně na dosah centra Prahy. FLD ČZU je tvořena třemi moderními budovami, konkrétně budovou FLD, Dřevařským pavilonem a výukovým High-tech pavilonem.

Naše fakulta poskytuje kvalitní vysokoškolské vzdělání v programech zaměřených na udržitelné lesní hospodaření při změně klimatu s důrazem na plnění ekosystémových služeb, komplexní management zvěře s péčí o její životní prostředí, moderní metody uchovávání přírodnin a preparace živočichů, péči o zeleň v urbanizovaném prostředí, využívání dřeva jako obnovitelné suroviny a materiálu budoucnosti a konstrukci dřevěných výrobků a staveb. Fakulta působí také jako **mezinárodní vědecko-výzkumné pracoviště** a klade velký důraz na to, aby výsledky výzkumu okamžitě pomáhaly **v lesnické a dřevařské praxi** a dostávaly se do uznávaných odborných časopisů, na konferenze, kongresy, ale i do osvětových pořadů v médiích.

Interaktivní a moderní výuka probíhá v nových prostorách, ve kterých se nachází špičkově vybavené výukové laboratoře a učebny. Studenti si tak mohou teoreticky získané znalosti přeměnit v praktické dovednosti v nejmodernějších laboratořích, dílnách, ale i terénu. Studium je třístupňové, po absolvování tříletého bakalářského studia (Bc.) je možné pokračovat navazujícím dvouletým magisterským studiem (Ing.) a následně čtyřletým doktorským studijním programem (Ph.D.). Cílem fakulty je vychovávat odborníky pro **lesnictví a dřevařství budoucnosti**. V současnosti na fakultě studuje více jak 1600 studentů ze 17 různých zemí.





Fakulta lesnická
a dřevařská

**Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a dřevařská
Kamýcká 1176
Praha - Suchdol 165 00**