

ODDELENIE DREVA, CELULÓZY A PAPIERA

ÚSTAV PRÍRODNÝCH A SYNTETICKÝCH POLYMÉROV

FCHPT STU



TÉMY BAKALÁRSKÝCH PROJEKTOV PRE ŠTUDENTOV 3.ROČNÍKA

V ŠKOLSKOM ROKU 2021 - 2022

Zoznam ponúkaných bakalárskych projektov

Prieskum a materiálová analýza originálneho historického knižničného artefaktu.....	2
Nedeštruktívne metódy analýzy a identifikácie historických výtvarných artefaktov.....	2
Archeologické drevo, prieskum a charakterizácia.....	3
Plasty v kultúrnom dedičstve	3
FTIR analýza výtvarných diel zo zbierok Slovenskej národnej galérie	4
Spektrálna analýza a identifikácia prírodných rastlinných vlákien	4
Výroba papiera na laboratórnom papierenskom stroji na STU	5
Antivirálna / antibakteriálne látky na úpravu povrchov materiálov	5
Nové materiály: Nové papiere so špeciálnymi vlastnosťami pre obaly	6
Enviro téma: Premena starého textilu na papier.....	6
Enviro téma: Znižovanie a odstraňovanie zápachajúcich emisií pri výrobe sulfátovej buničiny	6
Štúdium modelových systémov tkanín z prírodných vlákien – identifikácia objektov kultúrneho dedičstva.....	7
Testovanie nových chemických sústav pri ochrane kníh a dokumentov.....	7
Izolácia cenných zlúčenín zo stromovej kôry.....	8
Lignín pre aplikácie vysokej hodnoty: smerom k cieľným modifikáciám pomocou zelenej chémie.....	8
Výživové doplnky a ich príprava pomocou zelených rozpúšťadiel.....	9
Antivirálna látky z rastlín a možnosti ich izolácie	9
Polyfenoly, triterpenoidy a možnosti ich extrakcie s použitím zelených rozpúšťadiel	10
Delignifikácia jednoročných rastlín s použitím zmesí s nízkou teplotou prechodu....	10
Databáza lignínových modelov - Zdroj informácií pre získavanie biopalív a cenných chemických zlúčenín	11
Štúdium prípravy podporných prípravkov proti COVIDu na základe extraktívnych zlúčenín stromovej kôry	12
Plazmou aktivovaná voda a jej využitie na čistenie historických artefaktov	12
Materiálový prieskum zbierok moderného umenia Slovenskej národnej galérie.....	13
Výroba papiera z opadaného lístia	13
Voľná téma	14

Prieskum a materiálová analýza originálneho historického knižničného artefaktu

Vedúci: doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD., 0903 821 711, katarina.vizarova@stuba.sk

Konzultant: Ing. Katarína Čížová, PhD. 0907 642 128, katarina.cizova@stuba.sk

Anotácia: Cieľom bakalárskej práce je uskutočniť identifikáciu a analýzu materiálov a stupňa poškodenia originálnej historickej knihy. Kniha predstavuje významný zdroj informácií nielen nehmotnej podstaty. Je to objekt, vyrobený remeselnými postupmi a z materiálov, zodpovedajúcich danému historickému obdobiu. Používaním a vplyvom podmienok, v ktorých sa nachádzala, podlieha starnutiu a degradácii. Študent sa oboznámi s nedeštruktívnymi metódami analýzy a s využitím spektrálnych (XRF analýza, FTIR imaging) a mikroskopických metód (fluorescenčná mikroskopia, SEM analýza) vykoná materiálový prieskum tohto artefaktu.

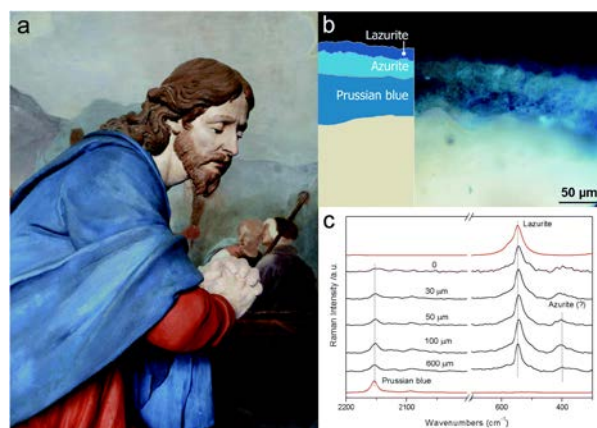


Nedeštruktívne metódy analýzy a identifikácie historických výtvarných artefaktov

Vedúci: doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD., 0903 821 711, katarina.vizarova@stuba.sk

Konzultant: Ing. Katarína Čížová, PhD. 0907 642 128, katarina.cizova@stuba.sk

Zbierky múzeí a galérií tvoria originálne historické objekty, umelecké diela ale aj predmety dennej potreby, ktoré sú svedectvom historických období. Je dôležité poznať, z akých látok a materiálov pozostávajú, aby sme ich mohli chrániť. Pre tento účel sa využívajú sofistikované prístupy, nedeštruktívne metódy analýzy, odbery mikro-vzoriek a následné laboratórne analýzy s použitím databáz. V bakalárskej práci sa študenti oboznámia s metódami FTIR, Ramanovej spektroskopie, optickej mikroskopie (v rôznom svetle) a v spolupráci s odborníkmi Slovenskej národnej galérie sa zúčastnia materiálového prieskumu výtvarných diel súčasného umenia.



Študent sa bude prakticky podieľať na reálnom výskume pod hlavičkou projektu APVV **PolArt**. Študent bude spolupracovať so špičkovými konzultantmi z oblasti konzervačnej vedy a bude aj priamo spolupracovať s odborníkmi na ochranu výtvarných diel zo SNG.

Archeologické drevo, prieskum a charakterizácia

Vedúci: doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD., 0903 821 711, katarina.vizarova@stuba.sk

Konzultant: PhDr. Peter Bednár, CSc., nraubedn@savba.sk

Archeologické nálezy tvoria úplne špecifickú skupinu z hľadiska ochrany. Na ich vlastnosti a stabilitu majú veľký vplyv podmienky a prostredie, v ktorých sa nachádzali (pôda, voda a iné). Študent získa poznatky o archeologickom dreve, špecifických charakteristikách a druhoch. Priamo v teréne sa oboznámi s metódami prieskumu, zúčastní sa obhliadky pozostatkov drevených artefaktov v lokalite hradby Bratislavského hradu.



Táto bakalárska práca je realizovaná v spolupráci s **Archeologickým ústavom SAV**.

Plasty v kultúrnom dedičstve

Vedúci: Ing. Katarína Čížová, PhD. 0907 642 128, katarina.cizova@stuba.sk

Konzultant: doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD., 0903 821 711, katarina.vizarova@stuba.sk

Anotácia: Napriek tomu, že plasty sa v horizonte histórie ľudstva považujú za novodobé materiály, predmety z nich sú súčasťou umeleckých zbierok galérií, depozitárov a expozícií múzeí, ako aj knižničných a archívnych dokumentov. Problémom je, že životnosť plastov v porovnaní s inými - prírodnými organickými či anorganickými materiálmi (papier, drevo, vosky a iné) – pomerne nízka. Bakalárska práca bude zameraná na prieskum výskytu a stupňa degradácie plastových materiálov v zbierkach Slovenskej národnej galérie v Bratislave.

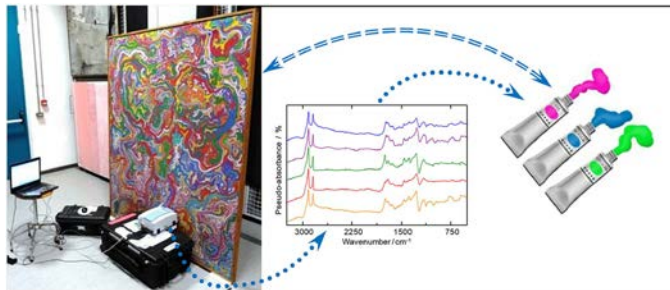


Študent sa bude prakticky podieľať na reálnom výskume pod hlavičkou projektu APVV **PoIArt**. Študent bude spolupracovať so špičkovými konzultantmi z oblasti konzervačnej vedy a bude aj priamo spolupracovať s odborníkmi na ochranu výtvarných diel zo SNG.

FTIR analýza výtvarných diel zo zbierok Slovenskej národnej galérie

Vedúci projektu: doc. Ing. Radko Tiňo, PhD.; 0904 515042; radko.tino@stuba.sk

Anotácia: Vzdelávanie v oblasti ochrany materiálov a objektov dedičstva ide ruka v ruku s konkrétnymi potrebami a požiadavkami praxe. Objektívna analýza výtvarných diel je praktickým príkladom toho, ako je možné zabezpečiť efektívnu ochranu zbierkových predmetov na základe poznania chemického a štrukturálneho zloženia diela, ako aj podmienok jeho uchovávanía. Cieľom tohto bakalárskeho projektu je vykonať FTIR spektrálnu analýzu významných diel v zbierke Slovenskej národnej galérie, s cieľom spektrálnej identifikácie materiálov, látok, pigmentov a spojív, použitých na ich vytvorenie.

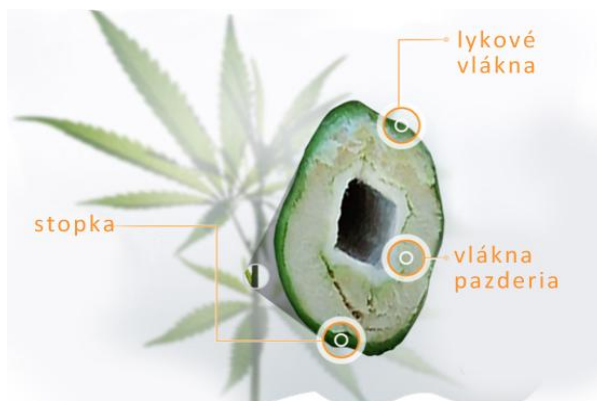


Študent sa bude prakticky podieľať na reálnom výskume pod hlavičkou projektu APVV **PolArt**. Študent bude spolupracovať so špičkovými konzultantmi z oblasti konzervačnej vedy a bude aj priamo spolupracovať s odborníkmi na ochranu výtvarných diel zo SNG.

Spektrálna analýza a identifikácia prírodných rastlinných vlákien

Vedúci projektu: doc. Ing. Radko Tiňo, PhD.; 0904 515042; radko.tino@stuba.sk

Anotácia: Cieľom práce je štúdium možností využitia spektrálnych metód (FT-IR, NIR) pre procesy kontroly kvality vstupnej suroviny z jednoročných rastlín v technológii výroby papiera. Študent nadviaže na diplomovú prácu, ktorá bola zameraná na túto problematiku a bude sa podieľať na budovaní knižnice spektier, potrebnej pre budúce využitie v samotnom procese kontroly kvality ľanu a konope, používaných pri výrobe špeciálnych papierov.



Študent sa bude prakticky podieľať na reálnom výskume v spolupráci so spoločnosťou **OP Papírna s.r.o.** Študent bude spolupracovať so špičkovými konzultantmi z oblasti spektrálnej analýzy, ako aj s odborníkmi z priemyselnej praxe.

Výroba papiera na laboratórnom papierenskom stroji na STU

Vedúci: Ing. Ida Skotnicová, PhD., 0949 542 912, ida.skotnicova@stuba.sk

Konzultant: prof. Ing. Roman Fekete, PhD., roman.fekete@stuba.sk, Ústav procesného inžinierstva (SjF)

Anotácia: Tento projekt sa venuje sprevádzkovaniu unikátneho laboratórneho papierenského stroja umiestneného v laboratóriách STU. Na projekte spolupracujeme s Ústavom procesného inžinierstva SjF. Cieľom bakalárskej práce je oboznámiť sa s výrobou papiera a zúčastniť sa prvých prevádzkových skúšok a výrobe prvých metrov papiera na laboratórnom papierenskom stroji. Príďte si siahnuť na výrobu papiera v reálnych podmienkach, urobiť si predstavu o technológii a podieľať sa na sprevádzkovaní zariadenia, ktoré bude súčasťou nových výskumných a výukových aktivít pri tvorbe materiálov z obnoviteľných zdrojov.



Antivirálné / antibakteriálne látky na úpravu povrchov materiálov

Vedúci: Ing. Ida Skotnicová, PhD., 0949 542 912, ida.skotnicova@stuba.sk

Anotácia: V dnešnej dobe, kedy pretrvávajú opatrenia zabrániť šíreniu víru COVID-19, je stále aktuálnejšie hľadať účinné postupy ako na to. Jednou z možností je úprava povrchov materiálov antivirálnymi/antibakteriálnymi látkami. Táto práca je zameraná na literárnu rešerš s cieľom vytvoriť súhrn látok a postupov, ktoré obmedzia, alebo zabránia ďalšiemu šíreniu vírusov/mikroorganizmov na povrchoch materiálov.



Nové materiály: Nové papiere so špeciálnymi vlastnosťami pre obaly

Vedúci: doc. Ing. Štefan Šutý, PhD., 0905 242 854, stefan.suty@stuba.sk

Konzultant: Ing. Ida Skotnicová, PhD.,
0949 542 912, ida.skotnicova@stuba.sk

Anotácia: Je možné vyrobiť plastický papier? Je možné vyrobiť tepelne tvarovateľný papier? Na takéto otázky by mala dať odpovede práca, ktorá sa bude zaoberať kreovaním nových papierov a testovaním ich vlastností s ohľadom na špeciálne požiadavky obalov.



Enviro téma: Premena starého textilu na papier

Vedúci: doc. Ing. Štefan Šutý, PhD., 0905 242 854, stefan.suty@stuba.sk

Konzultant: Ing. Ida Skotnicová, PhD., 0949 542 912, ida.skotnicova@stuba.sk

Anotácia: Staré oblečenie je veľký celosvetový environmentálny problém. Z histórie výroby papiera vieme, že kedysi hlavnou surovinou na výrobu papiera bol starý textil. Je možné aj dnes vyrábať papier zo starého textilu? Súčasný textil je úplne iný, obsahuje rôzne vlákna tak prírodné aj syntetické. Aké úskalía bude mať takáto technológia? Na tieto otázky by mala dať odpoveď vaša práca.



Enviro téma: Znižovanie a odstraňovanie zápachajúcich emisií pri výrobe sulfátovej buničiny

Vedúci: doc. Ing. Štefan Šutý, PhD., 0905 242 854, stefan.suty@stuba.sk

Konzultant: Ing. Ida Skotnicová, PhD., 0949 542 912, ida.skotnicova@stuba.sk

Anotácia: Zápach merkaptanov vznikajúci pri výrobe buničiny v celulózo-papierenskom priemysle je pre obyvateľov v blízkom susedstve celulózok nepríjemným stresujúcim faktorom. Práca sa bude zaoberať možnosťami zníženia alebo odstránenia týchto zápachajúcich látok chemickými a fyzikálnymi hi-tech postupmi.



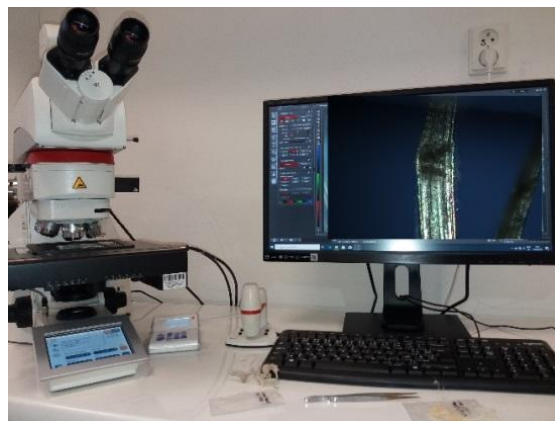
Štúdium modelových systémov tkanín z prírodných vlákien – identifikácia objektov kultúrneho dedičstva

Vedúci projektu: Ing. Soňa Malečková, PhD., sona.maleckova@stuba.sk

Anotácia: Objekty kultúrneho dedičstva môžu byť hmotné aj nehmotné. Patria sem nielen hrady a zámky, ale i rôzne kroje a rúcha, dobové oblečenie, rozprávkové knihy, obrazy a pod. Základným predpokladom ich úspešného reštaurovania a konzervovania je prieskum a identifikácia použitých materiálov tzv. materiálovo-technologický prieskum zbierkového predmetu.

Cieľom bakalárskej práce je identifikácia rôznych typov prírodných vlákien – bavlna, ľan, konope a atď. pomocou nedeštruktívnych metód.

Následná identifikácia zloženia neznámej tkaniny, napr. historického rúcha alebo dobového oblečenia. Využívať budeme infračervenú spektroskopiu – FTIR a mikroskopiu s fluorescenčným a polarizovaným svetlom, prípadne obrazovú analýzu.



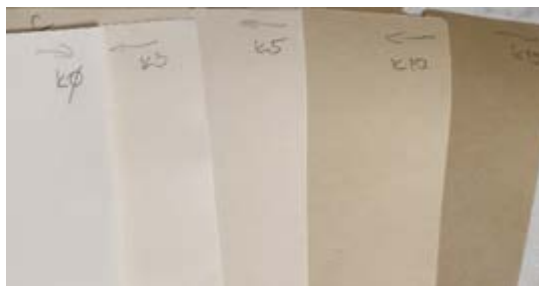
Testovanie nových chemických sústav pri ochrane kníh a dokumentov

Vedúci projektu: Ing. Soňa Malečková, PhD., sona.maleckova@stuba.sk

Anotácia: Na svete existuje mnoho tradičných nosičov informácií (knihy, archívne dokumenty) vyrobených práve na kyslom papieri. Kyslý papier podlieha ľahšie degradácii a môže dôjsť až k jeho úplnému rozpadnutiu. Riešením je jeho stabilizácia.

Sú dostupné viaceré postupy masovej deacidifikácie vhodné na ich ochranu. Avšak žiaden z nich nie je ideálny. Cieľom bakalárskej práce je vývoj novej modifikačnej sústavy obsahujúcej účinnú látku na báze horčíka a overenie jej účinnosti.

Študent sa oboznámi s rôznymi postupmi modifikácie kyslého papiera a postupmi hodnotenia (FTIR, Ramanova spektroskopía, SEM, SEM-EDS, povrchové pH, optické vlastnosti ..)



Izolácia cenných zlúčenín zo stromovej kôry

Vedúci: Ing. Aleš Ház, PhD.; ales.haz@stuba.sk

Konzultant: Ing. Richard Nadányi

Anotácia: Výhodou prírodných látok je ich biokompatibilita, nízky environmentálny dopad a ich samotná funkcia a dostupnosť. Cieľom práce je výber vhodného spôsobu extrakcie zameraného práve na látky s významným biologickým účinkom. Následne sa využije proces separácie na oddelenie týchto zlúčenín s cieľom izolovať čisté frakcie prípadne jednotlivé látky. Cieľom práce je určenie ekologicky akceptovateľných prostriedkov na ochranu stromovej hmoty aktuálne by sa však hľadali spôsoby izolácie antivirálnych a liečivých látok. Niektoré by sa ďalej separovali a ich aktivita nechala potvrdiť na reálnych nádorových bunkách, prípadne podľa účinku by sa vybrali bunky s iným defektom. Na identifikáciu sa využije plynová chromatografia s hmotnostnou spektrometriou.



Lignín pre aplikácie vysokej hodnoty: smerom k cieľným modifikáciám pomocou zelenej chémie

Vedúci: Ing. Aleš Ház, PhD.; ales.haz@stuba.sk

Konzultant: Ing. Anton Lisý; anton.lisy@stuba.sk

Anotácia: Lignín je druhým najzastúpenejším prírodným polymérom na našej planéte. Jeho vlastnosti v prírodnej sfére je možné využiť aj pri nahrádzaní fosílnych zdrojov. Práca sa bude preto zaoberať purifikáciou a zhodnocovaním lignínu pomocou superkritickej extrakcie s CO₂, aplikáciou „zelených rozpúšťadiel“ za zvýšeného tlaku s cieľom selektívnej separácie. Cieľom práce je hľadanie nového spôsobu prípravy lignínu s biologickými vlastnosťami (antioxidant, inhibítor rastu mikroorganizmov, a i.) s využitím vo farmaceutikách, kozmetických prípravkoch a ako cenných chemikálií. Ďalej vhodná úprava/depolymerizácie lignínovej matrice pre ďalšie zhodnocovanie tejto suroviny. Na hodnotenie účinnosti novo zvolených postupov sa použije termogravimetrická analýza (TGA) a GC/MS analýza.



Výživové doplnky a ich príprava pomocou zelených rozpúšťadiel

Vedúci: doc. Ing. Michal Jablonský, PhD.; michal.jablonsky@stuba.sk

Konzultant: Ing. Aleš Ház, PhD.; ales.haz@stuba.sk

Anotácia: Práca sa bude zaoberať možnosťami zvýšenia rozpustnosti látok s antioxidačnými vlastnosťami a skúmaním vhodnosti aplikácie zelených rozpúšťadiel. Súbor látok budú predstavovať vitamíny, proteíny a antioxidanty. Cieľom práce je vhodne ovplyvniť koncentráciu aktívnych látok a zvýšiť tak ich vstrebateľnosť organizmom.



Antivirálné látky z rastlín a možnosti ich izolácie

Vedúci: doc. Ing. Michal Jablonský, PhD.; michal.jablonsky@stuba.sk

Anotácia: Práca je orientovaná na literárnu rešerš a identifikáciu látok s antivirálnymi vlastnosťami proti COVID-19. Cieľom je zhodnotiť možnosti izolácie vybraných typov antivirálnych látok s použitím rôznych extrakčných techník, a sumarizácia postupov vhodných na izoláciu týchto látok.



Polyfenoly, triterpenoidy a možnosti ich extrakcie s použitím zelených rozpúšťadiel

Vedúci: doc. Ing. Michal Jablonský, PhD.; michal.jablonsky@stuba.sk

Anotácia: Práca sa orientuje na extrakciu polyfenolov a triterpenoidov z odpadovej biomasy – brezovej kôry. Cieľom práce je vyhodnotiť vplyv extrakčného činidla, teploty a času extrakcie na extrahovateľnosť polyfenolov a triterpenoidov (betulín, kyselina betulínová, lupeol) s použitím zelených rozpúšťadiel (etylacetát a rozpúšťadlá na báze cholín chloridu).



Delignifikácia jednoročných rastlín s použitím zmesí s nízkou teplotou prechodu

Vedúci: doc. Ing. Michal Jablonský, PhD.; michal.jablonsky@stuba.sk

Anotácia: Vzhľadom na dostupnosť drevnej biomasy sa izolácia vlákien s jednoročných rastlín stáva v dnešnej dobe kľúčovou oblasťou. Hľadajú sa inovatívne a progresívne spôsoby a technológie, ktoré sú vhodné na izoláciu vlákien. Jednou z možností je



využitie procesu delignifikácie s použitím zmesí s nízkou teplotou prechodu. Proces delignifikácie je možné vykonávať kontinuálne alebo diskontinuálne. Cieľom práce je na základe poznatkov z literatúry vybrať najvhodnejšie rozpúšťadlá a aplikovať ich v vsádzkovom alebo kontinuálnom procese delignifikácie, a vyhodnotiť proces delignifikácie pri zvolených podmienkach.

Riešenie práce je podporené projektom **VEGA** 01/0403/19.

Databáza lignínových modelov - Zdroj informácií pre získavanie biopalív a cenných chemických zlúčenín

Vedúci: Ing. Igor Šurina, PhD.; igor.surina@stuba.sk

Konzultant: Ing. Anton Lisý; anton.lisy@stuba.sk

Anotácia:

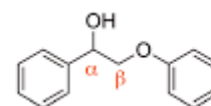
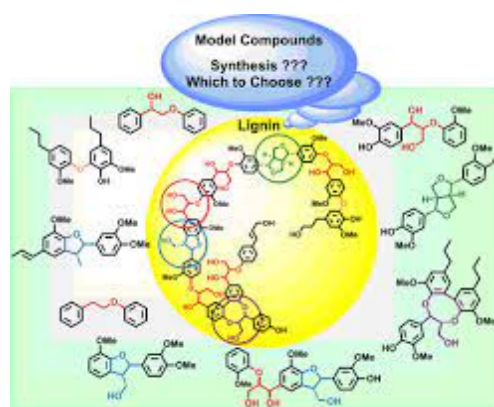
Jedným z dôsledkov klimatických zmien je aj úloha určiť najlepšie možné využitie surovín z dreva, ktoré sa v súčasnosti nevyužívajú optimálne.

Takouto surovinou je aj Výluh zo spracovania dreva pri výrobe papiera. V súčasnosti sa tento výluh len neekonomicky spaľuje.

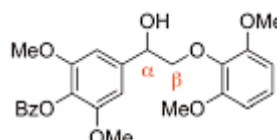
Výluh však obsahuje mnohé cenné chemické zlúčeniny, ktoré je možné využiť na prípravu biopalív, ale hlavne na získanie chemických zlúčenín, ktoré majú využitie v kozmetickom, farmaceutickom a chemickom priemysle.

Príprava databázy lignínových modelov je predpokladom pre vyriešenie tejto úlohy.

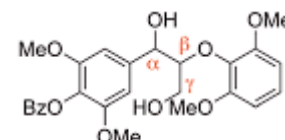
Riešenie BP je finančne zabezpečené.



1



2



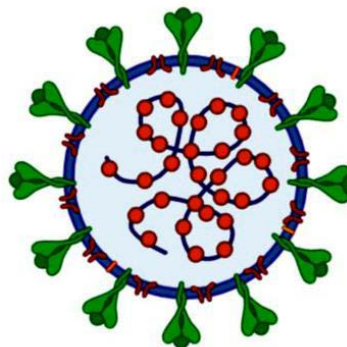
3

Štúdium prípravy podporných prípravkov proti COVIDu na základe extraktívnych zlúčenín stromovej kôry

Vedúci: Ing. Igor Šurina, PhD.; igor.surina@stuba.sk

Konzultant: Ing. Richard Nadányi; richard.nadanyi@stuba.sk

Anotácia: Prírodné zlúčeniny nachádzajúce sa v rastlinách predstavujú významný zdroj pre ľudské zdravie. Cieľom práce je nájsť aplikácie, ako využiť extrakty z rastlín a pripraviť podporné prípravky pre ľudské zdravie. V súčasnosti je to aj pandémia COVID. Dôležitý je výber vhodných zlúčenín a spôsobu extrakcie týchto zlúčenín s významným biologickým účinkom. Riešenie BP je finančne zabezpečené.



Plazmou aktivovaná voda a jej využitie na čistenie historických artefaktov

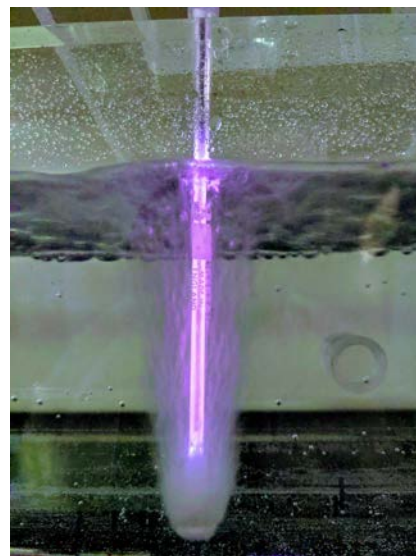
Vedúci projektu: doc. Ing. Radko Tiňo, PhD.; 0904 515042; radko.tino@stuba.sk

Konzultant: doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD., 0903 821 711, katarina.vizarova@stuba.sk

Anotácia:

Očakáva sa, že nové technológie na báze plazmy, ktoré ponúkajú maximálnu účinnosť pri minimálnych environmentálnych nákladoch, budú ďalej podporovať udržateľný spoločenský a ekonomický rozvoj.

Jedinečný prenos chemickej reaktivity a energie z plynných plaziem do vody prebieha bez nutnosti prítomnosti akýchkoľvek iných chemikálií a vedie k produktu s výraznou prechodnou širokospektrálnou biologickou aktivitou, ktorý sa označuje ako voda aktivovaná plazmou (Plasma Activated water - PAW). Tieto vlastnosti robia z PAW zelené perspektívne riešenie pre širokú škálu biotechnologických aplikácií, od čistenia vody, cez biomedicínu až po čistiace operácie súvisiace s ochranou historických artefaktov. Podstatou riešenia je vytvorenie a využitie aktívnych kyslíkových a dusíkových častíc (ROS, RNS, RNOS - hlavne ozón a iné), generovaných vo výbojovej plazme vo vode a ich následné využitie v procesoch efektívneho čistenia, resp. biologickú dekontamináciu objektov dedičstva bez nutnosti využitia ďalších chemikálií. Riešenie sa opiera o skúsenosti a aplikované výsledky riešiteľského tímu projektu **PlasmArt** a súvisle na ne nadväzuje.



Materiálový prieskum zbierok moderného umenia Slovenskej národnej galérie

Vedúci: Ing. Katarína Čížová, PhD., 0907 642 128, katarina.cizova@stuba.sk

Konzultant: Ing. Stanislava Trginová, Stanislava.Trginova@sng.sk

Anotácia: Poznať materiály, s ktorými pracujú reštaurátori a ktoré sú súčasťou historických umeleckých diel, je jednou z hlavných priorít pri ošetrovaní objektov kultúrneho dedičstva. Materiálový prieskum originálnych objektov výtvarného umenia v zbierkach Slovenskej národnej galérie sa bude realizovať pomocou moderných spektrálnych metód (XRF analýza, Ramanova a FTIR spektroskopia s možnosťou chemického mapovania povrchu) a mikroskopických metód (digitálna a fluorescenčná mikroskopia). Študent bude pracovať v interdisciplinárnom tíme s odbornými pracovníkmi Slovenskej národnej galérie, oboznámi sa s nedeštruktívnymi metódami prieskumu a taktiež načrte do histórie novodobého umenia.



Tento projekt sa rieši v spolupráci so Slovenskou národnou galériou.

Výroba papiera z opadaného lístia

Vedúci: Ing. Ida Skotnicová, PhD., 0949 542 912, ida.skotnicova@stuba.sk

Konzultant: doc. Ing. Štefan Šutý, PhD., 0905 242 854, stefan.suty@stuba.sk

Anotácia: Každú jeseň sa najmä v mestách znovu objavuje ten istý problém. Čo s opadaným lístím? Bolo by možné využiť opadané lístie ako surovinu pre výrobu papiera? Touto myšlienkou sa zaoberáme aj na našom oddelení v spolupráci s [e]co-founderami zo spoločnosti FreeTree. Do tohto výskumu sa môžete zapojiť aj Vy v rámci bakalárskeho projektu. Cieľom bude experimentálne overenie možností použiť opadané lístie na výrobu papiera



Voľná téma

Máte nápad - cieľ, ktorému by ste sa chcel/a venovať v oblasti spracovania a ochrany dreva alebo jednoročných rastlín?

- Chceli by sa venovať problémom pri výrobe buničín (nánosy, inkrusty). Kde začať?
- Chceli by ste začať spoluprácu s priemyselnými partnermi?
- Chceli by ste sa venovať vývoju nových izolačných materiálov?
- Zaujímajú vás technológie spracovania dreva a radi by ste vyvinuli niečo nové?
- Chcete sa venovať ochrane kultúrneho dedičstva?
- Zaujímala by vás tématika masových konzervačných technológií?
- Chceli by ste sa dozvedieť ako funguje nízкотеплотná plazma a ako pôsobí na rôzne druhy materiálov?
- Chceli by ste skúmať procesy separácie, analýzy a využitia cenných látok z biomasy?
- Chceli by ste sa venovať využitiu prírodných látok v biocídnej ochrane?
- Chceli by ste skúmať biopalivá?
- Chcete sa venovať problémom ochrany životného prostredia?
- Chcete sa venovať inej téme súvisiacej so spracovaním alebo modifikáciami prírodných rastlinných materiálov?
- Chceli by ste s nami spolupracovať, ale ešte nevíete, čomu konkrétne by ste sa mohli venovať?



Príďte k nám, podiskutujeme, nájdeme spoločne tému pre začiatok.

Máme k dispozícii **špičkové** analytické techniky a metódy izolácie a modifikácie prírodných materiálov a produktov z nich, ktoré využívame vo výskume pre vývoj nových technológií, metód analýzy a identifikácie v oblasti spracovania biomasy, povrchových úprav dreva a ochrany kultúrneho dedičstva.

Sme tu pre vás ...ozvite sa nám a dohodneme si stretnutie

doc. Ing. Katarína Vizárová, PhD. (02 59325 212, 0917 669 018)
doc. Ing. Radko Tiňo, PhD. (02 59325 621; 0904 515 042)
doc. Ing. Michal Jablonský, PhD. (02 59325 218; 0905 897 486)
Ing. Igor Šurina, PhD. (0905 488 101)
doc. Ing. Štefan Šutý, PhD. (0905 242 854)
Ing. Aleš Ház, PhD. (02 59 325 648, 0907 411 914)
Ing. Soňa Malečková, PhD. (0907 415 191)
Ing. Ida Skotnicová, PhD. (0949 542 912)
Ing. Katarína Čížová, PhD. (0907 642 128)

katarina.vizarova@stuba.sk
radovan.tino@stuba.sk
michal.jablonsky@stuba.sk
igor.surina@stuba.sk
stefan.suty@stuba.sk
ales.haz@stuba.sk
sona.maleckova@stuba.sk
ida.skotnicova@stuba.sk
katarina.cizova@stuba.sk