

ŠTÚDIUM VÝBUCHOVÝCH PARAMETROV DREVOTRIESKOVÉHO PRACHU

Vypracoval: Kristián Lacek

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave

Vedúci práce: Ing. Richard Kuracina, PhD.

Pracovisko: Ústav integrovanej bezpečnosti

Rok vypracovania: 2021

Abstrakt:

Prach na pracovisku predstavuje rôzne riziká. Sú nimi respiračné problémy zamestnancov a poškodenie majetku dôsledkom výbuchu prachu. Rozsah nežiadúcich účinkov prachu môže byť rôzny v závislosti od zloženia prachu a druhu, ako aj miery expozície. Výbuch prachu je teda neoddeliteľným rizikom v drevospracujúcom priemysle a je vážnou hrozbou pre zamestnancov, preto je nutné poznať výbuchové charakteristiky a vlastnosti konkrétnych látok, ktoré by tento jav mohli zapríčiniť. Stanovením výbuchových parametrov, jednotlivých prachov nachádzajúcich sa na pracovisku, dokážeme navrhnúť možnosti protivýbuchovej prevencie. V práci sme sa zmerali na porovnanie výbuchových parametrov troch vzoriek, zadovážených zo spoločnosti IKEA Industry Slovakia z odštepného závodu v Trnave. Porovnávané vzorky mali rozdielne zastúpenie jednotlivých veľkostných frakcií a boli odobraté a merané v rôznych obdobiach. Porovnávané výbuchové parametre boli: Dolná medza výbušnosti (DMV), maximálny výbuchový tlak (p_{max}), maximálna rýchlosť nárastu tlaku $(dp/dt)_{max}$ a výbuchová konštanta (K_{st}).

Kľúčové slová: Výbuchová komora KV 150-M2, rozvírený prach, výbuchové parametre, drevný prach

„ZELENÉ“ NANOČASTICE- VÝROBA A VYUŽITIE

Vypracoval: Bc. Denisa Drobná

Názov vysokej školy: Slovenská technická univerzita, Materiálovotechnologická fakulta

Vedúci práce: Ing. Alica Pastierová, PhD.

Pracovisko: Ústav integrovanej bezpečnosti

Rok vypracovania: 2020

Abstrakt: Práca prináša najnovšie poznatky z oblasti zelenej chémie a jej široké uplatnenie v dnešnej spoločnosti. Venovali sme sa rôznym alternatívnym možnostiam syntézy zelených nanočastíc pomocou biologických syntéz za pomoci mikroorganizmov či rastlinného materiálu. Tieto ekologické syntézy pomáhajú vo vývoji nanotechnológii, ktoré sú rýchlo rozvíjajúcim sa odvetvím. Najvýznamnejšie z hľadiska jedinečných vlastností sú práve nanočastice kovov s ich antibakteriálnymi, elektrickými či magnetickými vlastnosťami. Ďalej sme sa zaoberali procesom syntézy nanočastíc z pohľadu bezpečnosti, kde bolo potrebné definovať toxicitu, reaktivitu, perzistenciu či dopad nebezpečenstva vznikajúceho pri syntéze nanočastíc na ľudské zdravie a životné prostredie. Táto téma je v dnešnej dobe veľmi aktuálna a preto bolo potrebné venovať pozornosť aj možnostiam využitia zelených nanočastíc. Takéto materiály môžu byť využité v širokej škále biomedicíny, katalýzy a prípravy nanokompozitov s výbornou elektrickou, tepelnou vodivosťou, odolnosťou voči ťahu, tvrdosťou a odolnosťou voči korózii. V praktickej časti bola hlavným cieľom základná fytochemická charakteristika vybranej fytomasy, kde sme si na analýzu ako biomateriál vybrali rozmarín lekársky, zelený čaj a žihľavu dvojdomú. Pomocou UV/VIS spektrofotometrie sa meraním absorpcie zostrojili kalibračné krivky štandardov, na základe ktorých sme výpočtom stanovovali celkový obsah fenolov a sekundárnych metabolitov - flavonoidov vo vzorkách, ktoré sú ukazovateľom antioxidačnej aktivity rastlín. V konečnom dôsledku sa zistilo, že vybrané druhy fytomasy používané v práci sú vhodné na produkciu nanočastíc „zeleným“ spôsobom.

Kľúčové slová: zelená chémia, syntéza nanočastíc, využitie nanočastíc

ERÓZIA PÔDY V LOKALITE BUBENÍK (TRSTENÁ)

Vypracoval: Ing. Margita Ščasná

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta, Slovenská technická univerzita

Vedúci práce: RNDr. Maroš Sirotiak, PhD.

Pracovisko: Ústav integrovanej bezpečnosti

Rok vypracovania: 2020/2021

Abstrakt: Aj napriek tomu, že na Slovensku sa štúdiu erózie pôdy venujú autori už od 70-tych rokov minulého storočia a prispievajú nielen k poznaniu problému erózie pôdy ako takej, ale hľadajú tiež účinné protierózne opatrenia, je aj v súčasnosti možné považovať eróziu pôdy za významný problém. Známe sú údaje o potenciálnej ohrozenosti lesných a poľnohospodárskych pôd od rôznych autorov venujúcich sa sledovanej problematike, podľa ktorých je na Slovensku veternou eróziou ohrozených 7 % a vodnou eróziou 63 % pôd z poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Reálna vodná erózia poľnohospodárskej pôdy podľa údajov z Ministerstva životného prostredia postihuje 72 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Medzi najdôležitejšie erózne faktory, ktoré sa využívajú v predikciách potenciálnej vodnej a vetrovej erózie pôd výskumným ústavom pôdoznalectva a ochrany pôdy aj na Slovensku, patrí faktor eróznej účinnosti dažďa, faktor náchylnosti pôdy na eróziu, ktorý sleduje viacero parametrov, napríklad zrnitosť a štruktúru pôdy, jej priepustnosť a obsah organickej hmoty a tiež faktor vplyvu reliéfu. Cieľom tejto práce bol erodologický prieskum lokality Bubeník v katastrálnom území mesta Trstená, súčasťou ktorého bola nielen charakteristika a osadenie terénnych meracích zariadení v monitorovanej oblasti, ale aj odber a následný rozbor pôdných vzoriek z monitorovanej oblasti – stanovenie zrnitosti podľa Nováka a určenie organického uhlíka.

Kľúčové slová: pôda, vodná erózia, veterná erózia, erodologický prieskum, zrnitosť

BEZPEČNÁ PRÁCA S MAGNETICKÝMI NANOČASTICAMI

Vypracoval: Lucia Plothová

Názov vysokej školy: Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave, Slovenská technická univerzita v Bratislave

Vedúci práce: Ing. Alexandra Kucmanová, PhD.

Pracovisko: Ústav integrovanej bezpečnosti

Rok vypracovania: 2020/2021

Abstrakt: V posledných desaťročiach zaznamenávajú nanotechnológie rýchly rozvoj. Nanočastice vďaka svojim špecifickým fyzikálnym, chemickým, elektrickým, optickým a magnetickým vlastnostiam nachádzajú uplatnenie v mnohých produktoch každodennej spotreby. Zároveň dochádza k nárastu koncentrácie nanočastíc na pracoviskách. Prírodzene vzniká potreba venovať pozornosť ich možným negatívnym účinkom na zdravie človeka. V predloženej práci sa snažíme poukázať na dôvody jedinečnosti magnetických nanočastíc cez ich špecifické vlastnosti a veľký potenciál uplatnenia v rôznych aplikáciách. Nezabúdame ani na ich negatívne vlastnosti. Popisujeme spôsoby expozície nanočasticami. Uvádzame možné príčiny toxických účinkov magnetických nanočastíc na ľudský organizmus. Na základe vyššie uvedených poznatkov o nanočasticách, s prihliadnutím na odporúčania Európskej agentúry pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, zostavujeme návrh preventívnych opatrení. Opatrenia sa zameriavajú na elimináciu najčastejšie sa vyskytujúcej expozície nanočasticami na pracovisku, ktorou je inhalácia.

Kľúčové slová: magnetické nanočastice, aplikácie magnetických nanočastíc, toxicita, preventívne opatrenia.

MOŽNOSTI VYUŽÍVANIA ODPADOV ZO SPRACOVANIA KÁVY

Vypracoval:	Marcel Bartek
Názov vysokej školy:	Slovenská technická univerzita so sídlom v Bratislave Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Vedúci práce:	Ing. Lenka Blinová, PhD.
Pracovisko:	Ústav integrovanej bezpečnosti
Rok vypracovania:	2021

Abstrakt:

Cieľom tejto práce bolo oboznámiť čitateľa so všeobecnými poznatkami o káve, no predovšetkým s vedľajšími produktmi, ktoré vznikajú počas celého procesu spracovania kávovníkových čerešní. V úvode si povieme krátku históriu o káve ako nápoji, základné rozdelenie kávovníkov. Prejdeme si jednotlivé kroky spracovania kávovníkových zrní, a to od zberu až po samotné praženie a prípravu hotového nápoja. Najväčšiu pozornosť zameriame na vedľajšie produkty, ktoré pri spracovaní vznikajú a ich následné možnosti využitia. V reťazcoch na spracovanie kávy sa generuje rad vedľajších produktov, ktoré sú považované za odpad. Z pohľadu vyprodukovaného množstva je najzaujímavejším vedľajším produktom kávová usadenina, ktorá vzniká pri poslednom sekundárnom spracovaní. Vďaka svojim fyzikálno – chemickým vlastnostiam má široké využitie v rôznych oblastiach.

Kľúčové slová: káva, kávový odpad, spracovanie kávy, využitie odpadu