

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹

Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO):¹

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Horník	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Miroslav	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	doc. RNDr., PhD. / assoc. prof., Dr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³	https://www.portalvs.sk/regzam/detail/14380	
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Chémia / Chemistry	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	vedecký výstup / scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2012	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	UCM.Trnava.PC011767	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	http://www.crepc.sk/portal?fn=*review&uid=738586&pageId=resultform&full=0	
alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	https://ucm.dawinci.sk/?fn=*review&uid=43192&pageId=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ1
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	ADC: Foliar uptake of zinc by vascular plants: radiometric study / Marešová Jana, Remenárová Lucia, Horník Miroslav, Pipiška Martin, Augustín Jozef, Lesný Juraj, 2012. DOI https://doi.org/10.1007/s10967-012-1642-0 . In: Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. - ISSN 0236-5731. - Vol. 292 (2012), pp. 1329-1337.
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	článok/ article
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://link.springer.com/article/10.1007/s10967-012-1642-0
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	autor (10 %) / author (10 %)

<p>Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ al</p>	<p>OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Cieľom tejto práce bolo získať kvantitatívne údaje o kinetike listovej absorpcie a diaľkovom transporte zinku v rastlinách tabaku (<i>Nicotiana tabacum</i> L.) a chmeľu (<i>Humulus lupulus</i> L.). Zinok bol použitý ako modelový mikroprvok a toxický kov, tabak a chmeľ ako zástupcovia poľnohospodársky významných rastlín. Špička listovej čepele bola ponorená do roztoku značeného 65ZnCl_2 a listový príjem a translokácia do ostatných častí rastliny pestovanej v živnom roztoku sa merali pomocou gamaspektrometrie a autorádiografie. Zistili sme, že listový príjem zinku oboma rastlinami závisí od počiatkovej koncentrácie kovu v rozsahu $C_0 = 10 - 100 \mu\text{mol dm}^{-3} \text{ZnCl}_2$. Zinok sa imobilizuje najmä v ponorenej časti kontaktného listu a len $< 1 \%$ sa transportuje do neponorených častí listu. Pri $C_0 = 0,1 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ZnCl}_2$ sa po 5 dňoch expozície zistili koncentrácie $>2,5 \text{ mg/g Zn}$ a $4,8 \text{ mg/g Zn}$ (v sušine) v imerznej časti tabaku a chmeľu, resp. Nízku mobilitu zinku vstupujúceho do rastliny cez povrch listov možno pripísať imobilizácii zinku do Zn-ligandových komplexov s vysokými konštantami stability $\log K$ pri pH 6,0 - 8,0, ako sú reakčné produkty Zn^{2+} iónov s kyselinou citrónovou, histidínom alebo fosfátmi. Zinok možno extrahovať zo sušených listov roztokmi anorganických solí, karboxylových kyselín, aminokyselín a syntetických komplexotvorných ligandov, ako je EDTA. Aniónové (SDS) a neiónové (Tween 40) povrchovo aktívne látky spôsobujú zníženie príjmu Zn listami, ale nie translokáciu Zn z kontaktnej listovej plochy. Získané údaje sa diskutujú z hľadiska možnej obmedzenej účinnosti kvapalných prípravkov určených na praktické použitie ako listové hnojivá Zn.</p>
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<p>The aim of this paper was to obtain quantitative data of foliar uptake kinetics and long distance transport of zinc in tobacco (<i>Nicotiana tabacum</i> L.) and hop (<i>Humulus lupulus</i> L.) plants. Zinc was used as a model of microelement and toxic metal, tobacco and hop as a representatives of agriculturally important plants. A tip of leaf blade was immersed in the solution spiked with 65ZnCl_2 and foliar uptake and translocation to other parts of the plant grown in nutrient solution was measured by gamma-spectrometry and autoradiography. We found that foliar zinc uptake by both plants is dependent on the initial metal concentration within the range $C_0 = 10-100 \mu\text{mol dm}^{-3} \text{ZnCl}_2$. Zinc is immobilized mainly in immersed part of the contact leaf and only $<1\%$ is transported to non-immersed parts of the leaf. At $C_0 = 0.1 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ZnCl}_2$ concentrations $>2.5 \text{ mg/g Zn}$ and 4.8 mg/g Zn (dry wt.) in immersed part of tobacco and hop leaf plant, respectively were found after 5 days of exposure. Low mobility of zinc entering the plant via the leaf surface can be attributed to the immobilization of zinc into Zn-ligand complexes with high stability constants $\log K$ at pH 6.0-8.0, such as the reaction products of Zn^{2+} ions with citric acid, histidine or phosphates. Zinc can be extracted from dried leaves by the solutions of inorganic salts, carboxylic acids, amino acids and synthetic complexing ligands such as EDTA. Anionic (SDS) and non-ionic (Tween 40) surfactants causes the decrease of the Zn foliar uptake, but not translocation of Zn from the contact leaf area. Obtained data are discussed from the point of view of possible limited efficiency of liquid formulations designed for practical applications as Zn foliar fertilizers.</p>	<p>The aim of this paper was to obtain quantitative data of foliar uptake kinetics and long distance transport of zinc in tobacco (<i>Nicotiana tabacum</i> L.) and hop (<i>Humulus lupulus</i> L.) plants. Zinc was used as a model of microelement and toxic metal, tobacco and hop as a representatives of agriculturally important plants. A tip of leaf blade was immersed in the solution spiked with 65ZnCl_2 and foliar uptake and translocation to other parts of the plant grown in nutrient solution was measured by gamma-spectrometry and autoradiography. We found that foliar zinc uptake by both plants is dependent on the initial metal concentration within the range $C_0 = 10-100 \mu\text{mol dm}^{-3} \text{ZnCl}_2$. Zinc is immobilized mainly in immersed part of the contact leaf and only $<1\%$ is transported to non-immersed parts of the leaf. At $C_0 = 0.1 \text{ mmol dm}^{-3} \text{ZnCl}_2$ concentrations $>2.5 \text{ mg/g Zn}$ and 4.8 mg/g Zn (dry wt.) in immersed part of tobacco and hop leaf plant, respectively were found after 5 days of exposure. Low mobility of zinc entering the plant via the leaf surface can be attributed to the immobilization of zinc into Zn-ligand complexes with high stability constants $\log K$ at pH 6.0-8.0, such as the reaction products of Zn^{2+} ions with citric acid, histidine or phosphates. Zinc can be extracted from dried leaves by the solutions of inorganic salts, carboxylic acids, amino acids and synthetic complexing ligands such as EDTA. Anionic (SDS) and non-ionic (Tween 40) surfactants causes the decrease of the Zn foliar uptake, but not translocation of Zn from the contact leaf area. Obtained data are discussed from the point of view of possible limited efficiency of liquid formulations designed for practical applications as Zn foliar fertilizers.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<p>1. Xu, M., Liu, M., Ma, Q., Wu, L.: Glycine-chelated zinc lowered foliar phytotoxicity than excess zinc sulfate and improved zinc use efficiency in two sweet potato cultivars. <i>Scientia Horticulturae</i>, 2022, 295, 110880.</p> <p>2. Xu, M., Du, L., Liu, M. et al.: Glycine-chelated zinc rather than glycine-mixed zinc has lower foliar phytotoxicity than zinc sulfate and enhances zinc biofortification in waxy corn. <i>Food Chemistry</i>, 2022, 370, 131031.</p> <p>3. Read, T.L., Doolette, C.L., Howell, N.R. et al.: Zinc Accumulates in the Nodes of Wheat following the Foliar Application of 65Zn Oxide Nano- And Microparticles. <i>Environmental Science and Technology</i>, 2021, 55(20), pp. 13523-13531.</p> <p>4. Niu, J., Liu, C., Huang, M., Liu, K., Yan, D.: Effects of Foliar Fertilization: a Review of Current Status and Future Perspectives. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i>, 2021, 21(1), pp. 104-118.</p> <p>5. Xu, M., Liu, M., Si, L. et al.: Spraying high concentrations of chelated zinc enhances zinc biofortification in wheat grain. <i>Journal of the Science of Food and Agriculture</i>. 2021.</p>	<p>1. Xu, M., Liu, M., Ma, Q., Wu, L.: Glycine-chelated zinc lowered foliar phytotoxicity than excess zinc sulfate and improved zinc use efficiency in two sweet potato cultivars. <i>Scientia Horticulturae</i>, 2022, 295, 110880.</p> <p>2. Xu, M., Du, L., Liu, M. et al.: Glycine-chelated zinc rather than glycine-mixed zinc has lower foliar phytotoxicity than zinc sulfate and enhances zinc biofortification in waxy corn. <i>Food Chemistry</i>, 2022, 370, 131031.</p> <p>3. Read, T.L., Doolette, C.L., Howell, N.R. et al.: Zinc Accumulates in the Nodes of Wheat following the Foliar Application of 65Zn Oxide Nano- And Microparticles. <i>Environmental Science and Technology</i>, 2021, 55(20), pp. 13523-13531.</p> <p>4. Niu, J., Liu, C., Huang, M., Liu, K., Yan, D.: Effects of Foliar Fertilization: a Review of Current Status and Future Perspectives. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i>, 2021, 21(1), pp. 104-118.</p> <p>5. Xu, M., Liu, M., Si, L. et al.: Spraying high concentrations of chelated zinc enhances zinc biofortification in wheat grain. <i>Journal of the Science of Food and Agriculture</i>. 2021.</p>

<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice <i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Práca prináša nové poznatky v oblasti aplikácie priamej gamaspektrometrie a autorádiografie pri opise foliárneho príjmu kovov pletivami listov. Získané údaje poukazujú na široké možnosti využitia rádioindikačných metód spolu s gamaspektrometrickým stanovením a s autorádiografiou vo výskume rastlín. Taktiež prináša dôležité údaje z hľadiska potenciálnej účinnosti kvapalných prípravkov určených na praktické použitie ako foliárne hnojivá obohatené o Zn. / This work provides new insights into the application of direct gammaspectrometry and autoradiography in the description of foliar metal uptake by leaf tissues. The data obtained show the wide possibilities of using radioindication methods together with gammaspectrometric determination and autoradiography in plant research. It also provides important data in view of the potential efficacy of liquid preparations intended for practical use as foliar fertilizers supplemented with Zn.</p>
<p>OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process <i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i> <i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>V práci sa využívajú poznatky najmä po metodologickej stránke, ale aj samotná práca prináša nové poznatky uplatniteľné v odboroch chémia a ekologické a environmentálne vedy. Tieto výsledky buď priamo alebo nepriamo súvisia a prinášajú aj nové poznatky v oblastiach predmetov, ktoré sú zabezpečované na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave, a akými sú najmä: Nukleárne analytické metódy a Environmentálna analytická chémia. Vzhľadom na skutočnosť, že podstatná časť práce bola realizovaná na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave a teda za využitia existujúcej vedecko-výskumnej infraštruktúry, je možné nadviazať na tieto výsledky realizáciou obdobných štúdií a dizertačných prác s obdobnou problematikou. / The work makes use of the findings, especially methodologically, but the work itself brings new knowledge applicable to the fields of Chemistry and Ecological and Environmental Sciences. These results are either directly or indirectly related to and also bring new knowledge in the areas of subjects that are provided at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava, which are mainly Nuclear Analytical Methods and Environmental Analytical Chemistry. Due to the fact that a significant part of the work was carried out at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava and thus using the existing scientific research infrastructure, it is possible to build on these results by carrying out similar studies and dissertation thesis with similar topics.</p>

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹

Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO):¹

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Horník	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Miroslav	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	doc. RNDr., PhD. / assoc. prof., Dr, PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³	https://www.portalvs.sk/regzam/detail/14380	
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Chémia / Chemistry	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	vedecký výstup / scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2014	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	UCM.Trnava.PC016999	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	http://www.crepc.sk/portal?fn=*review&uid=1353218&pagelD=resultform&full=0	
Č alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	https://ucm.dawinci.sk/?fn=*review&uid=58033&pagelD=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ1
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	ADD: Application of positron emission tomography and 2-[18F]fluoro-2-deoxy-D-glucose for visualization and quantification of solute transport in plant tissues / Partelová Denisa, Uhrovčík Jozef, Lesný Juraj, Horník Miroslav, Rajec Pavol, Kováč Peter, Hostin Stanislav, 2014. DOI https://doi.org/10.2478/s11696-014-0609-8 . In: Chemical Papers = Chemické zvesti. - ISSN 0366-6352. - Vol. 68, Iss. 11 (2014), pp. 1463-1473.
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	článok/ article
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://link.springer.com/article/10.2478/s11696-014-0609-8
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	Autor (10 %) / Author (10 %)

<p>Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPI</p>	<p>OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Cieľom predloženej práce bolo vyhodnotiť príjem a distribúciu 2-fluóro-2-deoxy-D-glukózy značenou pomocou 18F (2-[18F]FDG) v tkanivách rastlín tabaku (<i>Nicotiana tabacum</i> L.) pomocou pozitronovej emisnej tomografie a viacrozmernej analýzy údajov po ponorení stopky vyrezaného listu alebo koreňa rastliny tabaku do roztoku glukózy. Z jednotlivých experimentov sa zistilo, že zvyšujúca sa koncentrácia glukózy (c glu) v aplikovanom roztoku viedla k výrazne vyššej difúzii a translokácii 2-[18F]FDG v rámci listového parenchýmu. V prípade ponorenia koreňa do roztoku so 100-násobne vyšším c glu v porovnaní s kontrolou (c glu = 0,00762 mg cm⁻³) sa stanovilo viac ako štvornásobné zvýšenie translokácie 2-[18F]FDG do nadzemných častí tabakovej rastliny. Tieto skutočnosti sa nepotvrdili len vizuálne na základe získaných 3D snímok, ale aj zvyšujúcimi sa hodnotami faktora prenosu koincidence (TFc) definovaného pomerom počtu analyzovaných koincencií v neponorených častiach listu alebo rastliny ku koincenciám v listovom stopke Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava, which are mainly Nuclear Analytical Methods and Environmental Analytical Chemistry. Due to the fact that a significant part of the work was carried out at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava and thus using the existing sc</p>
<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>		<p>The aim of the presented work was to evaluate the uptake and distribution of 2-fluoro-2-deoxy-D-glucose spiked with 18F (2-[18F]FDG) in tissues of tobacco plants (<i>Nicotiana tabacum</i> L.) by positron emission tomography and multivariate data analysis after the immersion of the petiole of excised leaf or root of a tobacco plant in a glucose solution. From individual experiments it was found that increasing glucose concentration (c glu) in the applied solution resulted in significantly higher 2-[18F]FDG diffusion and translocation within the leaf parenchyma. More than a four times increase of the 2-[18F]FDG translocation into the aboveground parts of the tobacco plant in case of the root immersion in solution with 100-times higher c glu in comparison with the control (c glu = 0.00762 mg cm⁻³) was determined. These facts were not confirmed only visually on basis of the obtained 3D images, but also by the increasing coincidence transfer factor (TFc) values defined by the ratio of the number of analyzed coincidences in the non-immersed parts of leaf or plant to coincidences in leaf petiole or root immersed in the solution. Cluster and principal component analysis suggest that the 2-[18F]FDG uptake by the petiole of excised leaf and root system was realized by different mechanisms; also, the 3D image quality is influenced by the initial radioactivity of the applied solution.</p>
<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Ruwanpathirana, G.P., Plett, D.C., Williams, R.C. et al.: Continuous monitoring of plant sodium transport dynamics using clinical PET. <i>Plant Methods</i>, 2021, 17(1), 8. 2. Samarah, L.Z., Tran, T.H., Stacey, G., Vertes, A.: In Vivo Chemical Analysis of Plant Sap from the Xylem and Single Parenchymal Cells by Capillary Microsampling Electrospray Ionization Mass Spectrometry. <i>Analytical Chemistry</i>, 2020, 92(10), pp. 7299-7306. 3. Schmidt, M.P., Mamet, S.D., Ferrieri, R.A., Peak, D., Siciliano, S.D.: From the Outside in: An Overview of Positron Imaging of Plant and Soil Processes. <i>Molecular Imaging</i>, 2020, 19. 4. Bühler, J., von Lieres, E., Huber, G.J.: Model-based design of long-distance tracer transport experiments in plants. <i>Frontiers in Plant Science</i>, 2018, 9, 773. 5. Suzui, N., Yin, Y.-G., Ishii, S., Sekimoto, H., Kawachi, N.: Visualization of zinc dynamics in intact plants using positron imaging of commercially available 65Zn. <i>Plant Methods</i>, 2017, 13(1), 40.
<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>		<p>Práca prináša nové poznatky v oblasti uplatňovania pozitronovej emisnej tomografie ako unikátnej zobrazovacej ale aj kvantitatívnej metódy umožňujúcej hodnotiť distribúciu a dynamiku pohybu rádioaktívne značených látok a prvkov v pletivách rastlín za in vivo a real-time podmienok. V podmienkach SR ide o originálny výskum, pričom vo svete sa tejto problematike venuje nie viac ako 10 vedeckých tímov. Práca poukazuje na široké možnosti využitia uvedenej techniky vo výskume, ale aj v praxi. / The work brings new knowledge in the application of positron emission tomography as a unique imaging but also quantitative method allowing to assess the distribution and dynamics of movement of radiolabeled substances and elements in plant tissues under in vivo and real-time conditions. This is an original research in the Slovak Republic, while in the world no more than 10 scientific teams are working on this issue. The work points to the wide possibilities of using the above technique in research and in practice.</p>

OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process

Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak
Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English

V práci sa využívajú poznatky najmä po metodologickej stránke, ale aj samotná práca prináša nové poznatky uplatniteľné v odboroch chémia a ekologické a environmentálne vedy. Tieto výsledky buď priamo alebo nepriamo súvisia a prinášajú aj nové poznatky v oblastiach predmetov, ktoré sú zabezpečované na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave, a akými sú najmä: Nukleárne analytické metódy a Environmentálna analytická chémia. Vzhľadom na skutočnosť, že podstatná časť práce bola realizovaná na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave a teda za využitia existujúcej vedecko-výskumnej infraštruktúry, je možné nadviazať na tieto výsledky realizáciou obdobných štúdií a dizertačných prác s obdobnou problematikou. / The work makes use of the findings, especially methodologically, but the work itself brings new knowledge applicable to the fields of Chemistry and Ecological and Environmental Sciences. These results are either directly or indirectly related to and also bring new knowledge in the areas of subjects that are provided at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava, which are mainly Nuclear Analytical Methods and Environmental Analytical Chemistry. Due to the fact that a significant part of the work was carried out at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava and thus using the existing scientific research infrastructure, it is possible to build on these results by carrying out similar studies and dissertation thesis with similar topics.

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹

Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO):¹

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Horník	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Miroslav	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	doc. RNDr., PhD. / assoc. prof., Dr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³	https://www.portalvs.sk/regzam/detail/14380	
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Chémia / Chemistry	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	vedecký výstup / scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2016	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	UCM.Trnava.PC021423	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	http://www.crepc.sk/portal/?fn=*review&uid=1956396&pagelid=resultform&full=0	
OCA10-14. Charakteristika výstupu, ktorý nie je registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	https://ucm.dawinci.sk/?fn=*review&uid=75275&pagelid=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ5
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	ADC: Imaging and analysis of thin structures using positron emission tomography: Thin phantoms and in vivo tobacco leaves study / Partelová Denisa, Horník Miroslav, Lesný Juraj, Rajec Pavol, Kováč Peter, Hostin Stanislav, 2016. DOI 10.1016/j.apradiso.2016.05.020 In: Applied Radiation and Isotopes. - ISSN 0969-8043. - Vol. 115 (2016), pp. 87-96.
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	článok/ article
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969804316301932
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	Korešpondujúci autor (50 %) / Corresponding author (50 %)

Charakteristika výstupu, ktor	<p>OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>V tejto práci sa na vyhodnotenie vzťahov medzi parametrami pripravených fantómov a/alebo kvantitatívnymi premennými získanými v rámci PET analýzy použil nový prístup využívajúci navrhnuté fantómy imitujúce rastlinné tkanivá. MikroPET systém vyvinutý pre živočíšne objekty a použité prístupy umožnili získať kvantitatívne údaje vo forme rádioaktivity ¹⁸F, ako aj glukózy (v µg) akumulovanej v listových tkanivách v rámci dynamickej štúdie in vivo.</p>
	<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<p>In this work, a novel approach utilizing the designed phantoms imitating the plant tissues was applied for the evaluation of the relationships between the parameters of the prepared phantoms and/or quantitative variables obtained within the PET analysis. The microPET system developed for animal objects and approaches used made it possible to obtain the quantitative data in the form of ¹⁸F radioactivity as well as the glucose (in µg) accumulated in leaf tissues within the dynamic in vivo study.</p>
	<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antonecchia, E., Bäcker, M., Cafolla, D. et al.: Design Study of a Novel Positron Emission Tomography System for Plant Imaging. <i>Frontiers in Plant Science</i>, 2022, 12, 736221. 2. Schmidt, M.P., Mamet, S.D., Ferrieri, R.A., Peak, D., Siciliano, S.D.: From the Outside in: An Overview of Positron Imaging of Plant and Soil Processes. <i>Molecular Imaging</i>, 2020, 19. 3. Hubeau, M., Thorpe, M.R., Mincke, J. et al.: High-Resolution in vivo Imaging of Xylem-Transported CO₂ in Leaves Based on Real-Time ¹¹C-Tracing. <i>Frontiers in Forests and Global Change</i>, 2019, 2, 25. 4. Hubeau, M., Mincke, J., Vanhove, C. et al.: Plant-PET to investigate phloem vulnerability to drought in <i>Populus tremula</i> under changing climate regimes. <i>Tree Physiology</i>, 2018, 39(2), pp. 211-221. 5. Pavlovič, M., Vlk, P.: Monitoring of PET cyclotron radiation fields using a novel Bonner sphere spectrometer. <i>AIP Conference Proceedings</i>, 2018, 1996, 020037.
	<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Práca prináša nové poznatky v oblasti uplatňovania pozitronovej emisnej tomografie ako unikátnej zobrazovacej ale aj kvantitatívnej metódy umožňujúcej hodnotiť distribúciu a dynamiku pohybu rádioaktívne značených látok a prvkov v pletivách rastlín za in vivo a real-time podmienok. V podmienkach SR ide o originálny výskum, pričom vo svete sa tejto problematike venuje nie viac ako 10 vedeckých tímov. Práca poukazuje na široké možnosti využitia uvedenej techniky vo výskume, ale aj v praxi. / The work brings new knowledge in the application of positron emission tomography as a unique imaging but also quantitative method allowing to assess the distribution and dynamics of movement of radiolabeled substances and elements in plant tissues under in vivo and real-time conditions. This is an original research in the Slovak Republic, while in the world no more than 10 scientific teams are working on this issue. The work points to the wide possibilities of using the above technique in research and in practice.</p>
	<p>OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>V práci sa využívajú poznatky najmä po metodologickej stránke, ale aj samotná práca prináša nové poznatky uplatniteľné v odboroch chémia a ekologické a environmentálne vedy. Tieto výsledky buď priamo alebo nepriamo súvisia a prinášajú aj nové poznatky v oblastiach predmetov, ktoré sú zabezpečované na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave, a akými sú najmä: Nukleárne analytické metódy a Environmentálna analytická chémia. Vzhľadom na skutočnosť, že podstatná časť práce bola realizovaná na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave a teda za využitia existujúcej vedecko-výskumnej infraštruktúry, je možné nadviazať na tieto výsledky realizáciou obdobných štúdií a dizertačných prác s obdobnou problematikou. / The work makes use of the findings, especially methodologically, but the work itself brings new knowledge applicable to the fields of Chemistry and Ecological and Environmental Sciences. These results are either directly or indirectly related to and also bring new knowledge in the areas of subjects that are provided at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava, which are mainly Nuclear Analytical Methods and Environmental Analytical Chemistry. Due to the fact that a significant part of the work was carried out at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava and thus using the existing scientific research infrastructure, it is possible to build on these results by carrying out similar studies and dissertation thesis with similar topics.</p>

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹

Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO):¹

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Horník	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Miroslav	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	doc. RNDr., PhD. / assoc. prof., Dr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³	https://www.portalvs.sk/regzam/detail/14380	
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Chémia / Chemistry	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	vedecký výstup / scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2017	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	UCM.Trnava.PC023781	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	http://www.crepc.sk/portal?fn=*review&uid=2206158&pageId=resultform&full=0	
registrovaný v CREPČ alebo CREUČ / Registered in CRPA or CRAA Characteristics of the output that is not registered in	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	https://ucm.dawinci.sk/?fn=*review&uid=89000&pageId=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ1
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	ADC: Sorption separation of cobalt and cadmium by straw-derived biochar: a radiometric study / Pipiška Martin, Micháleková Richveisová Barbora, Frišták Vladimír, Horník Miroslav, Remenárová Lucia, Stiller Richard, Soja Gerhard, 2017. DOI https://doi.org/10.1007/s10967-016-5043-7 . In: Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. - ISSN 0236-5731, Vol. 311, Iss. 1 (2017), pp. 85-97.
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	článok/ article
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://link.springer.com/article/10.1007/s10967-016-5043-7
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	Autor (15 %) / Author (15 %)

<p>Charakteristika výstupu, ktorý nie je reg</p>	<p>OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Na skúmanie sorpčnej separácie iónov Cd²⁺ a Co²⁺ v jednoduchom a binárnom systéme sa použilo biouhlie pripravené zo slamy <i>Triticum aestivum</i> (SB). Maximálna adsorpčná kapacita SB bola vyššia pre ióny Cd²⁺ a proces bol silne závislý od pH. Adsorpčné údaje v binárnom systéme Cd²⁺-Co²⁺ boli dobre opísané rozšíreným Langmuirovým modelom a hodnoty parametra afinity b naznačujú vyššiu afinitu SB k iónom Cd²⁺ v porovnaní s iónmi Co²⁺. Mechanizmy odstraňovania Cd a Co pomocou biouhlia boli preukázané rôznymi inštrumentálnymi analýzami, ako aj modelovaním chemickej špeciácie. Elementárne mapovanie SB odhalilo priestorové rozloženie kobaltu a kadmia na povrchu biouhlia. Úloha funkčných skupín pri sorpcii kovov sa potvrdila pomocou FTIR. Výsledky dokazujú, že SB je sľubným materiálom pre imobilizáciu ťažkých kovov v kontaminovaných pôdach alebo vodách.</p>
	<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<p>Biochar prepared from <i>Triticum aestivum</i> straw (SB) was used to investigate the sorption separation of Cd²⁺ and Co²⁺ ions in single and binary systems. The maximum adsorption capacity of SB was higher for Cd²⁺ ions and the process was strongly pH dependent. Adsorption data in the binary system Cd²⁺-Co²⁺ were well described by the extended Langmuir model and the values of affinity parameter b indicate a higher affinity of SB to Cd²⁺ in comparison with Co²⁺ ions. The mechanisms for the removal of Cd and Co by biochar were evidenced by the different instrumental analyses as well as by chemical speciation modeling. Elemental mapping of SB revealed spatial distributions of cobalt and cadmium on biochar surfaces. The role of functional groups in metal sorption was confirmed by FTIR. Results demonstrate that SB is a promising heavy metal-immobilizing agent for contaminated soils or water.</p>
	<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maharlouei, Z.D., Fekri, M., Saljooqi, A., Mahmoodabadi, M., Hejazi, M.: Effect of modified biochar on the availability of some heavy metals speciation and investigation of contaminated calcareous soil. <i>Environmental Earth Sciences</i>, 2021, 80(3), 119. 2. Medynska-Juraszek, A., Cwiela-Piasecka, I., Jerzykiewicz, M., Trynda, J.: Wheat straw biochar as a specific sorbent of cobalt in soil. <i>Materials</i>, 2020, 13(11), 2462. 3. Imessaoudene, D., Bensacia, N., Chenoufi, F.: Removal of cobalt(II) from aqueous solution by spent green tealeaves. <i>Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry</i>, 2020, 324(3), pp. 1245-1253. 4. Zhu, L., Tong, L., Zhao, N., (...), Yang, X., Lv, Y.: Key factors and microscopic mechanisms controlling adsorption of cadmium by surface oxidized and aminated biochars. <i>Journal of Hazardous Materials</i>, 2020, 382, 121002. 5. Li, Y., Song, N., Wang, K.: Preparation and characterization of a novel graphene/biochar composite and its application as an adsorbent for Cd removal from aqueous solution. <i>Korean Journal of Chemical Engineering</i>, 2019, 36(5), pp. 678-687.
	<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Práca prináša nové poznatky v oblasti prípravy a potenciálneho využitia sorbentov na báze biouhlia pri separácii, resp. odstraňovaní iónov kovov Cd a Co z jednodzložkových aj dvojdzložkových roztokov. V tomto zmysle kvantitatívne opisuje sorpčné procesy pomocou matematického modelovania a využitia rôznych inštrumentálnych metód a charakterizuje pripravené biouhlie ako účinný sorpčný materiál. Výsledky ukázali vysoký potenciál jeho využitia pri separácii, resp. viazaní týchto kontaminantov z vodných roztokov. Potenciálne uplatnenie biouhlia nie je len v oblasti odstraňovania kontaminantov z odpadových vôd, ale aj v oblasti ich využitia v analytickej chémii. / The work brings new knowledge in the field of preparation and potential use of biochar-based sorbents in the separation or removal of Cd and Co metal ions from single and two-component solutions. In this sense, it quantitatively describes the sorption processes by mathematical modeling and the use of various instrumental methods and characterizes the prepared biochar as an effective sorption material. The results showed a high potential for its use in the separation or binding of these contaminants from aqueous solutions. The potential application of biochar is not only in the removal of contaminants from wastewater, but also in their use in analytical chemistry.</p>

OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process

Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak
Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English

V práci sa využívajú poznatky najmä po metodologickej stránke, ale aj samotná práca prináša nové poznatky uplatniteľné v odboroch chémia a ekologické a environmentálne vedy. Tieto výsledky buď priamo alebo nepriamo súvisia a prinášajú aj nové poznatky v oblastiach predmetov, ktoré sú zabezpečované na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave, a akými sú najmä: Nukleárne analytické metódy a Environmentálna analytická chémia. Vzhľadom na skutočnosť, že podstatná časť práce bola realizovaná na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave a teda za využitia existujúcej vedecko-výskumnej infraštruktúry, je možné nadviazať na tieto výsledky realizáciou obdobných štúdií a dizertačných prác s obdobnou problematikou. / The work makes use of the findings, especially methodologically, but the work itself brings new knowledge applicable to the fields of Chemistry and Ecological and Environmental Sciences. These results are either directly or indirectly related to and also bring new knowledge in the areas of subjects that are provided at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava, which are mainly Nuclear Analytical Methods and Environmental Analytical Chemistry. Due to the fact that a significant part of the work was carried out at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava and thus using the existing scientific research infrastructure, it is possible to build on these results by carrying out similar studies and dissertation thesis with similar topics.

Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti / Characteristics of the submitted research/ artistic/other output

Tlačivo VTC slúži na predkladanie výstupov tvorivej činnosti podľa metodiky hodnotenia tvorivých činností (časť V. Metodiky na vyhodnocovanie štandardov) / The form is used to submit the research/artistic/other outputs according to the evaluation methodology of research/artistic/other activities (part V. The Methodology for Standards Evaluation).

ID konania/ID of the procedure: ¹

Kód VTC/Code of the research/artistic/other output (RAOO):¹

OCA1. Priezvisko hodnotenej osoby / Surname awarded to the assessed person ²	Horník	
OCA2. Meno hodnotenej osoby / Name awarded to the assessed person ²	Miroslav	
OCA3. Tituly hodnotenej osoby / Degrees awarded to the assessed person ²	doc. RNDr., PhD. / assoc. prof., Dr., PhD.	
OCA4. Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl / Hyperlink to the entry of the person in the Register of university staff ³	https://www.portalvs.sk/regzam/detail/14380	
OCA5. Oblasť posudzovania / Area of assessment ⁴	Chémia / Chemistry	
OCA6. Kategória výstupu tvorivej činnosti / Category of the research/ artistic/other output <i>Výber zo 6 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA6) / Choice from 6 options (see Explanations for OCA6).</i>	vedecký výstup / scientific output	
OCA7. Rok vydania výstupu tvorivej činnosti / Year of publication of the research/artistic/other output	2020	
OCA8. ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ (ak je) / ID of the record in the Central Registry of Publication Activity (CRPA) or the Central Registry of Artistic Activity (CRAA) ⁵	205737	
OCA9. Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ / Hyperlink to the record in CRPA or CRAA ⁶	https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioForm&sid=574F17740F99520836A7A15599	
ovany v CREPČ alebo CREUČ / Characteristics of the output that is not registered in CRPA or CRAA	OCA10. Hyperlink na záznam v inom verejne prístupnom registri, katalógu výstupov tvorivých činností / Hyperlink to the record in another publicly accessible register, catalogue of research/ artistic/other outputs ⁷	https://ucm.dawinci.sk/?fn=*review&uid=115407&pageId=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ8
	OCA11. Charakteristika výstupu vo formáte bibliografického záznamu CREPČ alebo CREUČ, ak výstup nie je vo verejne prístupnom registri alebo katalógu výstupov / Characteristics of the output in the format of the CRPA or the CRAA bibliographic record, if the output is not available in a publicly accessible register or catalogue of outputs	ADC: Magnetically functionalized moss biomass as biosorbent for efficient Co ²⁺ ions and thioflavin T removal / Pipiška Martin, Zarodňanská Simona, Horník Miroslav, Ďuriška Libor, Holub Marián, Šafařík Ivo, 2020. DOI 10.3390/ma13163619. In: Materials. - ISSN 1996-1944, Vol. 13, Iss. 16 (2020), 3619 .
	OCA12. Typ výstupu (ak nie je výstup registrovaný v CREPČ alebo CREUČ) / Type of the output (if the output is not registered in CRPA or CRAA) <i>Výber zo 67 možností (pozri Vysvetlivky k položke OCA12) / Choice from 67 options (see Explanations for OCA12).</i>	článok/ article
	OCA13. Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne) / Hyperlink to the webpage where the output is available (full text, other documentation, etc.)	https://www.mdpi.com/1996-1944/13/16/3619
	OCA14. Charakteristika autorského vkladu / Characteristics of the author's contribution	Autor (20 %) / Author (20 %)

<p>Charakteristika výstupu, ktorý nie je registr</p>	<p>OCA15. Anotácia výstupu s kontextovými informáciami týkajúcimi sa opisu tvorivého procesu a obsahu tvorivej činnosti a pod. / Annotation of the output with contextual information concerning the description of creative process and the content of the research/artistic/other activity, etc. ⁸</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Mikrovlnne syntetizované nanočastice a mikročastice oxidu železa boli použité na prípravu magneticky citlivého biosorbentu z machu <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> na rýchle a účinné odstraňovanie iónov Co²⁺ a tioflavínu T (TT). Biokompozit bol podrobne charakterizovaný pomocou techník Fourierovej transformácie infračerveného žiarenia (FTIR), XRD, SEM a EDX. Magnetický biokompozit vykazoval veľmi dobré adsorpčné vlastnosti voči iónom Co²⁺ a TT, napr. rýchlu kinetiku, vysokú adsorpčnú kapacitu (218 μmol g⁻¹ pre Co a 483 μmol g⁻¹ pre TT), rýchlu magnetickú separáciu a dobrú opätovnú použiteľnosť v štyroch po sebe nasledujúcich adsorpčno-desorpčných cykloch. Okrem elektrostatickej príťažlivosti medzi kyslíkovými funkčnými časťami povrchu biomasy a iónmi Co²⁺ a TT sa na adsorpcii podieľa aj synergická interakcia so skupinami -FeOH oxidov železa. Získané výsledky naznačujú, že magneticky citlivý biokompozit môže byť vhodným, ľahko oddeliteľným a recyklovateľným biosorbentom na čistenie vody.</p>
	<p>OCA16. Anotácia výstupu v anglickom jazyku / Annotation of the output in English ⁹</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<p>Microwave synthesized iron oxide nanoparticles and microparticles were used to prepare a magnetically responsive biosorbent from <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> moss for the rapid and efficient removal of Co²⁺ ions and thioflavin T (TT). The biocomposite was extensively characterized using Fourier transformed infrared (FTIR), XRD, SEM, and EDX techniques. The magnetic biocomposite showed very good adsorption properties toward Co²⁺ ions and TT e.g., rapid kinetics, high adsorption capacity (218 μmol g⁻¹ for Co and 483 μmol g⁻¹ for TT), fast magnetic separation, and good reusability in four successive adsorption-desorption cycles. Besides the electrostatic attraction between the oxygen functional moieties of the biomass surface and both Co²⁺ and TT ions, synergistic interaction with the -FeOH groups of iron oxides also participates in adsorption. The obtained results indicate that the magnetically responsive biocomposite can be a suitable, easily separable, and recyclable biosorbent for water purification.</p>
	<p>OCA17. Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup / List of maximum 5 most significant citations corresponding to the output</p> <p><i>Rozsah do 200 slov / Range up to 200 words</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ullah R, Ahmad W, Yaseen M, Khan M, Iqbal Khattak M, Mohamed Jan B, Ikram R, Kenanakis G. Fabrication of MNPs/rGO/PMMA Composite for the Removal of Hazardous Cr(VI) from Tannery Wastewater through Batch and Continuous Mode Adsorption. <i>Materials</i> (Basel). 2021 Nov 16;14(22):6923. doi: 10.3390/ma14226923. 2. Irawan C, Putra MD, Wijayanti H, Juwita R, Meliana Y, Nata IF. The Amine Functionalized Sugarcane Bagasse Biocomposites as Magnetically Adsorbent for Contaminants Removal in Aqueous Solution. <i>Molecules</i>. 2021 Sep 28;26(19):5867. doi: 10.3390/molecules26195867. 3. Zhang X, Guo Y, Li W, Zhang J, Wu H, Mao N, Zhang H. Magnetically Recyclable Wool Keratin Modified Magnetite Powders for Efficient Removal of Cu²⁺ Ions from Aqueous Solutions. <i>Nanomaterials</i> (Basel). 2021 Apr 21;11(5):1068. doi: 10.3390/nano11051068. 4. Wang B, Liu Q, Fan Z. A Mini Review: Application Progress of Magnetic Graphene Three-Dimensional Materials for Water Purification. <i>Front Chem</i>. 2020 Nov 19;8:595643. doi: 10.3389/fchem.2020.595643. eCollection 2020.
	<p>OCA18. Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax / Characteristics of the output's impact on socio-economic practice</p> <p><i>Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak</i></p> <p><i>Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English</i></p>	<p>Práca prináša nové poznatky v oblasti prípravy a potenciálneho využitia biokompozitných sorbentov pri separácii, resp. odstraňovaní iónov kovov alebo organických xenobiótík. V tomto zmysle charakterizuje mikrovlnne synteticky pripravené biokompozitné sorbenty ako účinné sorpčné materiály. Výsledky ukázali vysoký potenciál ich využitia pri separácii, resp. viazaní týchto kontaminantov z vodných roztokov a za ich relatívne ľahkého separovania z roztoku vďaka ich magnetickým vlastnostiam. Ich potenciálne uplatnenie nie je len v oblasti odstraňovania kontaminantov z odpadových vôd, ale aj v oblasti ich využitia v analytickej chémii. / The work brings new knowledge in the field of preparation and potential use of biocomposite sorbents in the separation or removal of metal ions or organic xenobiotics. In this sense, it characterizes microwave-synthesized biocomposite sorbents as effective sorption materials. The results showed a high potential for their use in the separation or binding of these contaminants from aqueous solutions and for their relatively easy separation from solution due to their magnetic properties. Their potential application is not only in the removal of contaminants from wastewater, but also in their use in analytical chemistry.</p>

OCA19. Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces / Characteristics of the output and related activities' impact on the educational process

Rozsah do 200 slov v slovenskom jazyku / Range up to 200 words in Slovak
Rozsah do 200 slov v anglickom jazyku / Range up to 200 words in English

V práci sa využívajú poznatky najmä po metodologickej stránke, ale aj samotná práca prináša nové poznatky uplatniteľné v odboroch chémia a ekologické a environmentálne vedy. Tieto výsledky buď priamo alebo nepriamo súvisia a prinášajú aj nové poznatky v oblastiach predmetov, ktoré sú zabezpečované na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave, a akými sú najmä: Nukleárne analytické metódy a Environmentálna analytická chémia. Vzhľadom na skutočnosť, že podstatná časť práce bola realizovaná na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave a teda za využitia existujúcej vedecko-výskumnej infraštruktúry, je možné nadviazať na tieto výsledky realizáciou obdobných štúdií a dizertačných prác s obdobnou problematikou. / The work makes use of the findings, especially methodologically, but the work itself brings new knowledge applicable to the fields of Chemistry and Ecological and Environmental Sciences. These results are either directly or indirectly related to and also bring new knowledge in the areas of subjects that are provided at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava, which are mainly Nuclear Analytical Methods and Environmental Analytical Chemistry. Due to the fact that a significant part of the work was carried out at the Faculty of Natural Sciences of the UCM in Trnava and thus using the existing scientific research infrastructure, it is possible to build on these results by carrying out similar studies and dissertation thesis with similar topics.