

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **APVV-16-0278****Využitie hydromelioračných stavieb na zmiernenie negatívnych účinkov extrémnych hydrologických javov vplyvujúcich na kvalitu vodných útvarov v poľnohospodárskej krajine**Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Ľuboš Jurík, PhD.**Príjemca **Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre - Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Ústav krajinného inžinierstva, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Výzkumný ústav melioráci a ochrany pôdy, Praha, Česká republika
Poznań University of Life Sciences, Poľsko

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

Patenty, patentové prihlášky a úžitkové vzory neboli udelené ani podané.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

Rehák, Š, et al. Význam a funkcia melioračných kanálov v poľnohospodárskej krajine. 1. vyd. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2019. 109 s. ISBN 978-80-552-2124-3.

Červeňanská, M. - Baroková, D. Hodnotenie povodňového rizika vznikajúceho v dôsledku stúpnutia hladiny podzemnej vody. 1. vyd. Bratislava: Spektrum STU, 2021. 106 s. Edícia vedeckých monografií. ISBN 978-80-227-5153-7.

Pokrývková, J. et al. The urban environment impact of climate change study and proposal of the city micro-environment improvement. In Sustainability. ISSN 2071-1050, 2021, vol. 13, iss., article number 4096, s. 1-15.

Kaletová, T. et al. Considering temporal flow variability of non-perennial rivers in assessing ecosystem service provision. In Ecosystem services. ISSN 2212-0416 online, 2021, vol. 52, art. no. 101368, 6 s.

Manina, M. et al. Modelling seasonal changes of longitudinal dispersion in the Okna river. In Acta scientiarum Polonorum: Formatio Circumiectus. 19, 1 (2020), s. 37--46. ISSN 1644-0765.

Šoltész, A. et al. Hydraulic assessment of the impacts of gate realization on groundwater regime. In Pollack Periodica. Vol. 15, no. 3 (2020), s. 162-171. ISSN 1788-1994. V databáze: SCOPUS: 2-s2.0-85096214317 ; DOI: 10.1556/606.2020.15.3.16

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky riešenia sú každoročne zasielané a konzultované s pracovníkmi podniku Hydromeliorácie š.p. Bratislava, ktorí na základe našich doporučení majú zámer spracovať "Metodikú pre riešenie revitalizácie drenážnych kanálov v krajine v podmienkach zmien klímy".

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Cieľom projektu bolo posúdiť retenčnú schopnosť poľnohospodárskej krajiny s ohľadom na jej udržateľné využívanie a navrhnúť opatrenia zamerané na možnosti efektívnejšieho využívania vodných zdrojov. Okrem množstva drenážnych vôd je dnes významná aj ich kvalita, a tak sa projekt zamerával aj na zaistenie ich minimálneho vplyvu na vodné útvary. Riešili sme možnosti opätovného využitia drenážnych vôd, predovšetkým na optimalizáciu množstva pôdnej vody v aktívnej koreňovej zóne.

Riešenie potvrdilo významnú retenčnú funkciu vybudovaných kanálov v krajine z dôvodu jej zadržania počas celého roku alebo po jej infiltráciu alebo výpar. Odvedenie drenážnych vôd dnes už prebieha len do melioračných kanálov a tu sa následne transformuje na infiltráciu alebo výpar.

Analýzou kvality vôd v kanáloch sme nezistili nadmerný obsah ťažkých kovov v samotnej vode ani v dnových sedimentoch. Ani obsah živín – N a P nebol zvýšený z dôvodu ich transformácie do bohatej biomasy vodných rastlín a porastov brehovej a sprievodnej zelene. Naše zistenia viedli ku záverom, že opätovné využitie sústredených drenážnych vôd v drenážnych kanáloch dnes nie je potrebné, lebo ich využitie v krajine počas celého roku neukazuje prebytky a voda sa kontinuálne transformuje evapotranspiráciou alebo infiltráciou do prirodzeného kolobehu vody.

Oproti pôvodnému projektu sme rozšírili riešenie o využitie prostriedkov diaľkového prieskumu Zeme, ktoré poskytujú snímky z rôznych časových období a všetkých ročných období s analýzou v rôznych svetelných spektrách pre analýzy obsahu vody v pôde alebo stresovú reakciu rastlín na nedostatok vody. Tieto podklady sme získali až v procese riešenia projektu a poskytli nám mnoho významných informácií.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The aim of the project was to assess the retention capacity of agricultural land regarding its sustainable use and to propose measures aimed at the possibilities of more efficient use of water resources. In addition to the amount of drainage water, their quality is also important at present, so the project also focused on ensuring their minimal impact on water bodies. We addressed the possibilities of reuse of drainage water, especially to optimize the amount of soil water in the active root zone. The solution confirmed the significant retention function of the built canals in the landscape due to its retention throughout the year or after its infiltration or evaporation. Nowadays, the drainage of drainage water only takes place in amelioration canals, where it is subsequently transformed into infiltration or evaporation. By analysing the water quality in the canals, we did not find an excessive content of heavy metals in the water itself or in the bottom sediments. The content of nutrients - N and P was not increased due to their transformation into rich biomass of aquatic plants and stands of riparian and accompanying greenery. Our findings lead to the conclusion that the reuse of concentrated drainage waters in drainage canals is not necessary currently, because their use in the landscape throughout the year does not show surpluses and water is continuously transformed by evapotranspiration or infiltration into the natural water cycle. Compared to the original project, we have extended the solution to the use of Earth remote sensing tools, which provide images from different time periods and all seasons with analysis in different light spectra for soil water content analyses or plant stress response to water scarcity. We obtained these documents only in the project solution process and provided us with a lot of important information.