

Současný stav a výhledy zemědělského odvodnění

Zbyněk Kulhavý, Miloslav Šír, Petr Fučík

Modernizace staveb zemědělského odvodnění pomocí regulačních prvků

Zbyněk Kulhavý

Literatura

- Fučík P. et al., 2014: A combined statistical approach for evaluation of the effects of land use, agricultural and urban activities on stream water chemistry in small tile-drained catchments of south Bohemia, Czech Republic. *Environmental Earth Sciences* 72(6): 2195–2216. <https://doi.org/10.1007/s12665-014-3131-y>
- Fučík P. et al., 2015: Water Quality of Agricultural Drainage Systems in the Czech Republic – Options for Its Improvement. In Research and Practices in Water Quality Teang Shui Lee (ed.): 239–262. InTech. Kapitola v knize. ISBN 978-953-51-2163-3. <http://dx.doi.org/10.5772/59298>
- Fučík P, Vymazal J., Šereš M. a kol., 2021: Navrhování umělých mokřadů v návaznosti na zemědělské odvodnění pro zlepšení jakosti vody: Certifikovaná metodika. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2021. ISBN 978-80-88323-50-1. https://www.researchgate.net/publication/353768775_Metodika_pro_navrhovani_umelych_mokradu_v_navaznosti_na_zemedelske_odvodneni_pro_zlepseni_jakosti_vody_Constructed_wetlands_on_land_drainage_-_principles_for_design_placement_and_operation_for_enhance
- Fučík P., Kulhavý Z., Hejduk T., Poláková L., 2021: Zpřesnění vrstvy potenciálních ploch vhodných k regulaci odtoku z odvodňovacích systémů v ČR. Podklad zpracovaný pro SPÚ na základě objednávky č. SPU 089885/2021, VÚMOP, v.v.i., květen 2021, 27 stran (výstup má charakter aplikace výsledků výzkumu pro inovace návrhů KoPÚ)
- Fürst V., 2017: Použití bezpilotní technologie pro určování drenážních systémů a jejich poruch na zemědělsky obhospodařovaných půdách. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <https://dspace.jcu.cz/handle/123456789/35697>
- Havránek J. K., 2018: Právní úprava staveb k vodohospodářským melioracím pozemků. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Právnická fakulta. Brno. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <https://is.muni.cz/th/wp7re/>
- Holý a kol., 1984: Odvodňovací stavby. SNTL/ALFA, Praha, 468 str.
- Hubinger L., 2011: Hypodermický a drenážní odtok. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/50682>
- Jůva K., 1955: Hospodaření vodou v zemědělství. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 210 s.
- Jůva K., Pflug J., Tlapák V., 1984: Meliorační kultivace a rekultivace zemědělské půdy. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 304 s.
- Jůva K., Dvořák J., Tlapák V., 1987: Odvodnění zemědělské půdy. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. 318 s.
- Kulhavý Z., 2019a: MELIORACE problém, nebo pomoc? 1. díl. *Selská revue* 2019, 54–55 Dostupné z <http://www.hydropmeliorace.cz/sw/knihovna/stahnout.php?dl=492>
- Kulhavý Z., 2019b: MELIORACE problém, nebo pomoc? 2. díl. *Selská revue* 2019, 76–78 Dostupné z <http://www.hydropmeliorace.cz/sw/knihovna/stahnout.php?dl=493>

- Kulhavý Z., 2020a: Drenáže z polí je potřeba vykopat! *Ekolist.cz* [cit. 2021-02-03]. Dostupné z <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/zbynek-kulhavy-drenaze-z-poli-je-potreba-vykopat>
- Kulhavý Z., 2020b: MELIORACE problém, nebo pomoc? 6. díl. *Selská revue* 2020, Dostupné z <http://www.hydomeliorace.cz/sw/knihovna/stahnout.php?dl=500>
- Kulhavý Z., Soukup M., Čmelík M., Doležal F., 2005: K současné a budoucí funkci odvodňovacích zejména drenážních systému v zemědělské kulturní krajině. In: Zemědělské odvodnění v kulturní krajině: sborník z panelové diskuse a workshopu: 3. listopad 2005. Praha: Česká akademie zemědělských věd; Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <https://docplayer.cz/16019213-K-soucasne-a-budouci-funkci-odvodnovacich-zejmena-drenaznich-systemu-v-zemedelske-kulturni-krajine.html> nebo <http://www.hydomeliorace.cz/sw/knihovna/>
- Kulhavý Z., Fučík P. a kol., 2011: Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině pro podporu žadatelů o PBO v prioritních osách 1 A 6. Podrobný rozbor problematiky. Praha: VÚMOP. [cit. 2021-02-03]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priode_blizka_opatreni/\\$FILE/OOV-podrobny_rozbor_problematiky-20121101.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priode_blizka_opatreni/$FILE/OOV-podrobny_rozbor_problematiky-20121101.pdf)
- Kulhavý Z., Tlapáková L., Fučík P., 2013: Pracovní postupy eliminace negativních funkcí odvodňovacích zařízení v krajině. Certifikovaná metodická příručka pro žadatele OPŽP. MŽP, VÚMOP v.v.i., Hydroprojekt SWECO, a.s. 28s.+79s. ISBN 978-80-7212-589-0 Dostupné z [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priode_blizka_opatreni/\\$FILE/OOV-metodicka_pirucka-20121101.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priode_blizka_opatreni/$FILE/OOV-metodicka_pirucka-20121101.pdf) nebo <https://knihovna.vumop.cz/documents/1634> a Přílohy [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priode_blizka_opatreni/\\$FILE/OOV-metodicka_pirucka_prilohy-20121101.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/priode_blizka_opatreni/$FILE/OOV-metodicka_pirucka_prilohy-20121101.pdf)
- Kulhavý Z., Štibinger J., Křovák F., Kasl M., Pelíšek I., Soukup M., Macek L., Jakoubek J., Pavlíček T. 2015a: Opatření k posílení infiltračních procesů v krajině. Certifikovaná metodika. VÚMOP, v.v.i., ČZU v Praze, Agroprojekce Litomyšl, s.r.o., Aquion, s.r.o., 235 stran A 4, ISBN 978-80-87361-52-8 Dostupné z <https://knihovna.vumop.cz/documents/1105>
- Kulhavý Z., Čmelík M., Štibinger J., Macek L., Škripko J., 2015b: Rekonstrukce staveb odvodnění s uplatněním principu regulace drenážního odtoku. Certifikovaná metodika, 58 str., ISBN 978-80-87361-47-4 Dostupné z <https://knihovna.vumop.cz/documents/1104>
- Kulhavý a kol. 2017: Postupy pro dosažení udržitelnosti hydromelioračních opatření v podmínkách České republiky. Certifikovaná metodika. VÚMOP, v. v. i., 145 stran A 4, ISBN 978-80-87361-75-7 Dostupné z <https://knihovna.vumop.cz/documents/1377>
- Kulhavý Z., Fučík P., Tlapáková L., 2020: Adaptace hydromeliorací jako součást plánu realizace opatření pro zmírňování dopadů změn klimatu. *Vodní hospodářství* 11/2020, str. 13-17, ISSN 1211-0760 Dostupné z <http://www.hydomeliorace.cz/sw/knihovna/stahnout.php?dl=505>
- Kulhavý Z., Fučík P., Kozlovsky Dufková J., Mašíček T., Oppeltová P., 2022: Poznatky z provozu staveb zemědělského odvodnění s regulací odtoku a související dynamikou jakosti vod. *Vodní hospodářství* 3/2022, str. 2–7, ISSN 1211-0760 Dostupné z https://www.vodnihospodarstvi.cz/ArchivPDF/vh2022/vh_03-2022.pdf
- Kulhavý Z., Fučík P., 2015: Adaptation Options on Land Drainage Systems for Sustainable Agriculture and Environment: A Czech Perspective. *Polish Journal of Environmental Studies*. Vol. 24, No 3, 2015, pgs. 1085–1102, ISBN 1230-1485, DOI: 10.15244/pjoes/34963

- Kulhavý F., Kulhavý Z., 2008: Navrhování hydromelioračních staveb. Ediční řada C, Technická knižnice autorizovaného inženýra a technika. IC ČKAIT, ISBN 978-80-87093-83-2, 431 stran
- Kulhavý Z., Soukup M., 2010: Zemědělské odvodnění a krajina. In: Rožnovský, J., Litschmann, T. (eds.): Voda v krajině, str. 97–104. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <http://www.cbks.cz/Sbornik10a/KulhavýSoukup.pdf>
- Kvítek T. et al., 2009: Changes of nitrate concentrations in surface waters influenced by land use in the crystalline complex of the Czech Republic. *Physics and Chemistry of the Earth*. 2009, 34, no. 8–9, p. 541–551. ISSN 1474-7065. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2008.07.003>
- MZe 2020 - Ministr zemědělství. Máme plán na využití meliorací, většinu přebudujeme tak, aby zadržely vodu pro období sucha. Tisková zpráva z 30. 6. 2020. Dostupné z <https://www.vumop.cz/tz-mze-ministr-zemedelstvi-mame-plan-na-vyuziti-melioraci-vetsinu-prebudujeme-tak-aby-zadrzely-vodu>
- Novák a kol., 2016: Studie ověření stavu závlahových systémů a jejich inventarizace. Studie zpracovaná na základě smlouvy o dílo č. 336-2016-15150, VÚMOP, v. v. i., MZe.
- Pelišek I., 2021: Vodní družstva na území České republiky. Historie pro budoucnost. *Selská revue* 2021/3, 102–107. Dostupné z <http://www.hydromeliorace.cz/sw/knihovna/stahnout.php?dl=514>
- Pšenčný T., 2015: Rozvoj vodního hospodářství na území Čech v letech 1870 až 1928. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, Ústav hospodářských a sociálních dějin. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <http://hdl.handle.net/20.500.11956/66178>
- Sklenička P., Janovská V., Šálek M., Vlasák J., Molnárová K. (2014): The Farmland Rental Paradox: Extreme land ownership fragmentation as a new form of land degradation. *Land Use Policy* 38, 587–593. Dostupné z <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837714000076>
- Svobodová N., 2023: Vliv drenážního odvodnění na jakost vody. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. [cit. 2023-07-11]. Dostupné z <https://theses.cz/id/48k089/>
- Štibinger J., Kulhavý Z., 2010: Úpravy vodního režimu půd odvodněním. Monografie. VÚMOP, v.v.i. ČZU v Praze, ISBN 978-80-213-2132-8 Dostupné z <http://www.hydromeliorace.cz/sw/knihovna/stahnout.php?dl=481>
- Švihla V., Damašková H., Kynclová J., Šimůnek O., 1992: Výzkumný objekt Ovesná Lhota. Monografie. Praha: VÚMOP, 156 s.
- Tlapáková L., Čmelík M., Novák P., 2017: Informační systémy a evidence hlavních odvodňovacích zařízení – co (ne)víme. *Vodní hospodářství* 12/2017, 11–19. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z https://vodnihospodarstvi.cz/wp-content/uploads/2019/02/vh_12-2017.pdf
- Tlapáková L., Tměj J., Šafář V., Čmelík M., 2021: Metodika implementace podkladů o stavbách odvodnění do závazných parametrů komplexních pozemkových úprav, s využitím distančních metod. Praha: VÚMOP. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z https://agronavigator.cz/sites/default/files/users/user291/Metodiky/Pedologie/TH03030058_metodika_implementation_odvod.pdf
- Vašků Z., 2011: Zlo zvané meliorace. *VESMÍR*, publikováno 14. 7. 2011. Dostupné z <https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2011/cislo-7/zlo-zvane-meliorace.html>
- Zajíček, A., Kulhavý, Z., Hejduk, T., Čmelík, M., Kaplická, M. (2019): Návrhy revitalizačních opatření na hlavních odvodňovacích zařízeních na příkladu pilotní lokality v povodí vodního toku Žejbro: 1. část – koncepce návrhu opatření. *Vodní*

hospodářství 69/2, 4–8. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z
https://www.vodnihospodarstvi.cz/ArchivPDF/vh2019/vh_02-2019.pdf

Zajíček, A. et al. (2021): Návrhy revitalizačních opatření na hlavních a přílehlých podrobných odvodňovacích zařízeních: certifikovaná metodika. Praha: VÚMOP, v. v. i. [cit. 2023-07-15]. Dostupné z
https://www.researchgate.net/publication/354404027_Navrhy_revitalizacnich_opatreni_na_hlavnich_a_prilehlych_podrobnych_odvodnovacich_zarizenich_Design_of_the_Revitalization_measures_on_the_Main_drainage_facilities_and_hydrologically_related_Detailed

Žák V. (2016): Analýza závlahových systémů v České republice. Studie pro MZe, Deloitte.

Normy

ČSN 73 6931 Odvodnění zemědělských půd. Základní ustanovení. 16.7.1979 Nahrazena v plném rozsahu normou ČSN 75 4200

ČSN 75 0140 Meliorace - Terminologie eroze, hydromeliorace a rekultivace půdy. Účinnost od 7/2016. Česká technická norma, SWECO Hydroprojekt a.s., VÚMOP, v.v.i., ÚNMZ.

ČSN 75 0434 Meliorace – Potřeba vody pro doplňkovou závlahu. Účinnost od 4/2017. Česká technická norma, ICS 13.060.10, 65.020.20

ČSN 75 4200 (754200) Hydromeliorace. Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním. Účinnost od 1/1994. Česká technická norma

TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích, únor 2004

TNV 75 4221 Regulace a retardace odtoku na zemědělských pozemcích odvodněných trubkovou drenáží, únor 2004

TNV 75 4922 Údržba odvodňovacích zařízení, leden 2016

ON 75 4202 Požadavky pro návrh intenzity odvodnění zemědělských půd

ON 75 4203 Navrhování trubkové drenáže

ON 75 4204 Navrhování zvláštních opatření na drenáži

ON 75 4205 Základní požadavky na výstavbu

Zákony, vyhlášky

zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) Dostupné z
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>

zákon č. 92/1991 Sb., o podmínkách převodu majetku státu na jiné osoby Dostupné z
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-92>

zákon č. 503/2012 Sb.: Zákon o Státním pozemkovém úřadu a o změně některých souvisejících zákonů [cit. 2023-07-15]. Dostupné z
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-503>

zákon č. 184/2006 Sb., o odnětí nebo omezení vlastnického práva k pozemku nebo ke stavbě (zákon o vyvlastnění). Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-184>

zemský zákon vodní z roku 1870, pod čísly zákonů: pro Čechy č. 71, Moravu č. 65 a Slezsko č. 51/1870. Pasáže k vodním družstvům jsou citovány v publikaci Kulhavý a kol. 2017 v příloze P5. Dostupné z <https://knihovna.vumop.cz/documents/1377> nebo také popsané v příspěvku „Před sto padesáti lety byl vydán vodní zákon č. 71/1870 čes. z. z.“ dostupném z <https://www.vtei.cz/2020/10/pred-sto-padesati-lety-byl-vydan-vodni-zakon-c-71-1870-ces-z-z/>

vyhláška č. 225/2002 Sb., o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu péče o ně, Vyhláška Ministerstva zemědělství. Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-225>

vyhláška č. 23/2007 Sb., o podrobnostech vymezení vodních děl evidovaných v katastru nemovitostí České republiky [cit. 2023-07-15]. Dostupné z <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1975-142>

usnesení č. 354/2023:

https://eagri.cz/public/web/file/726040/Usneseni_vlady_230517_0354.doc v rámci něhož vláda dne 17. 5. 2023 schválila upravenou „Koncepti ochrany před následky sucha pro území České republiky na období 2023–2027“ obsaženou v části III. materiálu č.j. 402/23

https://eagri.cz/public/web/file/726042/_6_B3_Koncepce_SUCHO_2023_final_MPR.pdf Melioračního odvodnění se týká kapitola „Regulace odtoku z melioračních odvodňovacích zařízení a zajištění podkladů pro uplatnění v praxi“, strana 50-51 dokumentu

usnesení č. 479/2016: https://www.vlada.cz/assets/urad-vlady/poskytovani-informaci/poskytnute-informace-na-zadost/Priloha_1_Usneseni_479_plus_material.pdf

Zdroje online – WEB

ISMS: Informační systém melioračních staveb. VÚMOP, v.v.i. [cit. 2023-09-18]. Dostupné z <https://meliorace.vumop.cz/>

ISVS-HOZ: Hlavní odvodňovací a závlahová zařízení [cit. 2023-09-18]. Dostupné z <https://voda.gov.cz/?page=hlavni-odvodnovaci-a-zavlahova-za%C5%99izeni-mapa>

Geoportál SPÚ: Vodohospodářské stavby. Dostupné z <https://geoportal.spucr.cz/> resp. https://geoportal.spucr.cz/web/cz/pg_vhsmmap

LPIS: Land parcel identification systém – veřejný registr půdy. MZe. [cit. 2023-09-18]. Dostupné z <https://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

SOWAC-GIS: Geoportál VÚMOP, v.v.i. [cit. 2023-09-18]. Dostupné z <https://geoportal.vumop.cz>

Valentová J.: Přednášky pro předmět XHYS – hydromeliorační stavby [cit. 2023-07-15]. [cit. 2023-09-18]. Dostupné z https://storm.fsv.cvut.cz/data/files/p%C5%99edm%C4%9Bty/YHYS/ODVODNENI/XHYS_aktualizace.pdf

užitný vzor č. 36538, Kulhavý Z., 2022: Drenážní regulační prvek se středovou hradicí trubicí. Užitný vzor č. 36538 [cit. 2023-09-18]. Dostupné z <https://isdv.upv.cz/doc/FullFiles/UtilityModels/FullDocuments/FDUM0036/uv036538.pdf>

užitný vzor č. 21754, Soukup M., Kulhavý Z., 2011: Regulační prvek pro odvodňovací systémy. [cit. 2023-09-18]. Dostupné z <https://isdv.upv.cz/doc/FullFiles/UtilityModels/FullDocuments/FDUM0021/uv021754.pdf>