

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

prof. Ing. Viliam Bárek, CSc.
prof. Ing. Ján Jobbágy, PhD.

NAVRHOVANIE AUTOMATICKÝCH ZÁVLAHOVÝCH SYSTÉMOV

Druhé doplnené vydanie

Nitra 2023

Autor: prof. Ing. Viliam Bárek, CSc. (11,74 AH)
Ústav krajinného inžinierstva
FZKI, SPU v Nitre

prof. Ing. Ján Jobbágy, PhD. (1,1 AH)
Ústav poľnohospodárskej techniky, dopravy a bioenergetiky
TF, SPU v Nitre

Recenzenti: Dr.h.c. prof. Ing. Dušan Húska, PhD.,
SPU v Nitre

Ing. Róbert Lenárt, PhD,
Hydromeliorácie, š.p. Bratislava

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 2. 11. 2023
ako skriptá pre študentov SPU v Nitre.

Publikácia vydaná s finančnou podporou Projektu KEGA č. 043SPU-4/2021

Táto publikácia bola vytlačená na ekologickom papieri.



© Viliam Bárek, Ján Jobbágy, Nitra 2023

ISBN 978-80-552-2663-7

OBSAH	3
PREDSLOV	4
ÚVOD	5
1. VYMEDZENIE POJMOV	5
1.1 PRVKY ZELENEJ INFRAŠTRUKTÚRY	6
1.2 HLAVNÉ CIELE ZELENEJ INFRAŠTRUKTÚRY	7
2. HISTÓRIA ZÁVLAH	9
3. VÝZNAM VODY NA ZEMI	12
4. MOŽNOSTI ZAVLAŽOVANIA ZÁHRAD	13
5. PRVKY ZÁVLAHOVÉHO SYSTÉMU	14
5.1. STATICKÉ ROZSTREKOVAČE A TRYSKY	16
5.2. OTOČNÉ POSTREKOVAČE	27
OTOČNÉ POSTREKOVAČE S DLHÝM DOSTREKOM	33
5.3. ELEKTROMAGNETICKÉ VENTILY	36
5.4. RIADIACE JEDNOTKY	38
5.5. SENZOR ZRÁŽOK	40
5.6. SENZOR MERANIA PÔDNEJ VLHKOSTI	42
5.7. MIKROZÁVLAHY	43
BODOVÁ ZÁVLAHA	47
PODZEMNÉ KVAPKOVACIE POTRUBIE	53
ÚPRAVA ZÁVLAHOVEJ VODY PRE MIKROZÁVLAHU	60
FILTRÁCIA	61
5.8. POTRUBIA	70
5.9. ZAVLAŽOVACIE TUBUSY	73
5.10. ZAVLAŽOVACIE VAKY	74
5.11. VYPÚŠŤACIE VENTILY	75
6. ZÁKLADY HYDROMECHANIKY	76
6.1. HYDROSTATIKA	76
SILY PÔSOBIACE NA KVAPALINU	80
6.2. HYDRODYNAMIKA	82
BERNOULLIHO ROVNICA PRE USTÁLENÉ PRÚDENIE	83
7. ZÍSKANIE INFORMÁCIÍ O STAVENISKU	90
8. NÁVRH AUTOMATICKEJ ZÁVLAHOVEJ SÚSTAVY	96
8.1. VŠEOBECNÉ PRAVIDLÁ PRE VÝBER TYPU POSTREKOVAČA	96
8.2. ZÁKLADNÉ ROZMIESTNENIE POSTREKOVAČOV	97
8.3. PRAKTICKÉ PŘÍKLADY PŮDORYSNÉHO NAVRHOVANIA POSTREKOVAČOV	101
8.4. VÝPOČET INTENZITY ZAVLAŽOVANIA	106
8.5. NÁVRH ZÁVLAHOVÉHO SYSTÉMU PRE MODELOVÉ ÚZEMIE	106
VÝBER TYPU POSTREKOVAČA A JEHO UMIESTNENIE	107
POSÚDENIE KAPACITY VODNÉHO ZDROJA	
A PREVÁDZKOVÝ TLAK	111
8.6. ROZDELENIE SYSTÉMU NA SEKcie	115
8.7. NÁVRH RÚROVEJ SIETE A STANOVENIE TLAKOVÝCH POMEROV	117
STANOVENIE PRIETOKOVÝCH POMEROV	118
8.8. INŠTALÁCIA ZÁVLAHOVÉHO SYSTÉMU	125
INŠTALÁCIA POSTREKOVAČOV	126
OSADENIE POSTREKOVAČA	129
INŠTALÁCIA HYDRANTU	130
VENTILOVÁ ZOSTAVA	131
INŠTALÁCIA RIADIACEJ JEDNOTKY	132
NASTAVENIE POSTREKOVAČOV	132
8.9. NÁVRH ČERPADLA	133
MANOMETRICKÁ VÝŠKA / TLAK	134
8.10. ROZPOČET	138
9. POUŽITÁ LITERATÚRA	142

PREDSLOV

Predložená publikácia má slúžiť ako učebná pomôcka k štúdiu predmetov zameraných na oblasť Závlah, pre študentov dennej aj externej formy štúdia, študijných programov vyučovaných na Fakulte záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre.

Publikácia je spracovaná tak, aby pokrývala tak teoretickú, ale hlavne praktickú stránku riešených problémov, s ktorými sa študenti stretnú či už počas štúdia, ale najmä v praxi. Teoretické informácie sú doplnené obrázkami, tabuľkami a riešenými praktickými príkladmi. To umožní používanie publikácie nielen pri štúdiu teórie v rámci prednášok, ale aj riešení zadaní a projektov na cvičeniach. Študenti tak majú možnosť prepojiť si teóriu s praxou.

Osvojenie si vedomostí z predmetu Navrhovanie závlah pre zelenú infraštruktúru, ale aj Technológia závlah a Závlahy pomôže študentom nadobudnúť komplex poznatkov využiteľných aj v ďalších odborných predmetoch vo všetkých stupňoch štúdia. Nadobudnuté vedomosti budú môcť následne uplatniť v praxi v oblasti závlah, pri navrhovaní záhrad, parkov a športových plôch.

Touto cestou chceme poďakovať oponentom za cenné pripomienky a praktické i odborné rady pri zostavovaní publikácie.

Autor

V Nitre, október, 2023

Autori:

prof. Ing. Viliam Bárek, CSc.

prof. Ing. Ján Jobbágy, PhD.

Názov:

NAVRHOVANIE AUTOMATICKÝCH ZÁVLAHOVÝCH SYSTÉMOV

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: druhé doplnené

Náklad: 100 kusov

Rok vydania: 2023

AH – VH: 12,84 – 13,06

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU.

ISBN 978-80-552-2663-7