

**Aszály és belvíz monitoring és menedzsment,
valamint a kapcsolódó kockázatok
a Dél-Alföldön és a Vajdaságban**

**Monitoring, rizici i upravljanje sušom
i suvišnim unutrašnjim vodama na jugu
Mađarske i u Vojvodini**

**Monitoring, risks and management
of drought and inland excess water
in South Hungary and Vojvodina**

**Aszály és belvíz monitoring és menedzsment,
valamint a kapcsolódó kockázatok a Dél-Alföldön és a Vajdaságban**

**Monitoring, rizici i upravljanje sušom i suvišnim
unutrašnjim vodama na jugu Mađarske i u Vojvodini**

**Monitoring, risks and management of drought
and inland excess water in South Hungary and Vojvodina**

Szerkesztette / Urednici/Edited by

Ladányi Zsuzsanna
Blanka Viktória

Kiadja / Izdavač / Published by

Szegedi Tudományegyetem, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék /
University of Szeged Department of Physical Geography and Geoinformatics

Projekt partnerek / Partneri na projektu / Project partners

Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság / Lower-Tisza-District Water Directorate

Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet /
University of Novi Sad Faculty of Sciences

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet /
University of Novi Sad Faculty of Agriculture

Javno Vodoprivredno Preduzeće Vode Vojvodine /
Public Water Management Company Vode Vojvodine

ISBN 978-963-306-679-9
ISBN 978-963-306-680-5 (online)

Tördelés és nyomtatás / Priprema i štampanje / Layout and printing

Innovariant Nyomdaipari Kft.

www.innovariant.hu

Szeged, 2019

Szerzők/Autori/Authors

Barta, Károly (University of Szeged)
Basarin, Biljana (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Benyhe, Balázs (Lower-Tisza-District Water Directorate)
Benka, Pavel (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Bezdan, Atila (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Bezdan, Jovana (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Blagojević, Boško (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Blanka, Viktória (University of Szeged)
Blažević, Aniko (PWMC Vode Vojvodine)
Cseuz László (Cereal Research Non-Profit Ltd.)
Gavrilov, Milivoj (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Gavrilović, Olivera (PWMC Vode Vojvodine)
Gulácsi András (University of Szeged)
Janković, Duško (PWMC Vode Vojvodine)
Kovács, Ferenc (University of Szeged)
Ladányi, Zsuzsanna (University of Szeged)
Lukić, Tin (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Marković, Slobodan (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Mesaroš, Minučer (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Mezősi, Gábor (University of Szeged)
Milić, Dragan (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Nagy Imre (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Nagy Zsuzsanna (DHI Hungary Kft.)
Njegomir, Milan (PWMC Vode Vojvodine)
Pálfi Gergely (DHI Hungary Kft.)
Pavić, Dragoslav (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Pejić, Borivoj (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Priváčkiné Hajdu Zsuzsanna (Lower-Tisza-District Water Directorate)
Rakonczai János (University of Szeged)
Sipos, György (University of Szeged)
Szalma Elemér (Cereal Research Non-Profit Ltd.)
Szatmári, József (University of Szeged)
Szilassi, Péter (University of Szeged)
Tica, Nedeljko (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Tobak, Zalán (University of Szeged)
van Leeuwen, Boudewijn (University of Szeged)
Vranešević, Milica (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)
Vuksanović, Gordana (University of Novi Sad Faculty of Sciences)
Zekić, Vladislav (University of Novi Sad Faculty of Agriculture)

Aszály és belvíz monitoring és menedzsment, valamint a kapcsolódó kockázatok a Dél-Alföldön és a Vajdaságban

Előszó helyett	9
1. Bevezetés	10
<i>Blanka Viktória; Ladányi Zsuzsanna; Mezősi Gábor; Rakonczai János</i>	
2. Belvíz elöntések nagy pontosságú térképezése és monitorozása	13
<i>Tobak Zalán; van Leeuwen, Boudewijn; Kovács Ferenc; Szatmári József</i>	
3. Talajnedvességen alapuló aszálymonitoring távérzékelés és terepi adatok alapján	23
<i>van Leeuwen, Boudewijn; Barta Károly; Ladányi Zsuzsanna; Blanka Viktória, Sípos György</i>	
4. Különböző méretarányú vegetáció monitoring célú távérzékelési adatgyűjtés és -elemzés 2000-től napjainkig a Délkelet-Alföldön és a Vajdaságban	34
<i>Kovács Ferenc; Ladányi Zsuzsanna; Blanka Viktória; Szilassi Péter; van Leeuwen, Boudewijn; Tobak Zalán; Gulácsi András; Szalma Elemér; Cseuz László</i>	
5. Mezőgazdasági aszálykockázat-becslés a Vajdaságban. A mezőgazdasági aszály monitorozásához megfelelő SPEI index kiválasztása a Vajdaságra	48
<i>Bezdan, Atila; Vranešević, Milica; Blagojević, Boško; Pejić, Borivoj; Bezdan, Jovana; Milić, Dragan; Tica, Nedeljko; Zekić, Vladislav</i>	
6. Az aszály és a belvíz társadalmi és gazdasági következményei a Vajdaságban/Szerbiában	62
<i>Nagy Imre; Vuksanović, Gordana; Mesaroš, Minučer; Marković, Slobodan; Gavrilov, Milivoj; Pavić, Dragoslav; Basarin, Biljana; Lukić, Tin</i>	
7. A Csúrog-Zsabyai vízrendszer hidrológiai értékelése	69
<i>Bezdan, Atila; Gavrilović, Olivera; Njegomir, Milan; Blažević, Aniko; Janković, Duško; Vranešević, Milica; Blagojević, Boško; Benka, Pavel</i>	
8. Csatornarendszerek üzemeltetése és integrált vízgazdálkodás – a Dong-ér vízgyűjtő területe	83
<i>Nagy Zsuzsanna; Pálfi Gergely; Priváczkiné Hajdu Zsuzsanna; Benyhe Balázs</i>	
Irodalomjegyzék	277

Monitoring, rizici i upravljanje sušom i suvišnim unutrašnjim vodama na jugu Mađarske i u Vojvodini

Umesto predgovora	97
1. Uvod	98
<i>Viktória Blanka; Zsuzsanna Ladányi; Gábor Mezősi; János Rakonczai</i>	
2. Monitoring i kartiranje plavljenja unutrašnjim vodama sa velikom tačnošću	101
<i>Zalán Tobak; Boudewijn van Leeuwen; Ferenc Kovács; József Szatmári</i>	
3. Monitoring suše na osnovu vlažnosti zemljišta pomoću daljinske detekcije i terenskih merenja	111
<i>Boudewijn van Leeuwen; Károly Barta; Zsuzsanna Ladányi; Viktória Blanka, György Sipos</i>	
4. Prikupljanje podataka daljinskom detekcijom i analiza podataka s ciljem monitoringa vegetacije različitih razmera od 2000. do danas na jugoistoku Panonske nizije, Mađarskoj i Vojvodini	122
<i>Ferenc Kovács; Zsuzsanna Ladányi; Viktória Blanka; Péter Szilassi; Boudewijn van Leeuwen; Zalán Tobak; András Gulácsi; Elemér Szalma; László Cseuz</i>	
5. Procena rizika od poljoprivredne suše u Vojvodini. Odabir odgovarajućeg indeksa SPEI za potrebe praćenja poljoprivredne suše u Vojvodini	136
<i>Atila Bezdan; Milica Vranešević; Boško Blagojević; Borivoj Pejić; Jovana Bezdan; Dragan Milić; Nedeljko Tica; Vladislav Zekić</i>	
6. Socioekonomske posledice suša i suvišnih unutrašnjih voda u Vojvodini/Srbiji	150
<i>Imre Nagy; Gordana Vuksanović; Minučer Mesaroš; Slobodan Marković; Milivoj Gavrilov; Dragoslav Pavić; Biljana Basarin; Tin Lukić</i>	
7. Čuruško-Žabaljski sliv	157
<i>Atila Bezdan, Olivera Gavrilović, Milan Njegomir, Aniko Blažević, Duško Janković, Milica Vranešević, Boško Blagojević, Pavel Benka</i>	
8. Funkcionisanje kanalskih sistema i višefunkcionalno upravljanje vodama – sliv potoka Dong	172
<i>Zsuzsanna Nagy; Gergely Pálfi; Zsuzsanna Priváczkiné Hajdu; Balázs Benyhe</i>	
Literatura	277

Monitoring, risks and management of extreme hydro-climatic conditions in South Hungary and Vojvodina

Instead of a foreword	187
1. Introduction	188
<i>Viktória Blanka; Zsuzsanna Ladányi; Gábor Mezősi; János Rakonczai</i>	
2. High precision mapping and monitoring of excess water inundations	191
<i>Zalán Tobak; Boudewijn van Leeuwen; Ferenc Kovács; József Szatmári</i>	
3. Soil moisture based drought monitoring by remote sensing and field measurements	201
<i>Boudewijn van Leeuwen; Károly Barta; Zsuzsanna Ladányi; Viktória Blanka, György Sipos</i>	
4. Remote sensing data collection and analysis for vegetation monitoring since 2000 at various scales in Southeast Hungary and Vojvodina	212
<i>Ferenc Kovács; Zsuzsanna Ladányi; Viktória Blanka; Péter Szilassi; Boudewijn van Leeuwen; Zalán Tobak; András Gulácsi; Elemér Szalma; László Cseuz</i>	
5. Agricultural Drought Risk Assessment in Vojvodina. Selecting the Right SPEI Index for Monitoring Agricultural Drought in Vojvodina	226
<i>Atila Bezdán; Milica Vranešević; Boško Blagojević; Borivoj Pejić; Jovana Bezdán; Dragan Milić; Nedeljko Tica; Vladislav Zekić</i>	
6. Social and economic impacts of drought and inland excess water in Vojvodina/Serbia	240
<i>Imre Nagy; Gordana Vuksanović; Minučer Mesaroš; Slobodan Marković; Milivoj Gavrilov; Dragoslav Pavić; Biljana Basarin; Tin Lukić</i>	
7. The Čurug-Žabalj Drainage System	247
<i>Atila Bezdán, Olivera Gavrilović, Milan Njegomir, Aniko Blažević, Duško Janković, Milica Vranešević, Boško Blagojević, Pavel Benka</i>	
8. Operation of canal systems and multi-purpose water management – Dong-ér catchment	262
<i>Zsuzsanna Nagy; Gergely Pálfi; Zsuzsanna Priváczkiné Hajdu; Balázs Benyhe</i>	
References	277