

Dr. Nagy László, *Buzgárok az árvízvédelemben / Grifoane în apărarea împotriva inundațiilor*, Editura: Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest, 2014 (234 pagini, 12 capitole, 111 figuri, 111 fotografii, 40 tabele, 250 titluri bibliografice)



Autorul lucrării, Domnul László Nagy conferențiar universitar dr., șeful catedrei de Geotehnică de la Universitatea Tehnică din Budapesta (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem /Budapest University of Technology and Economics), are ca principalele tematici de cercetare analiza geotehnică a digurilor de apărare împotriva inundațiilor, proiectarea, respectiv dimensionarea construcțiilor de apărare din pământ, evaluarea riscurilor de inundații. Numele autorului poate fi cunoscut de cititorii revistei *Riscuri și catastrofe* având în vedere că în ultimii ani a publicat cinci lucrări în revistă (2/2009, 1/2010, 1/2011, 1/2012, 2/2012).

Autorul cărții este un specialist geotehnician a cărui carieră profesională s-a legat de activitatea practică de apărare împotriva inundațiilor, fiind prezent pe teren ori decâte ori se propagă viituri pe râurile din Ungaria, efectuând observații și măsurători geotehnice, participând la coordonarea activității de apărare, dând sfaturi practice privind modul de intervenție în locurile cele mai critice de apărare.

În timpul inundațiilor pe lângă deversarea apei peste coronamentul digului cele mai periculoase fenomene dealungul sectoarelor de albii îndiguite sunt degradarea prin alunecare a taluzului digului, infiltrațiile prin corpul digului și aparițiile de grifoane. Grifoanele sunt (în ungurește *buzgár*, în engleză: *sandboil* sau *piping*) acele fenomene în timpul inundațiilor, când apa din subsol apare pe suprafața aval al taluzului digului, și curentul de infiltrație pe sub dig antrenează particole de sol. Grifoanele deci, sunt o formă de manifestare a eroziunii interne cea ce este cauzată de diferența de nivel, respectiv de diferența de presiune a apei între cele două taluzuri ale digului, cea ce poate fi influențată de structura (textura) solului, sistemele de goluri de sub dig create de animale sau de rădăcini putrezite, etc. Datorită eroziunii apei produse sub corpul digului digul poate să taseze și să se rupe. În Ungaria ultimul exemplu la astfel de rupere a avut loc în timpul inundațiilor din anul 1954. Actualitatea temei ne demonstrează însă faptul că și în

timpul inundațiilor de pe Dunăre din anul 2013 s-au format multe grifoane pe sectorul de fluviu de pe teritoriul Ungariei.

Primul capitol al lucrării prezintă bibliografia de specialitate ungară și cea internațională privind cercetările asupra grifoanelor. În Ungaria prima descriere a fenomenului datează din anul 1873, și se leagă de ruperea unui sector de dig de pe Dunăre. Prima definiție a grifoanelor aparține inginerului Jenő Kvassay (1907). Prezentând bibliografia internațională, autorul lucrării subliniază importanța deosebită a rezultatelor cercetărilor efectuate de Terzaghi (1943), care a determinat forțele dinamice ce acționează asupra particulelor de sol în cazul unui curent de apă care se ridică la suprafață. Sunt de asemenea importante rezultatele modelării fenomenului de eroziune regresivă efectuate la universitățile din Delft și din Florida.



În cel de al doilea capitol sunt sintetizate datele istorice privind formarea grifoanelor în Bazinul Carpatic începând din anul 1873 până în 2013, constatând că, fiecare al 12-13-lea (36 buc. 1,8 %) rupere de dig s-a realizat datorită grifoanelor.

În capitolul următor grifoanele sunt categorizate în funcție de geneză. Pe râurile din Ungaria grifoanele apar de cele mai multe ori acolo unde digul traversează conuri de dejecție, brațe secundare, brațe moarte.

Capitolul IV enumerează condițiile de formare a grifoanelor, caracteristicile stratificării solului, a presiunii apei, și compoziția granulometrică al stratului de sol. Aceste condiții sunt prezentate în detaliu în capitolele V, VI și VIII.

Capitolul VII destinat analizei compoziției granulometrice a solului antrenat de apa prin grifoane, a unei clasificări pe baza formei distribuției curbei granulometrice, a proporției fracțiunilor de măr din materialul antrenat, comparării granulometriei particulelor de aluviuni caracteristice pentru Dunăre și Tisa.

În capitolul VIII se prezintă posibilitățile de prevenire a formării grifoanelor. Se enumerează metodele de apărare în timpul inundațiilor prin realizarea bazinelor de contrapresiune hidrostatică, se prezintă greșelile ce se comit în timpul activității de apărare, în sfârșit se prezintă studii de caz din Franța, Japonia și din SUA.

Capitolul IX se dedică problemelor practice de apărare împotriva efectelor negative ale grifoanelor. Sunt prezentate datele de bază necesare, metodele de determinare a presiunii hidrostatice a apei (metodele Blight-Lane și Galli),

prelucrările cu calculatoare electronice, sunt prezentate investigațiile ce trebuie executate în caz de realizare a noi construcții de diguri de apărare sau de reabilitare al digurilor, respectiv se ocupă cu problemele întâlnite în cursul proiectării digurilor de apărare mobile tip panou.

Capitolul X se ocupă cu entropia granulometriei particulelor antrenate de apa prin grifoane, și prezintă cuantificat solurile cu entropie scăzută (curbă granulometrică cu înclinație puternică) care sunt pretabile la formarea grifoanelor.

Cel mai lung capitol al cărții (56 pagini), capitolul XI prezintă studii de caz al locurilor unde s-au format grifoane periculoase dealungul albiei Dunării și Tisei în timpul marilor inundații (1926, 1954, 1965, 2000, 2002).

În ultimul capitol al lucrării, autorul abordează problematica mijloacelor de îmbunătățire a proiectării apărării împotriva efectelor nefavorabile al grifoanelor, prezentând soluțiile teoretice și practice necesare pentru ridicarea gradului de eficiență al lucrărilor de apărare.

Lucrarea se încheie cu o anexă, care este un studiu privind grifoanele apărute în timpul inundațiilor de pe sectorul superior ungar al Dunării, incinta Szigetköz (malul drept) din vara anului 2013.

Lucrarea tratează o problemă deosebit de importantă pentru specialiștii care participă la lucrările de apărare în timpul inundațiilor, abordând bazele teoretice, metodele de calcul moderne, dar prezentând și aspectele practice în activitate. Astfel această carte poate fi un îndrumător valoros în luarea deciziilor de intervenție tehnică, deci poate să ajute conducătorii activității de apărare. Având în vedere conținutul științific bogat, fotografiile, figurile și tabelele deosebit de informative, precum și stilul care ajută înțelegerea problemelor tratate, cartea recomandăm practicienilor, cercetătorilor și studenților din domeniul hidrotehnicii, dar și pentru geografi și geologi.

Dr. Konecsny Károly