

INFLUENȚA CONSTRUCȚIILOR HIDROTEHNICE ASUPRA COMPORTĂRII REȚELEI DE DESECARE, ÎN SISTEMUL DE DESECARE-DRENAJ BOGDĂNEȘTI- BAIA, JUDEȚUL SUCEAVA

Oprea RADU¹, Paul SAVU¹

¹ „Ion Ionescu de la Brad” University of Agricultural
Sciences and Veterinary Medicine Iași
e-mail opricaradu@yahoo.com

The valuing of the production capacity of agricultural lands and especially that of the surfaces of arable land was achieved in time by carrying out draining works, banking-control works, underground drainage, soil erosion prevention and others.

For introducing the excessively humid lands of Bogdănești-Baia in the normal circuit of agricultural production, between 1978 and 1980 a system of draining-drainage was installed on a surface of 654 ha, of which 200 ha with underground drainage works.

By the functioning and exploiting of the draining-drainage systems and especially after 1990, when the land was in private property, a change in the building parameters of the channel network occurred. The evolution of geometrical and hydraulic elements is mostly influenced by the way of exploitation of the lands and the interference of the anthropical factor.

At the carrying out of draining-drainage to ensure the proper functioning, several hydro technical works such as culverts, slope breaking and consolidation of the channel sections in concrete slab and dry-stone pitching.

After 1900, along with the constitution of property rights on the lands, the main cause for destroying the hydraulic works was stealing the concrete slabs from the consolidations.

In the Bogdănești-Baia system of draining-drainage, the hydro technical works are working well, as they have been mainly consolidated with dry-stone pitching. Maintaining the integrity of consolidations with dry-stone pitching from slope breakings, culverts and the channel junction on the calibrated bed river of Parcu, Adâncata and Strâmba valleys favored the preservation of geometrical and hydraulic elements of the channels in performance.

Key words: excessive humidity, draining-drainage system, hydro technical works, geometrical and hydraulic elements of the draining network

Calitatea solului este afectată într-o măsură mai mică sau mai mare de una sau mai multe restricții, și anume: seceta, excesul periodic de umiditate, eroziunea, alunecările de teren ș.a.

Excesul de umiditate din zona Bogdănești-Baia este cauzat de apa provenită din precipitații, din scurgerile de pe versanți, cât și de apa freatică.

Afluenții Parcu, Adâncata și Strâmba ai râului Moldova care colectează apele din zona înaltă, le revărsa în lunca Moldovei, înainte de amenajare, datorită albiilor slab profilate în zona de luncă. Datorită faptului că subsolul luncii râului Moldova este format din straturi de nisip, pietriș și bolovăniș, nivelul freatic se află în general sub 3 m, însă în lunca joasă și depresiuni, acesta este situat la 2-3 m și rar între 1-2 m.

Pentru introducerea în circuitul normal al producției agricole și valorificarea întregului potențial de fertilitate a acestor terenuri cu exces de umiditate din lunca râului Moldova, s-a amenajat în perioada 1978-1980 sistemul de desecare-drenaj Bogdănești-Baia.

MATERIAL ȘI METODĂ

Sistemul de desecare-drenaj Bogdănești-Baia (*figura 1*), cu suprafața desecată de 654 ha, din care 200 ha cu lucrări de drenaj subteran este amplasat pe malul drept al râului Moldova, pe teritoriul comunei Bogdănești. Acest sistem cuprinde lunca râului Moldova cu lățimea 200-1000 m, luncile pâraielor Adâncata și Strâmba, valea Parcu și terasa inferioară a Moldovei. În această zonă, albia majoră a râului Moldova are lățimea cuprinsă între 1,5-4 km.

Lucrările de desecare cuprind o rețea sistematică de canale care este constituită din colectoare de sector, colectoare terțiare, canale de centură precum și albiile calibrate a văilor Parcu, Adâncata și Strâmba, folosite drept colectoare principale și evacuatoare la desecare.

Confluența canalelor de ordin inferior cu cele de ordin superior s-a consolidat cu pereu din piatră, pe o distanță de circa 6 m, iar la vărsarea canalelor în văile Parcu, Adâncata și Strâmba din cadrul sistemului de desecare-drenaj Bogdănești-Baia, s-au executat consolidări pe o distanță de 10 m.

Construcțiile hidrotehnice de pe rețeaua de desecare (ruperi de pantă, podețe), s-au consolidat cu preponderență cu pereu din piatră pe lungimi cuprinse între 4-8 m, atât în amonte cât și în aval.

Drenarea suprafeței de 200 ha s-a realizat cu tuburi din ceramică, cu diametrul nominal de 70 mm, liniile de drenuri fiind distanțate la 30 m și având lungimea variabilă cuprinsă între 100-250 m.

În vederea determinării elementelor geometrice și hidraulice ale rețelei de desecare au fost executate măsurători topografice de nivelment geometric de precizie, observațiile nivelitice efectuându-se cu nivela de precizie medie Zeiss Ni-030, diferențele de nivel determinându-se pe baza a două orizonturi ale instrumentului.

Pentru a pune în evidență evoluția parametrilor constructivi ai rețelei de desecare, după 28 ani de funcționare, profilurile transversale și longitudinale întocmite pe baza măsurătorilor topografice au fost comparate cu cele proiectate și executate inițial.

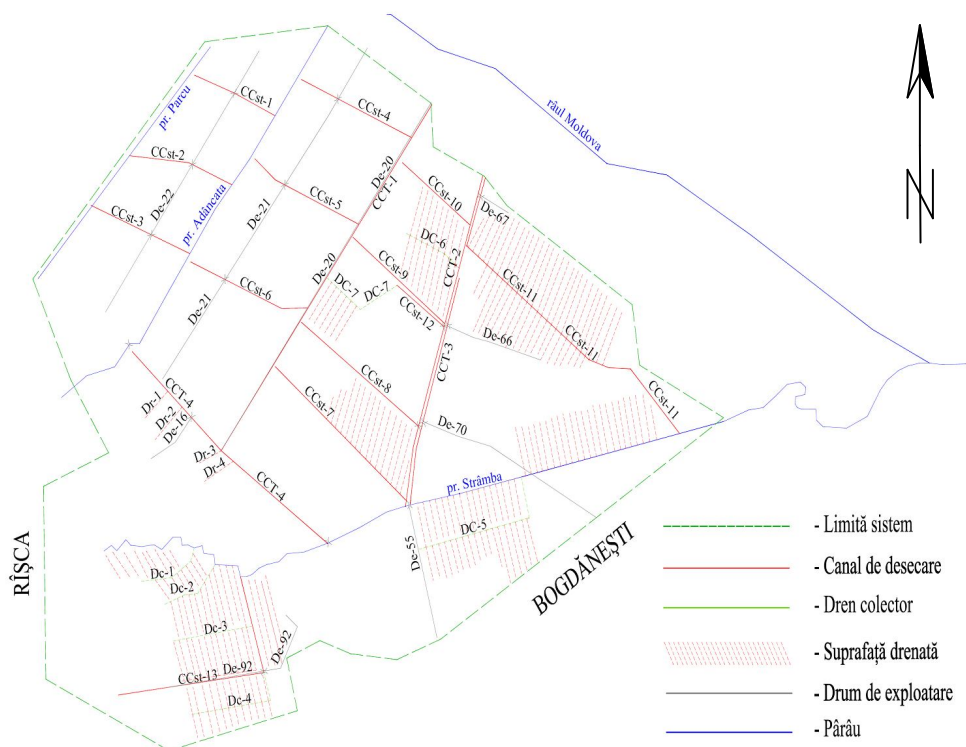


Figura 1 Sistemul de desecare-drenaj Bogdănești-Baia

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În cadrul sistemului de desecare-drenaj Bogdănești-Baia, canalul Strâmba are rolul de colector și evacuator principal și a fost executat prin reprofilarea albiei naturale în anii 1978-1980. Acest canal ce a rezultat prin calibrarea albiei pârâului Strâmba a avut la execuție următoarele dimensiuni (*figura 2*):

- adâncimea canalului $H = 2,00$ m;
- lățimea la fund a albiei $b = 1,40$ m;
- taluzul malurilor $1/2$;
- lumina canalului colector de $9,30$ m.

Pe baza măsurărilor efectuate, în anul 2007, s-a determinat o mărire a luminii canalului cu $0,90$ m, datorită eroziunii de mal produsă prin pășunatul cu ovine pe secțiunea canalului în afara perioadei de vegetație, suprafața deservită de acest canal având folosința arabil.

În perioada de funcționare, secțiunea canalului Strâmba nu a suferit modificări însemnate, adâncimea și lățimea la fund având valori egale cu cele inițiale. Aluviunile rezultate în urma eroziunii de mal sunt antrenate de debitele mari înregistrate primăvara la topirea zăpezii, precum și, a precipitațiilor abundente căzute în 1-5 zile consecutive pe suprafața desecată-drenată cât și de pe zonele limitrofe mai înalte. Coeficientul de taluz al acestui canal, stabilit la execuție la

valoarea de $m = 2,00$, datorită aluviosolurilor slab și moderat scheletice, cu procentul fragmentelor de rocă cuprins între 6-25 % și, respectiv, 26-50 %, s-a modificat puțin prin eroziunea de mal, înregistrându-se pe malul stâng $m_s = 2,15$ și pe partea dreaptă $m_d = 2,38$.

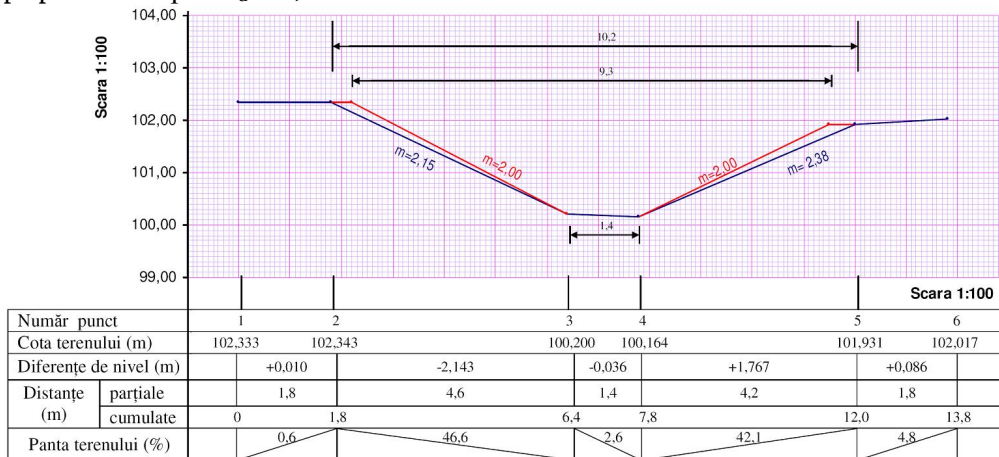


Figura 2 Secțiune transversală (A-A') prin canalul colector Strâmba

În profilul longitudinal executat pe canalul colector Strâmba (figura 3), se constată menținerea unei pante longitudinale a fundului canalului relativ uniformă, înregistrându-se valori cuprinse între 0,068 % și 0,080 %, care au permis circulația apei cu viteze admisibile. Această uniformitate a pantei longitudinale și lipsa tronsoanelor cu contrapantă de-a lungului canalului nu a favorizat stagnarea apei un timp mai îndelungat pe fundul canalului și, implicit, colmatarea și instalarea vegetației higrofile.

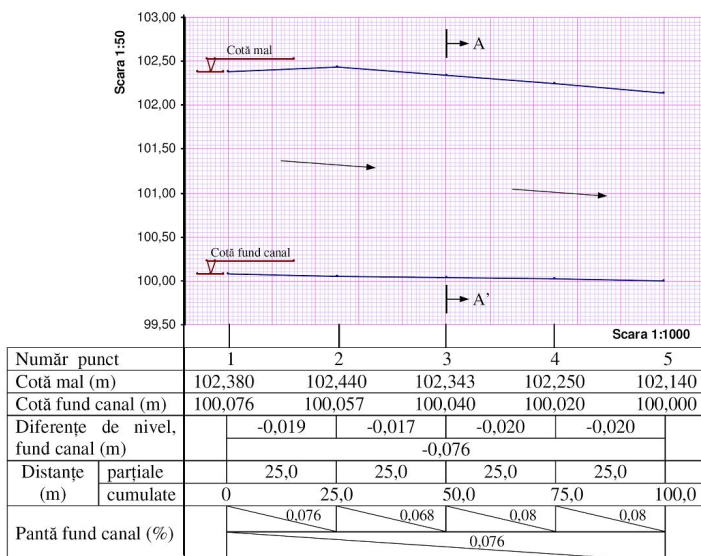


Figura 3 Secțiune longitudinală pe canalul colector Strâmba

Menținerea relativ nemodificată a secțiunii canalului colector Strâmba se datorează și numărului mare de ruperi de pantă, cu înălțimi de 0,50 m și 1,00 m și a consolidărilor cu pereu din piatră executate pe lungimi de 8,00 m în amonte și în avalul căderilor din beton și a podețelor, ce sunt într-o stare bună din punct de vedere al integrității (foto 1).



Foto 1 Construcții hidrotehnice din sistemul de desecare-drenaj Bogdănești-Baia

CONCLUZII

1. Construcțiile hidrotehnice consolidate cu pereu din piatră de pe rețeaua de desecare din sistemul Bogdănești-Baia sunt într-o stare bună de funcționare. Cauza principală a deteriorării construcțiilor hidrotehnice, în special după anul 1990, fiind sustragerea dalelor de la consolidările podețelor, ruperile de pantă și confluența canalelor.

2. Menținerea integrității consolidărilor cu pereu din piatră de la ruperile de pantă, podețe și confluența canalelor de pe albiile calibrate a văilor Parcu, Adâncata și Strâmba din sistemul de desecare-drenaj Bogdănești-Baia au contribuit la conservarea valorilor elementelor geometrice și hidraulice ale canalelor, avute la execuție.

3. Păstrarea pantei longitudinale a canalelor de desecare și după 28 ani de funcționare, se datorează atât numărului mare de ruperi de pantă, cât și a integrității acestora.

BIBLIOGRAFIE

1. Radu, O., 2007 - *Evoluția parametrilor geometrici și hidraulici ai canalelor, după 27 ani de funcționare, din sistemul de desecare-drenaj Rotopănești-Rădășeni-Fântâna Mare, județul Suceava*. Lucrări Științifice, seria Horticultură, U.Ș.A.M.V. Iași, anul L, vol 1 (50). Editura „Ion Ionescu de la Brad” Iași.
2. Radu, O., 2007 - *Consecințe ale colmatării canalelor de desecare, în sistemul de desecare-drenaj Rotopănești-Rădășeni-Fântâna Mare, județul Suceava*. Lucrări Științifice, seria Agronomie, U.Ș.A.M.V. Iași, vol. 50. Editura „Ion Ionescu de la Brad” Iași.
3. Radu, O., 2007 - *Influența factorului antropic asupra integrității și funcționării rețelei de desecare-drenaj, din sistemul Rotopănești-Rădășeni-Fântâna Mare, județul Suceava*. Lucrările Simpozionului Științific „Factori și procese pedogenetice din zona temperată” Iași, vol. 7, Editura Universității „Al. I. Cuza”.