

FUNCȚIONAREA REȚELEI DE DRENAJ DIN SECTORUL PĂLTINOASA-DRĂGUȘENI, JUDEȚUL SUCEAVA, ÎN CONDIȚIILE EXPLOATĂRII TERENURILOR AGRICOLE PE PARCELE INDIVIDUALE ORIENTATE PERPENDICULAR PE LINIILE DE DRENURI ABSORBANTE

O. RADU

Universitatea de Științe Agricole și
Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” Iași
e-mail: opricaradu@yahoo.com

Among the main limitative factors for the agricultural production manifesting according to the local pedoclimatic conditions we should mention excessive humidity, floods, reduced permeability and soil compaction, erosion processes, landslides and others.

In order to improve the production capacity of the agricultural lands, drainage works as well as works of diking and regularization, underground drainage and other operations to combat soil erosion were carried out across time. In the sector from the hydrographic basin Păltinoasa-Drăgușeni of Moldova river there have been arranged, in the period 1978-1980, 3 systems of drainage (Rotopânești-Rădășeni-Fântâna Mare, Drăgoiești-Berchișești, Bogdănești-Baia) and the system of irrigation and drainage Băișești-Dumbrava on a total surface of 8761 ha drained, of which 2559 ha with underground drainage works. In the period 1980-1985 drainage works have been carried out, from the system Băișești-Dumbrava, on a surface of 552 ha and completed with a underground drainage network on a surface of 500 ha.

Through constituting and reconstituting the property right, according to Law no. 18/1991, the arable surface was fragmented by the individual execution of soil workings leading, in time, to a modelling in bands with crests, widths, differences of level and transversal slopes which vary according to the width of the parcels, the way they are used and the equipments used in agricultural workings. Thus, maximum transversal slopes of 11.8% and level differences of 0.558 m have been measured.

Considering the fact that the application of Law 18/1991 did not have in view the distance between the absorbant drain lines and their orientation, the parcels modelled in bands with crests may be perpendicular on the absorbant drain lines, in which case the gutters intercept the drain lines or they can be parallel with these, and in this case the absorbant drains may be positioned under the gutters, at a certain distance between the gutters and the crests and under the crests.

The functional efficiency of the absorbant drains on the surfaces with individual parcels oriented perpendicularly on the absorbant drain lines is almost equal to the one obtained in the case of drains placed under the gutters on the parcels parallel with drain lines.

Keywords: *excessive humidity, drainage system, individual parcels, modelling in bands with crests, constituting and reconstituting the property right.*

Începând cu anul 1991, odată cu aplicarea Legii 18/1991 prin constituirea și reconstituirea dreptului de proprietate, suprafața arabilă a fost puternic fragmentată prin executarea individuală a lucrărilor solului. Dacă, până în anul 1990 exista tendința generală de mărire a suprafeței arabile, iar lucrările solului se executau pe sole mari, compacte, după aplicarea Legii 18/1991, pe suprafața aferentă unei sole există mai multe categorii de folosință și o gamă largă de culturi agricole.

Fragmentarea terenului în parcele cu lățimi mici, ca urmare a executării lucrărilor solului pe parcele individuale, a determinat diminuarea producției cu circa 20-50 %, datorită pierderilor produse pe linia de hotar și în zona rigolelor formate prin execuția arăturii la cormană.

Deoarece la aplicarea Legii nr. 18/1991 nu s-a avut în vedere distanța dintre liniile de drenuri absorbante și orientarea acestora, parcelele de teren modelate în benzi cu coame pot fi perpendiculare pe drenurile absorbante, caz în care rigolele interceptează liniile de drenuri, s-au pot fi paralele cu acestea, caz în care drenurile absorbante pot fi poziționate sub rigole, la o anumită distanță între rigole și coame sau sub coame.

Execuția lucrărilor solului pe parcele individuale a determinat modelarea terenului în benzi cu coame și implicit modificarea adâncimii de pozare a drenurilor absorbante, în sensul micșorării acesteia în zona rigolei și de mărire pe linia coamei, cu influență asupra eliminării excesului de apă.

MATERIAL ȘI METODĂ

Urmărirea comportării în exploatare a liniilor de drenuri absorbante dispuse perpendicular pe parcelele de teren lucrate individual și implicit pe rigole și coame, s-a efectuat în *câmpul de observații Sasca 2* (figura 1). Liniile de drenuri absorbante sunt amplasate la distanța de 21 m și adâncimea de pozare de 1 m, după schema transversală, aproximativ paralel cu curbele de nivel, iar evacuarea apei colectate în Canalul „Dumbrava” se face indirect prin intermediul drenului colector Dc₁₅.

Prin modelarea terenului în benzi cu coame, ca efect al aplicării Legii nr. 18/1991, au rezultat valori variabile a diferențelor de nivel rigolă-coamă și a pantei transversale a benzilor cu coame, în funcție de lățimea parcelelor și de modul de exploatare al acestora.

Prelevarea probelor de sol, în vederea determinării conținutului de apă al solului, s-a făcut de pe linia unei rigole și a unei coame, cu distanța dintre ele de 5,00 m și cu diferența de nivel de 0,460 m, în capătul amonte și de 0,410 m în capătul aval (figura 2). Valoarea pantei transversale rigolă-coamă este de 9,2 % în capătul amonte și de 8,2 % în capătul aval, iar panta longitudinală a parcelei este de 0,8 % pe rigolă (figura 3), și respectiv, de 0,9 % pe coamă (figura 4).

Prin modelarea terenului în benzi cu coame s-a modificat adâncimea de pozare inițială a drenurilor absorbante (1,00 m), în sensul micșorării acesteia pe linia rigolei, determinându-se o adâncime de 0,834 m la drenul Da₃ și de 0,868 m la drenul Da₄ (figura 3). De asemenea, modelarea terenului a determinat și modificarea adâncimii de pozare a drenurilor absorbante pe direcția coamelor, dar în acest caz, în sensul creșterii acesteia de la 1,00 m la valoarea 1,266 m determinată la Da₃ și 1,305 m la

drenul absorbant Da_4 (figura 4). Această modificare a adâncimii drenurilor absorbante influențează favorabil accelerarea eliminării excesului de apă, deoarece scurgerile de suprafață din zona coamei spre rigolă, interceptează mai ușor drenul absorbant care este situat în zona rigolei la o adâncime mai mică decât adâncimea de pozare inițială.

Probele de sol au fost preluate după 48 ore de la ultimele precipitații căzute, anterior fiind 5 zile consecutive cu precipitații ce au însumat aproximativ 70 mm/m^2 . Punctele de control atât de pe linia rigolei, cât și de pe linia coamei, s-au amplasat de-o parte și de alta a drenului absorbant Da_3 , din $3,50 \text{ m}$ în $3,50 \text{ m}$ până la mijlocul distanței dintre drenuri (figura 5).

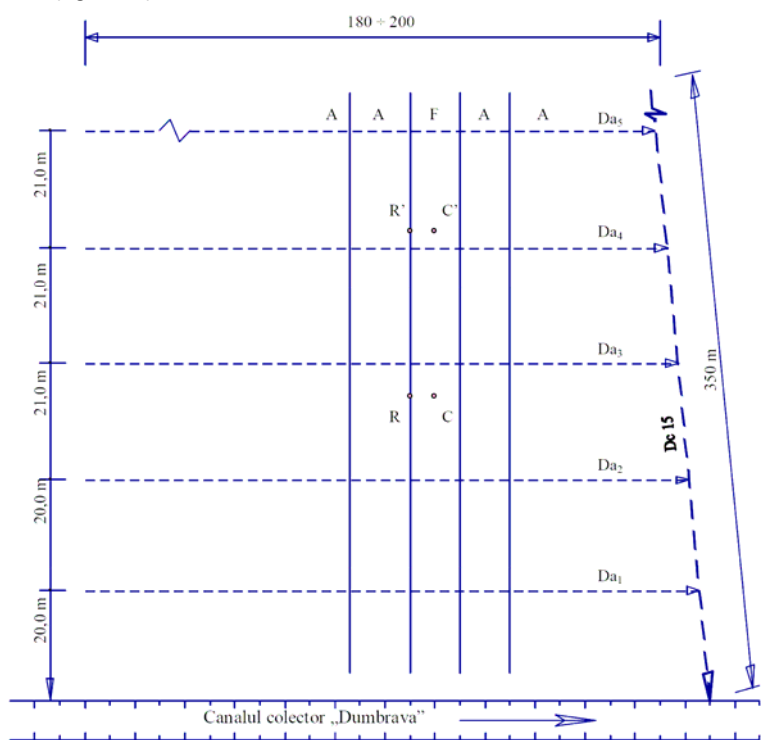


Figura 1. Câmpul de observații Sasca 2

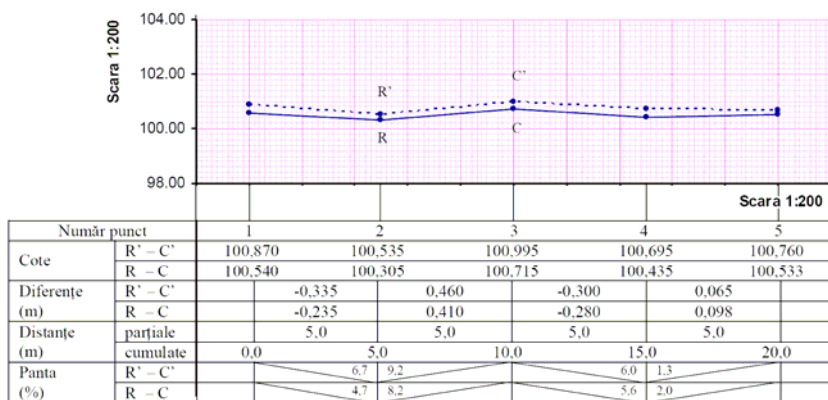


Figura 2. Profilul transversal pe parcelele din câmpul de observații Sasca 2

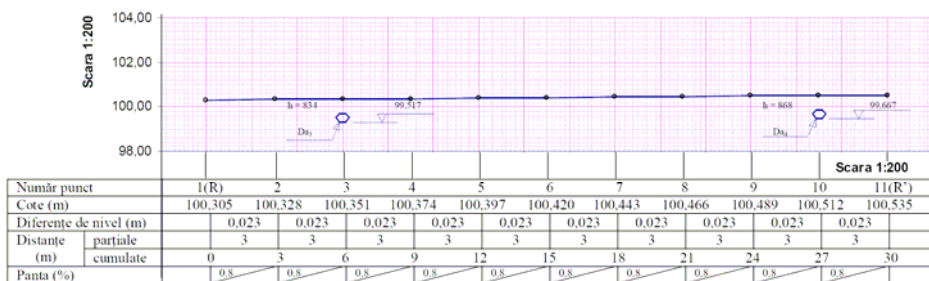


Figura 3. Profilul longitudinal pe direcția rigolei (R-R')

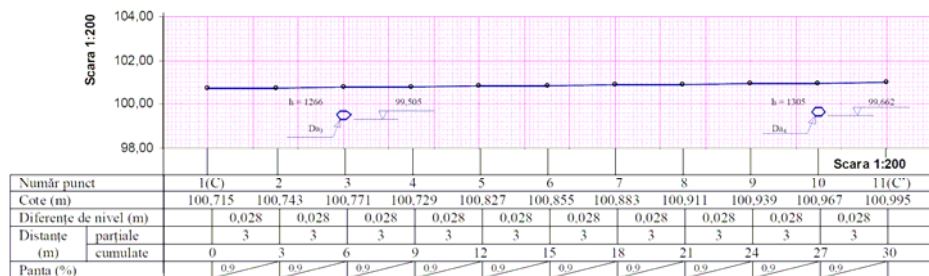


Figura 4. Profilul longitudinal pe direcția coamei (C-C')

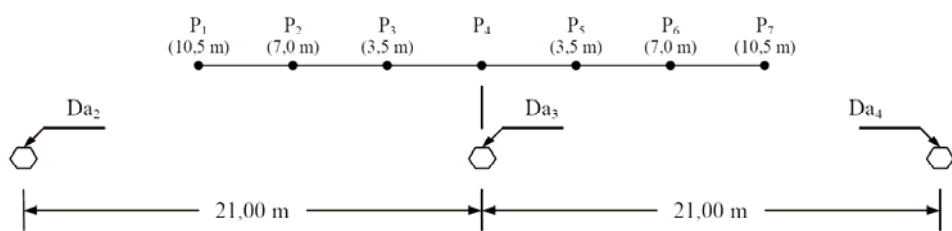


Figura 5; Amplasarea punctelor de control în câmpul de observații Sasca 2

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Valorile conținutului de apă determinate în punctele de control situate pe coamă (tabelul 1, figura 6), evidențiază umiditatea mare pe linia de dren de 30,39 %, cele mai mici valori 29,33 % și 29,85 % înregistrându-se la 3,50 m, de-o parte și de alta a liniei de dren absorbant, ca apoi valorile să crească spre mijlocul distanței dintre drenuri (P_1 , P_7). Valorile conținutului de apă mediu pe punctele de control reflectă și o uniformitate relativă a acestora, amplitudinea valorilor conținutului mediu de apă fiind de 1,64 unități.

De asemenea, analizând valorile conținutului de apă mediu înregistrat pe punctele de control situate pe rigolă (tabelul 2, figura 7), se observă aceeași tendință de creștere a valorilor de la punctul de control situat la 3,50 m către cel situat la 10,50 m. Această tendință de creștere a valorilor conținutului mediu de apă de la punctul de control situat la 3,50 m spre punctul situat la mijlocul distanței dintre drenuri, atât din secțiunea de pe linia coamei, cât și, de pe linia rigolei,

reflectă funcționarea drenurilor absorbante. La momentul prelevării probelor de sol valorile conținutului mediu de apă erau mai mari decât valoarea capacității pentru apă în câmp cu 4-5 unități, iar drenurile absorbante încă mai funcționau.

Tabelul 1

Conținutul de apă al solului în punctele de control situate pe linia coamei

Adâncimea (cm)	Conținutul de apă al solului (%)							Media
	P ₁ (10,5 m)	P ₂ (7,0 m)	P ₃ (3,5 m)	P ₄ (dren)	P ₅ (3,5 m)	P ₆ (7,0 m)	P ₇ (10,5 m)	
0-10	34,18	33,29	33,52	31,98	32,77	34,87	32,27	33,27
10-20	32,37	31,33	32,95	32,56	29,30	30,05	32,03	31,51
20-30	30,77	31,16	31,07	30,03	28,41	29,54	31,72	30,37
30-40	31,84	31,48	31,19	32,12	28,06	30,93	30,77	30,91
40-50	31,08	29,52	27,00	31,69	29,77	28,78	31,10	29,85
50-60	29,39	28,79	26,53	27,84	27,81	27,31	26,64	27,76
60-70	29,26	26,91	27,09	27,49	27,90	28,93	27,49	27,87
70-80	28,83	27,99	29,41	29,38	30,65	28,79	28,16	29,03
Media	30,97	30,06	29,85	30,39	29,33	29,90	30,02	30,07

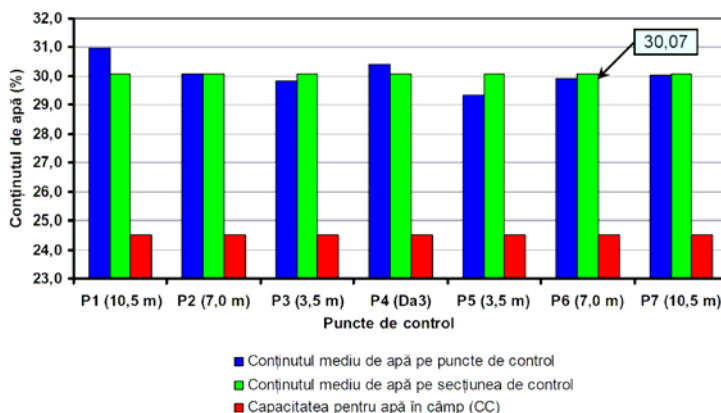


Figura 6. Conținutul mediu de apă pe punctele de control de pe linia rigolei

Tabelul 2

Conținutul de apă al solului în punctele de control situate pe linia rigolei

Adâncimea (cm)	Conținutul de apă al solului (%)							Media
	P ₁ (10,5 m)	P ₂ (7,0 m)	P ₃ (3,5 m)	P ₄ (dren)	P ₅ (3,5 m)	P ₆ (7,0 m)	P ₇ (10,5 m)	
0-10	35,99	35,79	32,43	34,29	31,42	34,29	32,67	33,84
10-20	32,09	32,04	29,55	30,70	28,78	30,14	28,72	30,29
20-30	25,29	26,29	26,81	28,31	27,72	26,62	27,15	26,88
30-40	27,18	27,05	26,67	27,56	27,54	28,12	27,93	27,43
40-50	29,92	27,51	28,29	28,82	27,98	29,34	29,11	28,71
50-60	27,60	26,95	28,78	29,00	27,89	27,64	29,01	28,12
60-70	28,39	27,27	27,78	28,09	28,43	26,88	28,80	27,95
70-80	30,10	26,19	26,07	27,41	27,08	26,79	26,92	27,22
Media	29,57	28,64	28,30	29,27	28,35	28,73	28,79	28,81

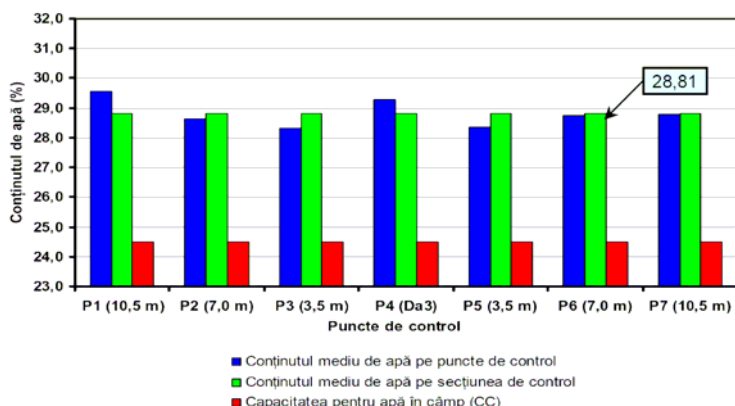


Figura 7. **Conținutul mediu de apă pe punctele de control de pe linia rigolei**

Sub aspectul conținutului mediu de apă pe secțiunea de control, valoarea obținută pe linia rigolei este mai mică cu 1,26 unități față de cea înregistrată pe linia coamei. Interceptarea și evacuarea apei din zona rigolei se face într-un interval de timp mai scurt decât în zona coamei, deoarece adâncimea la care se găsește linia de dren este diferită, pe rigolă la aproximativ 0,80 m iar pe coamă la 1,25 m.

CONCLUZII

1. În cazul parcelor dispuse perpendicular pe liniile de drenuri absorbante, interceptarea și evacuarea apei din zona rigolei se face într-un timp mai scurt decât în zona coamei, deoarece adâncimea la care se găsește linia de dren este mai mică.

2. Amplasarea parcelor individuale de teren, modelate în benzi cu coame, perpendicular pe liniile de drenuri absorbante favorizează accelerarea eliminării excesului de apă, deoarece scurgerile de suprafață sunt interceptate mai ușor de drenurile absorbante în zona rigolelor.

3. Amplitudinea mică a conținutului mediu de apă pe punctele de control în cadrul suprafețelor cu parcelele individuale orientate perpendicular pe liniile drenurilor absorbante, favorizează efectuarea lucrărilor agricole în condiții corespunzătoare din punct de vedere al umidității solului.

BIBLIOGRAFIE

1. Moca V., Filipov F., Radu O., Fronea Loredana, 2001 – *Aspecte ale ameliorării solurilor cu exces de apă stagnantă, prin amenajarea drenajului și a modelării în benzi, din Depresiunea Baia-Moldova*. Lucrările Simpozionului "Ameliorarea solurilor slab productive din Oltenia", Craiova. Publicațiile S.N.R.S.S., p. 233-237, Craiova.
2. 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.