

CONSIDERAȚII HIDROGEOLOGICE ASUPRA TERASEI INFERIOARE A PRUTULUI SECTORUL STÂNCA-ROMÂNEȘTI (JUD. BOTOȘANI)

(Considérations hydrogéologique sur la terrasse inférieure de Prut dans
le secteur Stânca - Românești (jud.Botoșani))

C.Brânduș

Teritoriul luat în studiu are o suprafață de aproximativ 2400 ha și se află situat pe terasa inferioară a Prutului, de 6-7 m altitudine relativă, între localitățile Stânca și Românești. Geomorfologic, se suprapune zonei de confluență a Bașeului cu Prutul, unde Bașeul, având albia minoră puternic meandrată, cu difluențe și meandre părăsite, însoțește albia Prutului, pe aceeași treaptă morfologică, pe o distanță de peste 10 km.

Pentru cunoașterea texturii depozitelor aluviale, a adâncimii nivelului piezometric al orizontului freatic saturat și variația în timp a acestuia, precum și pentru determinarea conductivității hidraulice în orizontul freatic nesaturat s-au executat 35 foraje, cu sonda Auger, până la adâncimea de 150 cm. Textura depozitelor s-a determinat în teren sau, la câteva foraje, prin analize granulometrice de laborator, iar conductivitatea hidraulică prin metoda americană a turnărilor repetate, aplicând formula:

$$K \cdot m / z_i = \frac{Q [2,303 \cdot \log \left(\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r} \right)^2 - 1} \right) - 1]}{2\pi h^2} \quad \text{când } TU \geq 3h$$

în care:

K^2 = conductivitatea hidraulică;

Q = volumul de apă devenit constant prin turnări repetate;

h = înălțimea coloanei de apă turnată în foraj (a orizontului unde se face determinarea);

r = raza forajului;

Tu = adâncimea la care se află stratul impermeabil, din baza orizontului freatic saturat.

Valorile lui "K" au fost determinate prin această metodă la forajele 1, 3, 4, 7, 8, 12, 15, 20, 23, 25, 26, 34, cu precădere la adâncimi cuprinse între 80-130 cm, valori extrapolate apoi la celelalte foraje, în funcție de textura depozitelor respective. Pentru stabilirea adâncimii nivelului piezometric al orizontului freatic principal, cantonat în depozitele aluviale ale Prutului și Bașeului ca și a grosimii acestor depozite, am apelat și la foraje hidrogeologice, de mai mare adâncime, executate în zonă.

Din analiza tuturor acestor elemente au rezultat următoarele:

Complexul aluvionar al acestei terase inferioare de confluență a Prutului cu Bașeul are în

general o grosime mai mare de 3 m și o textură mijlocie (nisipo-lutoasă sau lut-nisipoasă). În detaliu, se constată că până la adâncimea de 50 cm, pe aproape întregul cuprins al terasei, are o textură lutoasă și lut-nisipoasă, cu excepția câtorva areale reduse (forajele 4, 7, 33), unde textura este lut-nisipoasă. La adâncimea de 50-90 cm se constată o creștere pronunțată a fracțiunii argiloase, iar la adâncimea de 90-130 cm dominantă este textura nisipo-argiloasă sau argilo-nisipoasă în jumătatea vestică a teritoriului, către baza versantului, și fin-nisipoasă în jumătatea estică, către albia minoră a Prutului (tabelul).

Aproape la toate forajele s-a înregistrat o creștere a fracțiunii nisipoase (fin-nisipoase) la adâncimi mai mari de 80-100 cm și o scădere corespunzătoare a fracțiunii argiloase. Creșterea procentului de argilă către partea superioară a depozitelor aluvionare își găsește explicația în schimbarea regimului viiturilor și intensitatea proceselor de argilizare prin alterare.

Conductivitatea hidraulică are cele mai mici valori, de 0,002-0,004 m/zi, la partea superioară a complexului aluvionar (0-50 cm, forajele 1, 4, 7, 33) și cele mai mari, 2, 3-4,1 m/zi, la adâncimi mai mari de 90-130 (forajele 5, 12, 13, 18, 21, 23). La adâncimea de 80-120 cm, conductivitatea hidraulică are valori de 0,1-0,5 m/zi pe cea mai mare parte din suprafața studiată, iar în vecinătatea albiei minore a Prutului, pe o fâșie cu lățimea de 300-500 m, pe aproape întreaga grosime a depozitelor aluvionare conductivitatea hidraulică are valori mai mici de 1 m/zi.

Adâncimea nivelului piezometric al orizontului freatic principal este mai mare de 3 m în jumătatea estică a teritoriului, către albia minoră a Prutului, și de 2-3 m în jumătatea vestică. Tot aici, către baza versantului, se evidențiază mici areale unde nivelul piezometric are adâncimi mai mici de 1 m, în perioadele umede ale anului fiind chiar la suprafață (harta). Este posibil ca după perioade îndelungate cu pluviozitate ridicată să apară în complexul aluvionar, la diferite adâncimi, orizonturi freatice lenticulare, care dispar după perioade secetoase îndelungate, când se mai păstrează doar orizontul freatic principal, din baza complexului aluvionar.

BIBLIOGRAFIE

- Zăcăuanu V. (1968) - *Câmpia Moldovei. Studiu geomorfologic.*, Ed. Academiei, București.
 Bojoi I., Brânduș C. (1983) - *Contribuții la metodologia de cercetare geohidromorfologică a treptelor joase de relief, cu exces de umiditate, din lungul văilor.* St.cerc. de geogr., Suceava.
 Castan G. (1972) - *Prospecțiunea și explorarea apelor subterane.* Ed. Tehnică, București.

Variația texturii și a conductivității hidraulice în raport cu adâncimea

Nr. foraj	Adâncimea în cm	Textura	Valoarea conductivității hidraulice m/zi
1.	0 - 40	Lut-nisipo-argiloasă	0,025
	40 - 75	Lut-argiloasă	0,003
	75 - 95	Argilo-nisipoasă	0,012
	95 - 120	Fin nisipo-argiloasă	0,20
2.	0 - 45	Lut-nisipoasă	0,09
	45 - 90	Argile-nisipoasă	0,03
	90 - 125	Fin nisipo-argiloasă	0,12

3.	0 - 35	Fin nisipo-lutoasă	2,70
	35 - 70	Fin mijlociu-nisipoasă	3,97
	70 - 90	Fin nisipo-argiloasă	1,16
	90 - 125	Fin mijlociu-nisipoasă	3,82
4.	0 - 50	Lut-argiloasă	0,004
	50 - 90	Lut-nisipo-argiloasă	0,015
	90 - 110	Argilo-fin nisipoase	0,092
	110 - 113	fin nisipo-argiloase	0,66
5.	0 - 45	Lut-nisipoasă	0,06
	45 - 90	Fin nisipo-argiloasă	0,19
	90 - 130	Fin-mijlociu nisipoasă	2,33
6.	0 - 40	Lutoasă	0,025
	40 - 105	Lut-nisipo-argile	0,065
	105 - 130	Fin nisipo-lutoasă	0,63
7.	0 - 45	Lut-argiloasă	0,002
	45 - 105	Argilo-fin-nisipoasă	0,015
	105 - 140	Fin nisipo-argiloasă	0,32
8.	0 - 45	Lutoasă	0,044
	45 - 80	Fin nisipo-argiloasă	0,18
	80 - 105	Lut-nisipoasă	0,091
	105 - 150	Fin nisipo-lutoasă	0,38
9.	0 - 80	Lut-nisipoasă	0,087
	80 - 110	Fin nisipo-lutoasă	0,51
	110 - 150	Fin nisipo-argiloasă	0,05
10.	0 - 40	Lutoasă	0,052
	40 - 90	Argilo-fin nisipoasă	0,023
	90 - 130	Fin nisipo-argiloasă	0,091
11.	0 - 65	Lut-nisipoasă	0,09
	65 - 85	Lut-nisipo-argiloasă	0,03
	85 - 130	Fin nisipo-argiloasă	0,15
12.	0 - 50	Lut nisipoasă	0,17
	50 - 95	Fin nisipo-argiloasă	0,45
	95 - 120	Fin-mijlociu nisipoasă	3,02
13.	0 - 45	Fin nisipo-lutoasă	0,78
	45 - 75	Fin-mijlociu nisipoasă	2,66
	75 - 100	Fin nisipo-argiloasă	0,51
	100 - 130	Fin-mijlociu nisipoasă	3,54
14.	0 - 40	Lut-nisipoasă	0,05
	40 - 90	Fin nisipo-argiloasă	0,21
	90 - 125	Fin nisipo-lutoasă	0,62
15.	0 - 45	Lutoasă	0,028
	45 - 70	Lut-argiloasă	0,004
	70 - 130	Argilo-fin nisipoasă	0,36
16.	0 - 45	Lutoasă	0,057
	45 - 75	Lut-argiloasă	0,006
	75 - 105	Argilo-fin nisipoasă	0,095
	105 - 130	Fin nisipo-argiloasă	0,85

17.	0 - 70	Lut-fin nisipoasă	0,071
	70 - 100	Argile-fin nisipoasă	0,032
	100 - 140	Fin nisipo-argiloasă	0,65
18.	0 - 55	Fin nisipo-lutoasă	0,95
	55 - 75	Lut-nisipoasă	0,11
	75 - 100	Fin nisipo-lutoasă	0,48
	100 - 135	Fin-mijlociu nisipoasă	4,13
19.	80 - 105	Argilo-nisipoasă	0,08
20.	65 - 105	Lut-nisipoasă	0,13
21.	90 - 120	Fin-mijlociu nisipoasă	3,12
22.	80 - 105	Fin nisipo-argiloasă	0,96
23.	0 - 50	Fin nisipo-lutoasă	1,03
	90 - 120	Fin-mijlociu nisipoasă	4,02
24.	75 - 105	Nisipo-argiloasă	0,67
25.	80 - 110	Fin nisipo-lutoasă	0,53
26.	80 - 120	Argilo-fin nisipoasă	0,16
27.	75 - 110	Argilo-fin nisipoasă	0,18
	110 - 130	Fin nisipo-argiloasă	0,88
28.	0 - 40	Lutoasă	0,028
	90 - 120	Fin nisipo-lutoasă	0,52
29.	80 - 110	Fin nisipo-argiloasă	0,49
30.	0 - 40	Lut-nisipoasă	0,14
	90 - 120	argilo-fin nisipoasă	0,07
31.	70 - 120	Fin nisipo-argiloasă	0,29
32.	80 - 130	Fin nisipo-argiloasă	0,48
33.	0 - 40	Lut-argiloasă	0,002
	85 - 110	Argilo-fin nisipoasă	0,13
34.	0 - 45	Lutoasă	0,024
	75 - 115	Argilo-nisipoasă	0,13
35.	90 - 120	Fin nisipo-argiloasă	0,28

Résumé

L'étude a été réalisée pour une surface de 2400 ha, située sur la terrasse inférieure, de 6-7 mètres altitude relative, dans la zone de confluence de Prut et Bașeu.

À partir d'exécution de 35 forages, jusqu'à la profondeur de 150 cm, on a pu déterminer:

- la conductibilité hydraulique à diverses profondeurs dans l'horizon phréatique peu saturé;
- la variation sur verticale de la texture des dépôts;
- la profondeur du niveau piézométriques de la nappe phréatique.

