



Érmelléki borok és szőlősök talajának fémtartalma.

Farkas György, Zsigmond Andrea, Schönstein László

SAPIENTIA

Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Kolozsvár. 2012

TÖVISSI JÓZSEF tiszteletére,

aki nem csak szereti a bort, hanem a “Viile si
vinurile din Transilvania” (Buk. 1975) című
könyvben értekezik is a téma földtani kérdéseiről.

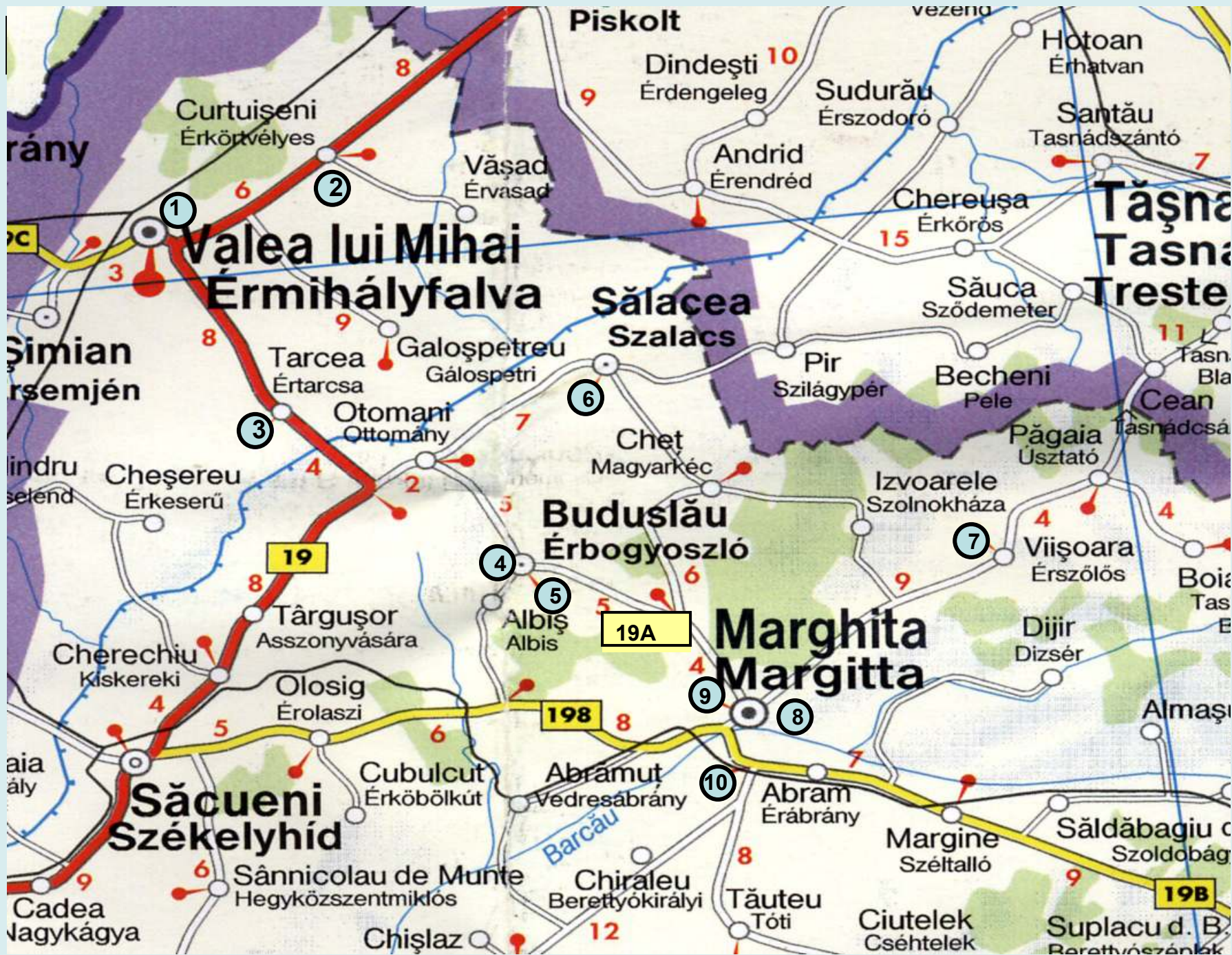


Az Érmelléki borvidék és a Bakator szőlőfajta elválaszthatatlanul összetartozik.

A Bihar, Szatmár és Szilágy megyékhez tartozó Érmelléken főleg fehérborokat találunk.

A Bakator mellett a Sárfehér és a Juhfark terjedt el.





A minták származási helye (a szőlős) távolsága a műúttól.

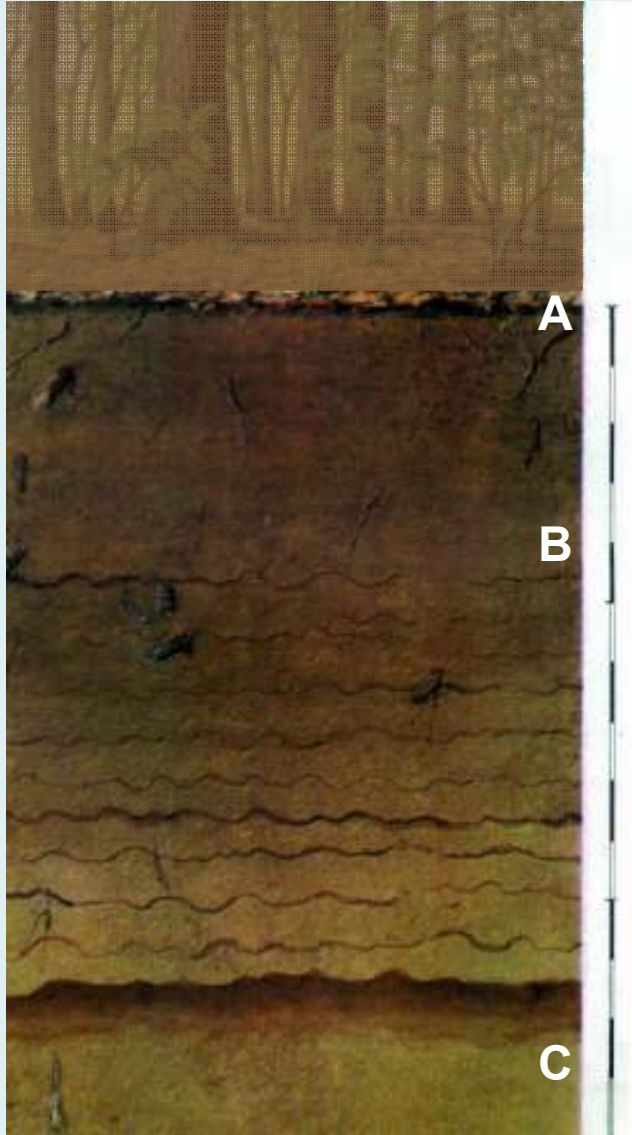
Minták száma*	Minták származási helye*	A szőlős közelében húzódó műút típusa	Jármű forgalom az összforgalomhoz viszonyítva, %	A szőlős távolsága a műúttól (m)
1	Érmihályfalva	Megyei út 19	10	250
2	Érkörtvélyes	Megyei út 19	5	350
3	Értarcsa	Megyei út 19	5	200
4	Érbogyoszló	Megyei út 19A	20	300
5	Albis	Megyei út 19A	7**	350
6	Érszalacs	Megyei út 19A	7**	100
7	Érszőlős	Megyei út 191	7**	600
8	Monospetri	Megyei út 19B	25**	200
9	Margitta	Megyei út 19B	25	150
10	Margitta	Megyei út 19B	35	100

* A továbbiakban csak a szám szerepel.

** Érmihályfalva és Margitta forgalmából leváló rész.

Kovárványos barna talajok

Jellemző tulajdonságok



A Világos barnás színű homok.

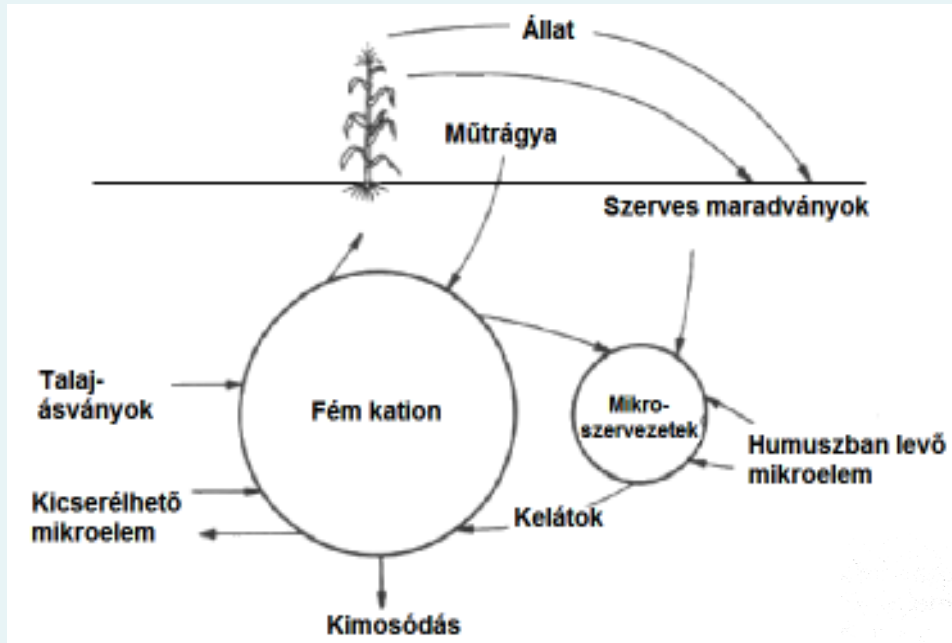
Humusztartalma elég alacsony, általában 1-2%. CaCO_3 -ot nem tartalmaz.

Kémhatása savanyú
(pH 5,5-6, **0-20 cm**).

B Sárga homok, amelyben 15-25 cm-es távolságokban **néhány cm vastag vörösesbarna, vasas tömött erek húzódnak**. Ezek az erek lehetnek humuszosak is, ilyenkor színük sötétbarna. CaCO_3 -ot nem tartalmaz.

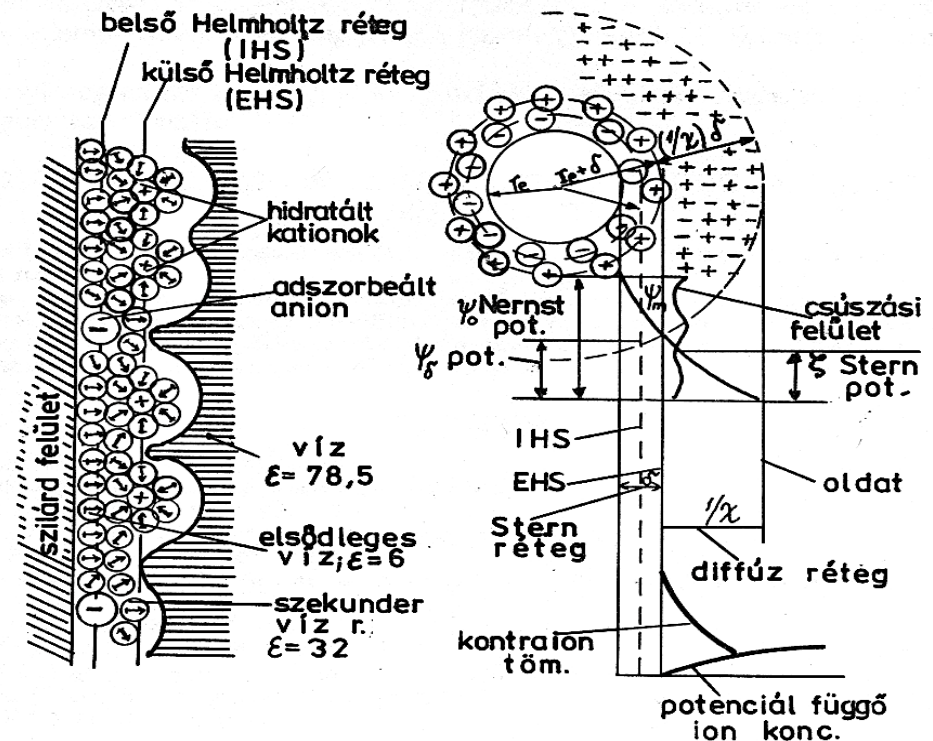
Kémhatásuk gyengén savanyú
(pH 6-6,5, **20-120 cm**).

C Laza sárga homok, CaCO_3 -ot általában nem tartalmaz. Ha meszes a **C** szint, a **BC** határ felett a kovárvány csíkok egymásra tolódnak (**120-150 cm**).



A fémionok kötődése

**Kolloid részecske felépítése
 és elektromos kettősrétege**



KOLLOIDOK

0,2 μm – 1 nm szemcsenagyság tartomány

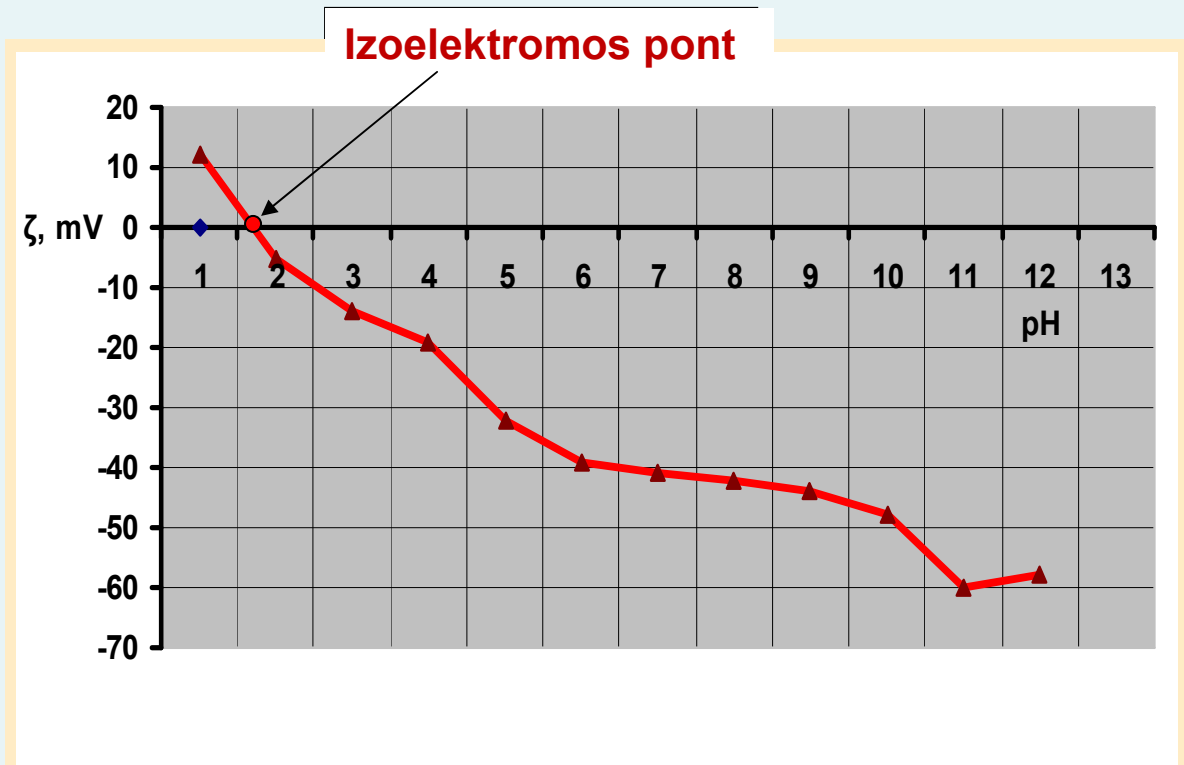
- szerves kolloidok: humin származékok

- szervetlen anyagok: szilikátok (kristályos és amorf, néha gél)

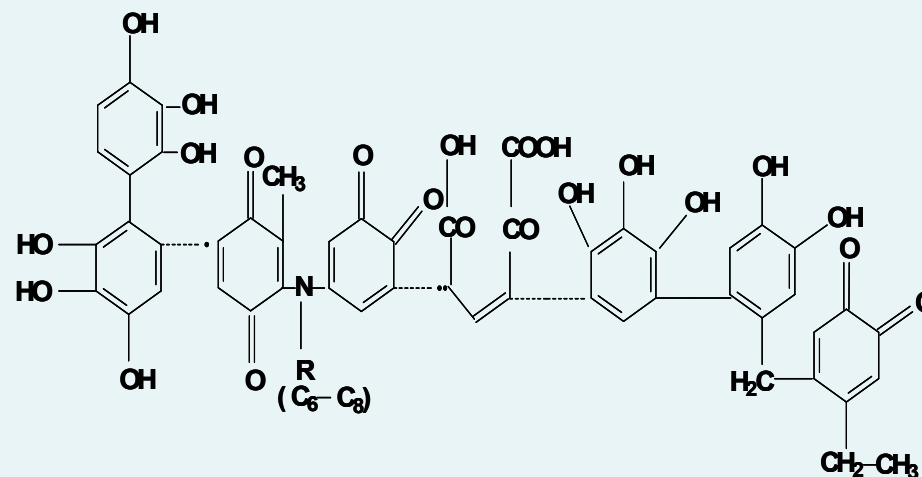
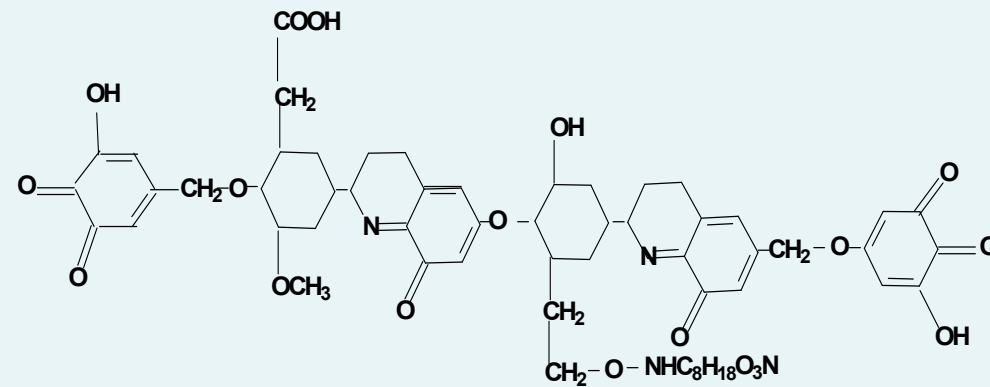
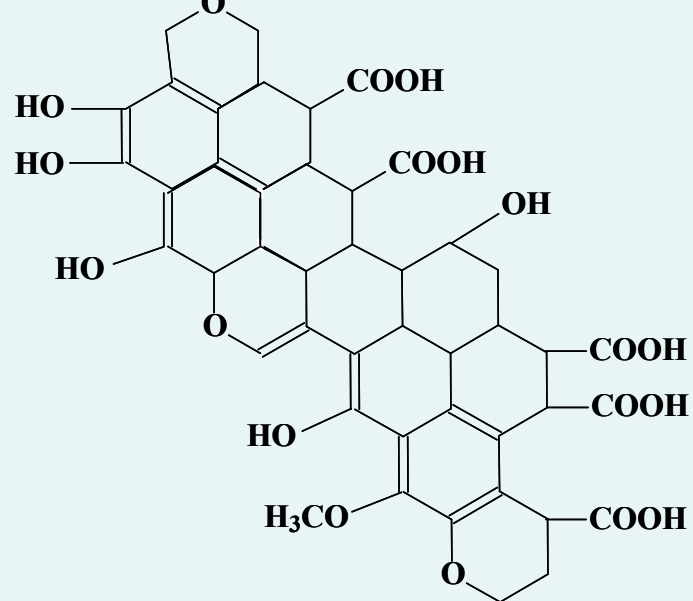
Nagy fajlagos felület: $10^4 - 10^7 \text{ cm}^2 \cdot \text{cm}^{-3}$ ($\sim 0,4 \div 3,5 \cdot 10^2 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$)

Adszorpciós képesség \longrightarrow duzzadás

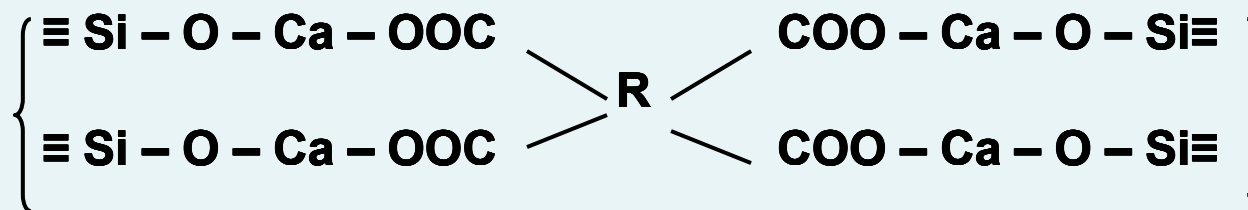
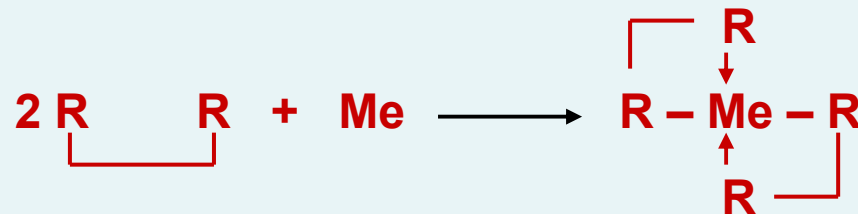
**A „zeta” potenciál változása
a pH függvényében**

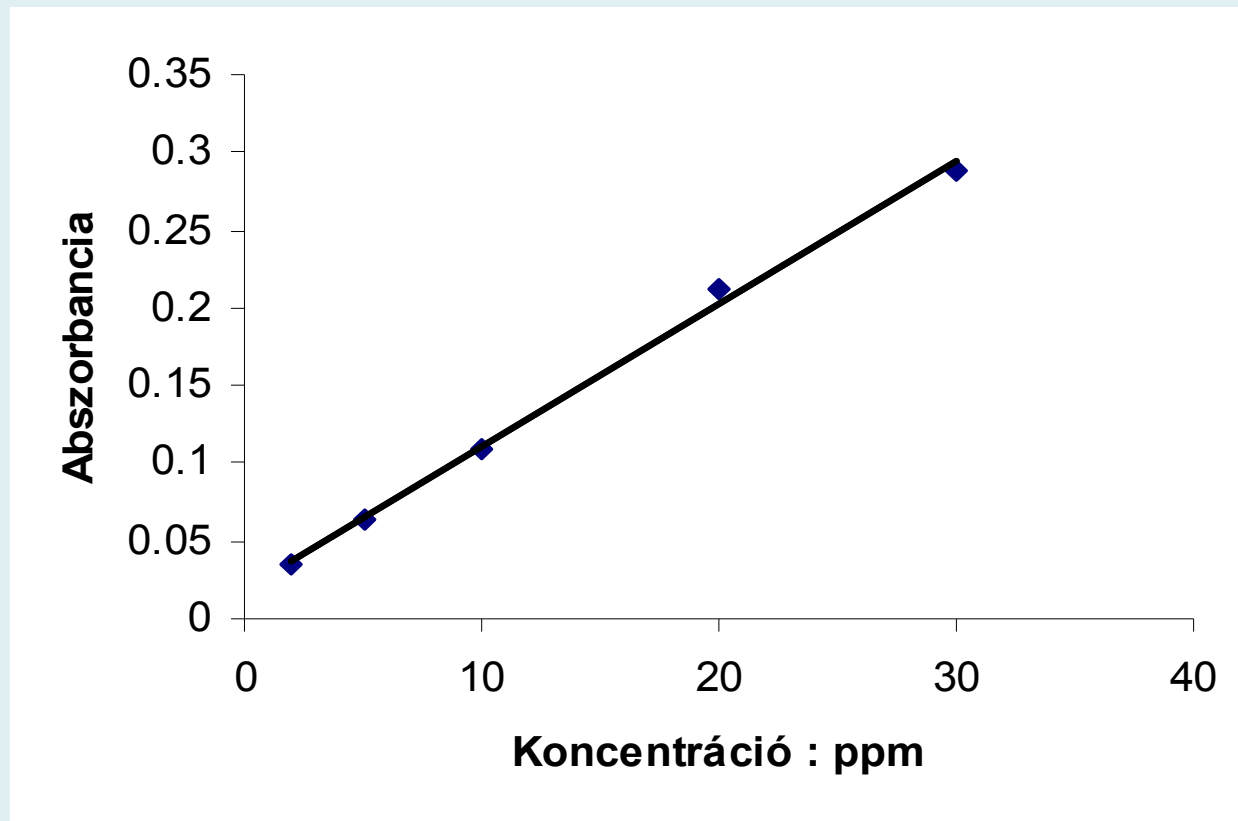


Huminsav származékok:

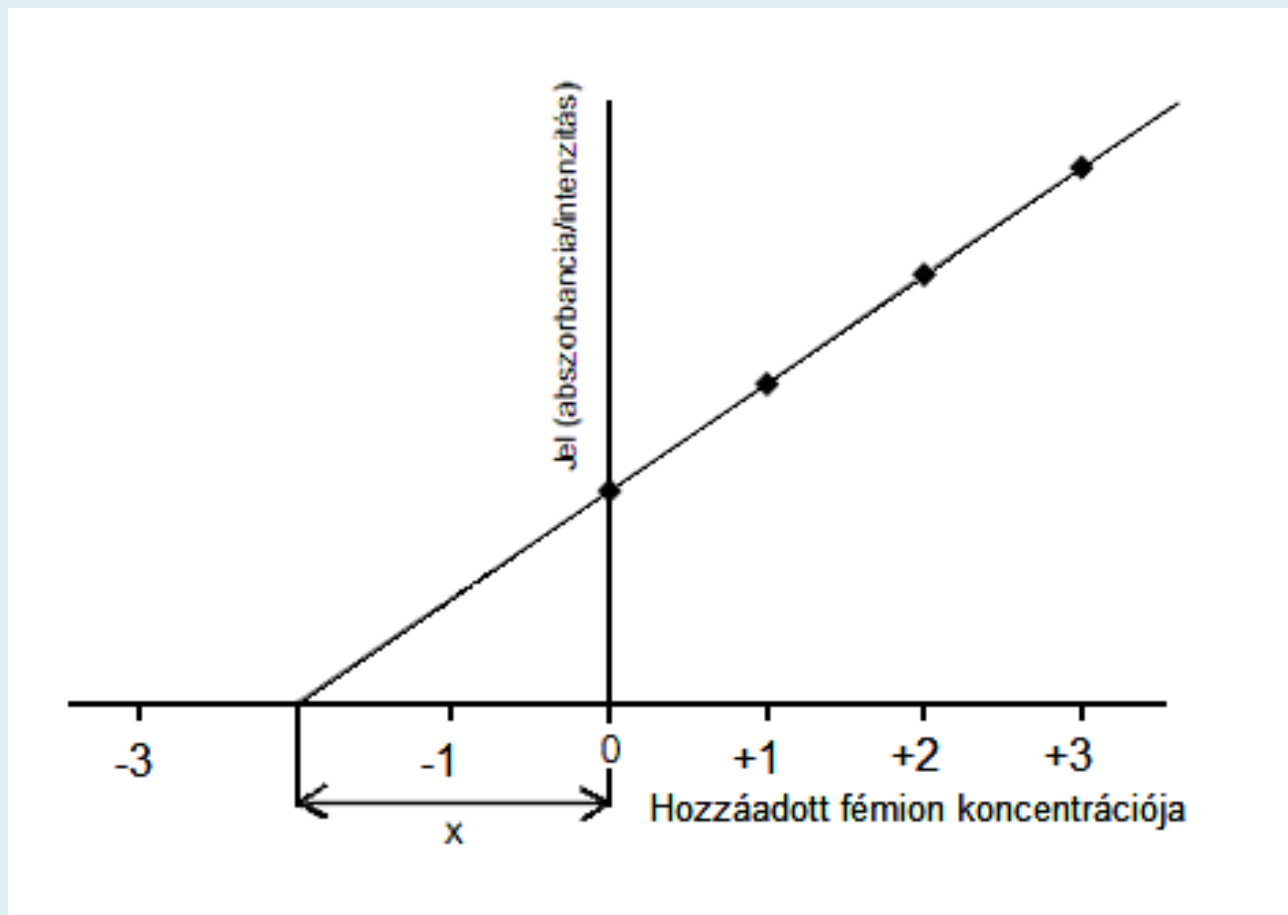


A szilikátok felületén lévő fémionokkal a huminsavak komplex vegyületeket képeznek:





A spektroszkópiás meghatározás kalibrációs egyenese. (Pb)



A polarográfiás meghatározás kalibrációs egyenesese. (standard addíció)

AZ ELEMOK KONCENTRÁCIÓJA A TALAJBAN

Mintaszám	Mélység	K (ppm)	Na (ppm)	Fe (ppm)
1	1 cm.	664,4	946,1	3405,42
	5 cm.	591,6	886,9	3489,42
2	1 cm.	491,8	669,6	2667,42
	5 cm.	491,6	632,4	2562,14
3	1 cm.	783,4	1023,5	3825,52
	5 cm.	827,0	1113,6	3952,04
4	1 cm.	1867,6	2687,1	7605,46
	5 cm.	2024,8	2763,6	7803,89
5	1 cm.	1646,6	2374,2	7056,80
	5 cm.	1494,0	2206,3	6736,89
6	1 cm.	1560,0	2243,8	7097,27
	5 cm.	1489,4	2138,4	6511,18
7	1 cm.	1690,6	2389,6	7139,80
	5 cm.	1730,8	2506,7	7129,70
8	1 cm.	2030,8	2712,1	7915,23
	5 cm.	1807,6	2646,2	8056,94
9	1 cm.	2178,0	3132,6	7139,80
	5 cm.	1984,0	2864,1	7085,13
10	1 cm.	1580,4	2423,9	7734,04
	5 cm.	1496,4	2128,3	7401,99

AZ ELEMÉK KONCENTRÁCIÓJA A TALAJBAN

Mintaszám	Mélység	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)
1	1 cm.	28,00	6,04	29,82
	5 cm.	24,13	7,64	25,06
2	1 cm.	20,06	3,74	19,04
	5 cm.	16,23	2,54	13,67
3	1 cm.	68,36	5,27	24,84
	5 cm.	56,38	4,77	26,07
4	1 cm.	49,91	26,35	72,06
	5 cm.	42,77	23,86	76,81
5	1 cm.	38,77	18,04	53,45
	5 cm.	36,53	24,56	58,49
6	1 cm.	34,60	14,53	40,01
	5 cm.	20,60	13,00	37,46
7	1 cm.	36,81	13,79	44,24
	5 cm.	28,68	13,21	42,83
8	1 cm.	38,30	9,61	35,80
	5 cm.	32,12	5,50	33,00
9	1 cm.	50,54	15,46	58,62
	5 cm.	43,67	16,62	56,84
10	1 cm.	36,61	50,26	76,20
	5 cm.	19,67	47,38	74,40



A BOR ALKÁLIFÉM ÉS ALKÁLI FÖLDFÉM TARTALMA

Minta	Na (ppm)	K (ppm)	Mg (ppm)	Ca (ppm)
1	3,77	116,60	92,38	62,5
2	6,25	206,96	96,13	68,7
3	3,69	180,73	97,37	56,2
4	6,25	130,21	78,65	62,5
5	3,43	167,34	81,43	58,7
6	7,45	153,66	82,39	50,0
7	4,03	94,83	92,38	62,5
8	3,97	112,94	97,37	68,7
9	6,12	120,15	88,64	54,2
10	3,75	119,41	87,39	56,1

A BOR NEHÉZFÉM TARTALMA

Minta	Pb (ppm)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)
1	0,11	0,23	7,52	1,85	0,88
2	0,13	0,20	1,80	2,34	0,86
3	0,14	0,46	1,80	1,85	0,80
4	0,32	0,67	0,85	1,23	0,40
5	0,29	0,23	1,25	1,16	0,46
6	0,28	0,25	0,85	0,74	0,32
7	0,26	0,28	2,58	1,39	0,89
8	0,25	0,25	4,66	1,60	0,73
9	0,29	0,44	0,38	1,48	1,33
10	0,52	0,25	7,52	1,11	0,45
Megengedett	0,25	0,5	10	2,5	5

AZ ELEMÉK KONCENTRÁCIÓJA A TALAJBAN

Mintaszám	Mélység	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)
1	1cm.	28,00	6,04	29,82
	5 cm.	24,13	7,64	25,06
2	1 cm.	20,06	3,74	19,04
	5 cm.	16,23	2,54	13,67
3	1 cm.	68,36	5,27	24,84
	5 cm.	56,38	4,77	26,07
4	1 cm.	49,91	26,35	72,06
	5 cm.	42,77	23,86	76,81
5	1 cm.	38,77	18,04	53,45
	5 cm.	36,53	24,56	58,49
6	1 cm.	34,60	14,53	40,01
	5 cm.	20,60	13,00	37,46
7	1 cm.	36,81	13,79	44,24
	5 cm.	28,68	13,21	42,83
8	1 cm.	38,30	9,61	35,80
	5 cm.	32,12	5,50	33,00
9	1 cm.	50,54	15,46	58,62
	5 cm.	43,67	16,62	56,84
10	1 cm.	36,61	50,26	76,20
	5 cm.	19,67	47,38	74,40

K/Na arány értékei

Minta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bor	30,91	33,10	48,94	20,83	48,66	20,62	23,47	28,40	19,61	31,80
Talaj	0,67	0,78	0,74	0,73	0,68	0,7	0,69	0,68	0,69	0,70

Ha a borban a:

K/Na arány < 20 **borhamisítás gyanítható**

K/Na arány > 30 : **nem megfelelő vegyszeres kezelés** (kálium-metabiszulfitos derítés, kálium-hexaciano-ferrát (antioxidáns adagolás), stb.)

Következtetések

- A talajminták fémtartalma aránylag széles határok között változik. A legnagyobb és a legkisebb érték aránya 4-5, kivételt képez az ólom amelynél ez az arány 18.(10 próba)
- Az 1-es és a 10-es borminta vastartalma számottevően nagyobb mint a többi borokban, ami a borkészítés során használt vas edényeknek és eszközöknek tulajdonítható.
- A talaj és bormintákban a Cd töménység az alkalmazott műszer érzékenységi küszöbértéke alatti.
- A talajban a nátrium mennyisége nagyobb volt, mint a káliumé, ellentétben a bormintákkal, ahol a kálium mennyisége volt a nagyobb.
- A talajmintákból meghatározott K/Na arány szűk határok között változik, míg a bor esetében a változás lényegesen nagyobb:

K/Na arány

Minta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bor	30,91	33,10	48,94	20,83	48,66	20,62	23,47	28,40	19,61	31,80
Talaj	0,67	0,78	0,74	0,73	0,68	0,7	0,69	0,68	0,69	0,70

K/Na arány < 20 **borhamisítás gyanítható**

K/Na arány > 30 : **nem megfelelő vegyszeres kezelés**
(kálium metabiszulfitos derítés, kálium-hexaciano-ferrát, stb.)





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET