

3. Magyarországi talajtipusok növényi tápanyag készlete.

(Jelentés az 1914. évfolyamán végzett laboratoriumi talajvizsgálatról).

Dr. BALLENEGGER RÓBERT-tól.

1912. őszén a m. kir. Földtani Intézet agrogeológus tagjai a mezőgazdasági szakoktatás céljait szolgáló talajgyűjteményt állítottak össze. Ebben a 25 szelvényből álló gyűjteményben képviselve vannak Magyarország mezőgazdaságilag fontos vidékeinek talajnemei úgyszólván mind. A gyűjteményben a következő talajok szerepelnek:

Sorszám	A talajszelvény neve	A gyűjtés helye	A terület gazd. alkalmazása	A szelvény rétegeinek jele és vastagsága
1.	Fekete mezőségi talaj	Pusztakamarás (Kolozs vm.)	szántóföld	A 0—20 cm B 20—110 „ C 110— „
2.	Sötétbarna szőlőtälaj	Magyarád (Arad vm.)	szőlő	A 0—20 cm B 20—60 „ C 60— „
3.	Sötétbarna talaj	Homokos (Torontál)	szántóföld	A 0—22 cm B 22—60 „ C 60— „
4.	Sötétbarna mezőségi talaj	Adony (Fejér vm.)	szántóföld	A 0—15 cm B 15—100 „ C 100— „
5.	Világosbarna mezőségi talaj	Hatvan (Heves vm.)	szántóföld	A 0—15 cm B 15—60 „ C 60— „
6.	Sötétbarna mezőségi talaj	Csorvás (Békés vm.)	szántóföld	A 0—18 cm B 18—100 „ C 100— „
7.	Világosbarna mezőségi talaj	Bajmok (Bács-Bodrog vm.)	szántóföld	A 0—20 cm B 20—60 „ C 60— „
8.	Világosbarna mezőségi talaj	Galántha (Pozsony m.)	szántóföld	A 0—30 cm B 30—110 „ C 110— „

Sorszám	A talajszelvény neve	A gyűjtés helye	A terület gazd. alkalmazása	A szelvény rétegeinek jele és vastagsága
9.	Fekete réti agyag	Békés (Békés vm.)	szántóföld	A 0—20 cm B 20—70 „ C 70— „
10.	Fekete réti agyag	Oroszlámos—Simon- major (Torontál m.)	szántóföld	A 0—60 cm B 60—150 „ C 150— „
11.	Síksági lúp	Börvely (Szatmár vm.)	legelő	A ¹ 0—10 cm A ² 10—30 „ C 30— „
12.	Hegységi lúp	Szuhahora (Árva vm.)	parlag	A 0—250 cm B 250—
13.	Kilugzott homoktalaj	Malacka (Pozsony vm.)	fenyves	A 0—15 cm B 15—
14.	Fakó erdei talaj	Tonko (Bihar vm.)	tölgyes	A 0—15 cm B 15—40 „ B 40—120 „ C 120—
15.	Fakó erdei talaj	Kisunyom (Vas vm.)	szántóföld	A 0—35 cm B 35—70 „ C 70—
16.	Barna erdei talaj	Bicsérd (Baranya vm.)	szántóföld	A 0—20 cm B 20—60 „ C 60—
17.	Fakó erdei talaj	Nagykanizsa (Zala vm.)	szántóföld	A 0—30 cm B 30—140 „ C 140—
18.	Nyirok	Mád (Zemplén vm.)	szőlő	A 0—15 cm B 15—80 „
19.	Futóhomok	Deliblat (Temes vm.)	parlag	A 0—30 cm C 30—150 „
20.	Vasashomok	Nyírlugos (Szabolcs vm.)	szántóföld	A 0—10 cm B 10—50 „
21.	Barnahomok	Kecskemét (Pest vm.)	szántóföld	A 0—10 cm B 10—
22.	Székes agyag	Balmazújváros (Hajdu vm.)	legelő	A 0—5 cm B 5—40 „ C 40—
23.	Székeshomok	Kunszentmiklós (Pest vm.)	legelő	A 0—5 cm B 5—25 „
24.	Dunaártéri talaj	Magyaróvár (Moson vm.)	szántóföld	A 0—20 cm B 20—60 „ C 60—
25.	Tiszaártéri talaj	Szolnok (Jász-N.-K.-Sz. vm.)	szántóföld	A 0—15 cm B 15—

A m. kir. földtani intézet igazgatósága részéről a talajok kémiai vizsgálatával megbízatván, 1913-ban elvégeztem a talajok vizes kivonatának kémiai elemzését. Abból az alapgondolatból indultam ki, hogy a talajok hig vizes oldatokban végbemenő kémiai reakciók eredményei lévén, a talajokból készített vizes kivonatok összetétele a talajban végbemenő kémiai folyamatokat illetőleg teljesen tájékoztat. Az eredmény a feltevést beigazolta, a vizes kivonatok elemzése által nyert adatok a m. kir. földtani intézet agrogeológusai által elfogadott természetes talajosztályozás helyességét új oldalról világították meg. Az eredményeket illetőleg utalok „A talajok osztályozásáról, Budapest, 1913.” című értekezésemre.

Az elmúlt év első három hónapjában a talajok mezőgazdasági értékét megszabó főbb alkatrészeket határoztam meg; nevezetesen meghatároztam az egész szelvény humusz- és nitrogéntartalmát, az anyagözetet képviselő c) szintben azonban csak abban az esetben határoztam meg a humuszt, ha annak színárnyalata tekintélyesebb mennyiségű humusz jelenlétét árulta el. A humusznak a talajokban sokféle és a növényi táplálkozásra fontos szerepe van; ami a talaj kialakulását illeti, a talajban levő ásványok mállásában működik közre savanyú kémhatású vegyületek kiválasztása által, amelyek között igen fontos szerepe van a lassan, de állandóan termelt szénsavnak.

Ugyancsak meghatároztam az egész szelvény szénsavas mész tartalmát. A szénsavas mész ugyanis a talajoknak úgy fizikai, mint kémiai sajátosságait lényegesen befolyásolja és nagy hatással van a talajok termékenységére.

Ezen kívül meghatároztam a 25 feltalajban a növényi tápsók két legfontosabbikának, a foszornak és a kálinak mennyiségét. Ez utóbbi két alkotórészt a HILGARD ajánlotta módon készített sósavas kivonatban határoztam meg. (A talajt 5 napig kezeljük tízszeres mennyiségű 1-115 fajsúlyú sósavval vízfürdön, a vízfürdő csak nappal van forrásban.) Az így nyert adatok a növény által felhasználható összes tápsó-készletről („Nährstoffkapital“) tájékoztatnak.

A vizsgálat eredményeit a mellékelt táblázatban foglaltam össze. Az analitikai eljárásokat illetőleg megjegyzem, hogy a humuszt GUSTAVSON módszere szerint, elégetéssel határoztam meg, a kapott széndioxid mennyiségét 0.471 faktorial szorozva meg.

'SIGMOND ELEK műegyetemi tanárnak a talajok mechanikai elemzésének egységesítésére kiküldött nemzetközi bizottságban tett azon indítványának megfelelőleg, hogy az elégetésnél kapott széndioxidból a talaj karbonium tartalmát számítsuk ki és ezzel az értékkel fejezzük ki a talaj humusz-tartalmát, a táblázat 6. rovatában ezt az értéket is közlöm, míg a 7. rovat a szokásos 0.471 faktorial nyert adatot tartalmazza.

A szénsavas mész mennyiségét kalcimeterrel határoztam meg, a 11. rovat a 100 g talajban levő széndioxid mennyiségét adja g-okban, a 12. rovatban az ennek megfelelő szénsavas mész található.

A nitrogént KJELDAHL eljárása szerint határoztam meg; a kálit és foszfort a HILGARD szerint elkészített sósavas kivonatból mint kalium-platinchloridot, illetve (Woy eljárása) mint foszforsavas ammonium molybdatot választottam le.

A talajok csoportosítása a m. kir. földtani intézet agrogeológusai által elfogadott természetes rendszer szerint történt.

A táblázat adatai szerint erdei talajaink humusz-tartalma alacsony, a szürke erdei talajokban 1·86—2·08%, a barna erdei talajban kissé magasabb, 2·61%. Mezőségi talajaink közül a réti agyagok humusz-tartalma 4·36—7·86%; a fekete mezőségi talajban 5·32% humusz van, sötétbarna mezőségi talajainkban (Csorvás, Homokos, Bajmok, Adony) 4·69—5·96% között váltakozik a humusz-tartalom, míg a két világosbarna mezőségi talajban átlag 2·4% humusz foglaltatik.

Székes talajaink közül a balmazújvárosi kérges-oszlopos székes talaj 3·02%, a kunszentmiklósi székes homok 2·88% humuszt tartalmaz.

Legkisebb a homoktalajokban, ezek humusz-tartalma 0·19—0·65%.

A táblázat végén szereplő két lápföld közül a síkláp földjének fele szerves anyag, ellentétben a hegyi lágével, amely majdnem egészében elégethető.

A nitrogén-tartalom karöltve jár a humusz-tartalommal, az erdei talajokban kevés, 0·11—0·17%, mezőségi talajokban bőven van. Legtöbbet tartalmaz a békési réti agyag, 0·45%, ezen a talajon a gyűjtés évében 4 m magas kender nőtt.

A káli tartalmát illetőleg erdei talajokban 0·5—0·7% káli van, a mezőségi talajokban 0·71—1·21%. Feltűnően kevés a káli a homoktalajokban, 0·07—0·13%, az ártéri talajokban valamivel több, 0·30—0·34%, míg a nyiroktalajok, amelyek közül a mádi a Tokaj-Hegyalja, a magyarádi pedig az Arad-Hegyalja legjobb bortermő talaját képviseli, e talajok eredetének megfelelőleg, magas káli-tartalom által tűnnek ki, 0·79—1·04%.

Foszforban úgyszólván minden talajunk szegény. 0·1 százaléknál többet csak a csorvási, homokosi, hatvani és galánthai mezőségi földek, továbbá a békési réti agyag tartalmaznak (a bőrvelyi lápföldtől eltekintünk). A műtrágyázásnál tehát, amint azt eddigi hazai tapasztalataink mutatják, első sorban a foszfortrágyákra kell tekintettel lennünk.

A szénsavas meszet illetőleg szürke erdei talajaink meszet nem tartalmaznak; a barna erdei talaj (Bicsérd) erősen meszes altalajon alakult

Magyarországi talajtípusok növényi tápanyag készlete.

Polyozásm	Gyűjtési szám	Horizont	Mélység cm.	A talaj származási helye	Humus		Nitrogén N ^o /o	Káli K ₂ O ^o /o	Foszfor P ₂ O ₅ ^o /o	Széndioxid CO ₂ ^o /o	Szénsavas mész CaCO ₃ ^o /o
					Karbonium ^o /o	CO ₂ + 0.471					
I. Erdei talajok.											
A) <i>Szürke erdei talajok.</i>											
1	XIV.	A ₁	0-15	Tenke (Bihar vm.)	1.21	2.08	0.17	0.50	0.08	nincs	nincs
2		A ₂	15-40		0.50	0.86	0.08	0.55	0.12	"	"
3		B	60-80		0.60	1.03	0.09	0.54	0.11	"	"
4		C	100-120		—	—	—	0.62	0.09	"	"
5	XV.	A	0-35	Kisnyom (Vas vm.)	1.08	1.86	0.12	0.64	0.02	nincs	nincs
6		B	35-70		0.32	0.56	0.07	—	—	"	"
7		C	70-90		—	—	—	—	—	"	"
8	XVII.	A	0-30	Nagykanizsa (Zala vm.)	1.08	1.86	0.11	0.65	0.02	nincs	nincs
9		B	30-140		0.25	0.43	—	—	—	"	"
10		C	140-160		—	—	—	—	—	"	"
B) <i>Barna erdei talaj.</i>											
11	XVI.	A	0-20	Bicsérd (Baranya vm.)	1.51	2.61	0.16	0.70	0.09	0.35	0.8
12		B	20-40		1.12	1.94	0.11	—	—	2.4	5.4
13		C	60-80		—	—	—	—	—	13.0	29.5
II. Mezőségi talajok.											
A) <i>Réti agyagok.</i>											
14	IX.	A	0-20	Békés (Békés vm.)	4.56	7.86	0.45	0.86	0.13	nincs	nincs
15		B	50-70		1.55	2.67	0.15	—	—	"	"
16		C	100-120		—	—	—	—	—	"	"
17	X.	A	0-60	Simonmájor-Oroszlános	2.53	4.36	0.14	0.93	0.04	nincs	nincs
18		B	60-150	(Torontál vm)	—	—	—	—	—	"	"
19		C	150—		—	—	—	—	—	"	"

Folyószám	Gyűjtési szám	Horizont	Mélység cm.	A talaj származási helye	H u m u s z		Nitrogén N ^o /o	Káli K ₂ O ^o /o	Foszfor P ₂ O ₅ %	Széndioxid CO ₂ %	Szénavas mész CaCO ₃ %
					Karbonium %	CO ₂ + 0.471					
B) Fekete mezősségi talaj.											
20	I.	A	0-20	Pusztakamarás (Kolozs vm.)	3.10	5.32	0.27	1.14	0.07	nincs	nincs
21		B	80-100		2.91	5.01	0.24	1.17	0.07	"	"
22		C	120-140		0.67	1.15	0.07	1.03	0.07	"	"
C) Sötét- és világosbarna mezősségi talajok.											
23	VI.	A	0-18	Csorvás (Békes vm.)	3.46	5.96	0.32	1.21	0.20	2.0	4.5
24		B	60-80		3.15	5.42	0.26	1.16	0.18	3.1	7.2
25		C ₁	100-120		1.45	2.50	0.12	0.91	0.13	4.1	9.3
26	III.	A	0-22	Homokos (Tortoniai vm.)	3.11	5.37	0.31	0.72	0.14	0.09	0.2
27		B	50-60		2.09	3.60	0.18	—	—	—	—
28		C	60—		—	—	—	—	—	5.5	12.5
29	VII.	A	0-20	Bajmók (Bács-Bodrog vm.)	2.80	4.83	0.27	0.73	0.09	4.3	9.8
30		B	40-50		1.50	2.59	0.17	—	—	4.8	10.9
31		C	60—		—	—	—	—	—	14.8	33.6
32	IV.	A	0-15	Adony (Fehér vm.)	2.72	4.69	0.24	0.71	0.08	0.35	0.8
33		B	15-40		2.02	3.48	0.18	—	—	5.9	13.4
34		C	100—		—	—	—	—	—	13.9	31.5
35	V.	A	0-15	Hatvan (Heves vm.)	1.42	2.45	0.17	1.19	0.18	nincs	nincs
36		B	15-35		1.12	1.93	0.13	—	—	"	"
37		C	60—		—	—	—	—	—	6.9	15.6
38	VIII.	A	0-30	Galántha (Pozsony vm.)	1.40	2.42	0.16	0.86	0.12	2.3	5.2
39		B	30-110		0.72	1.24	0.09	—	—	4.5	10.2
40		C	110—		—	—	—	—	—	4.2	9.6

Folyószám	Gyűjtési szám	Horizont	Mélység cm.	A talaj származási helye	H u m u s z		Nitrogén	Káli	Foszfor	Széndioxid	Szénsvavas mész	
					Karbonium %	CO ₂ + 0·471						N ^o /o
D) Kéreges-oszlopos székes talaj.												
41	XXII.	A	0-5	Balmazújváros (Hajdu vm.)	1·75	3·02	0·19	0·45	0·08	nincs	nincs	
42		B	5-40		1·16	2·01	0·12	—	—	"	"	
43		C	40-60		—	—	—	—	—	10·0	22·7	
III. Nem zonális talajok.												
A) Ártéri talajok.												
44	XXIV.	A	0-20	Magyaróvár (Moson vm.)	1·57	2·71	0·17	0·34	0·09	7·7	17·5	
45		B	20-60		0·49	0·84	—	—	—	10·8	24·5	
46	XXV.	A	0-15	Szolnok Jásznagykun-	0·22	0·38	0·05	0·30	0·08	0·18	0·4	
47		B	15-50	szolnok vm.)	—	—	—	—	—	0·14	0·3	
B) Homok talajok.												
48	XIII.	A	0-15	Malacka (Pozsony vm.)	0·11	0·19	0·03	0·07	0·02	nincs	nincs	
49		B	15—		0·0	0·0	0·0	—	—	"	"	
50	XX.	A	0-10	Nyírlugos (Szabolcs vm.)	0·20	0·35	0·05	0·12	0·04	nincs	nincs	
51		B	10-50		0·0	0·0	0·0	—	—	"	"	
52	XXI.	A	0-10	Kecskemét (Pest vm.)	0·38	0·65	0·07	0·12	0·03	nyom.	nyom.	
53		B	10—		—	—	—	—	—	"	"	
54	XIX.	A	0-30	Deliblat (Temes vm.)	0·19	0·33	0·05	0·13	0·05	5·6	12·7	
55		B	30-150		0·0	0·0	0·0	—	—	—	—	

Folyószám	Gyűjtési szám	Horizont	Mélység cm.	A talaj származási helye	H u m u s z		Nitrogén N ^o /o	Káli K ₂ O ^o /o	Foszfor P ₂ O ₅ %	Széndioxid		Szénsavas mész	
					Karbonsium %	CO ₂ + 0·471				CO ₂ %	CO ₂ %	CaCO ₃ %	
C) Szerkezet nélküli székes talaj.													
56	XXIII.	A	0—5	Kunszentmiklós (Pest vm.)	1·67	2·88	0·12	0·12	0·09	18·2	41·3		
57		B	5—25		—	—	—	—	—	20·0	45·0		
D) Nyírok talajok.													
58	XVIII.	A	0—15	Mád (Zemplén vm.)	0·57	0·98	0·08	0·79	0·02	nincs	nincs		
59	II.	A	0—20	Magyarád (Arad vm.)	1·48	2·54	0·18	1·04	0·07	"	"		
E) Lápföldek.													
60	XI.	A	0—10	Börvely (Szatmár vm.)	32·9	56·70	2·10	nem hat.	0·32	nincs	nincs		
61		C	30—50		4·63	8·10	—	—	—	"	"		
62	XII.	A	0—250	Szuhahora (Árva vm.)	52·4	90·2	1·36	nem hat.	0·04	"	"		

ki. a vidék kiszáradási tendenciája következtében a mész már a feltalajban is mutatkozik. A mezőségi talajok közül a sötét- és világosbarna mezőségi talajok egész profiljukban erősen meszesek, a hatvanit kivéve, amelynél mész csak az altalajban van. A székes talajok két typusa közül a balmazújvárosi kérges-oszlopos székes talajnak csak alsó talajában van mész, míg a kunszentmiklósi székes a homokgyűjtemény legmeszesebb talaját képviseli.
