

Néhány adat a Borsodi-nyíltártér talajainak jellemzéséhez

SZÜCS LÁSZLÓ

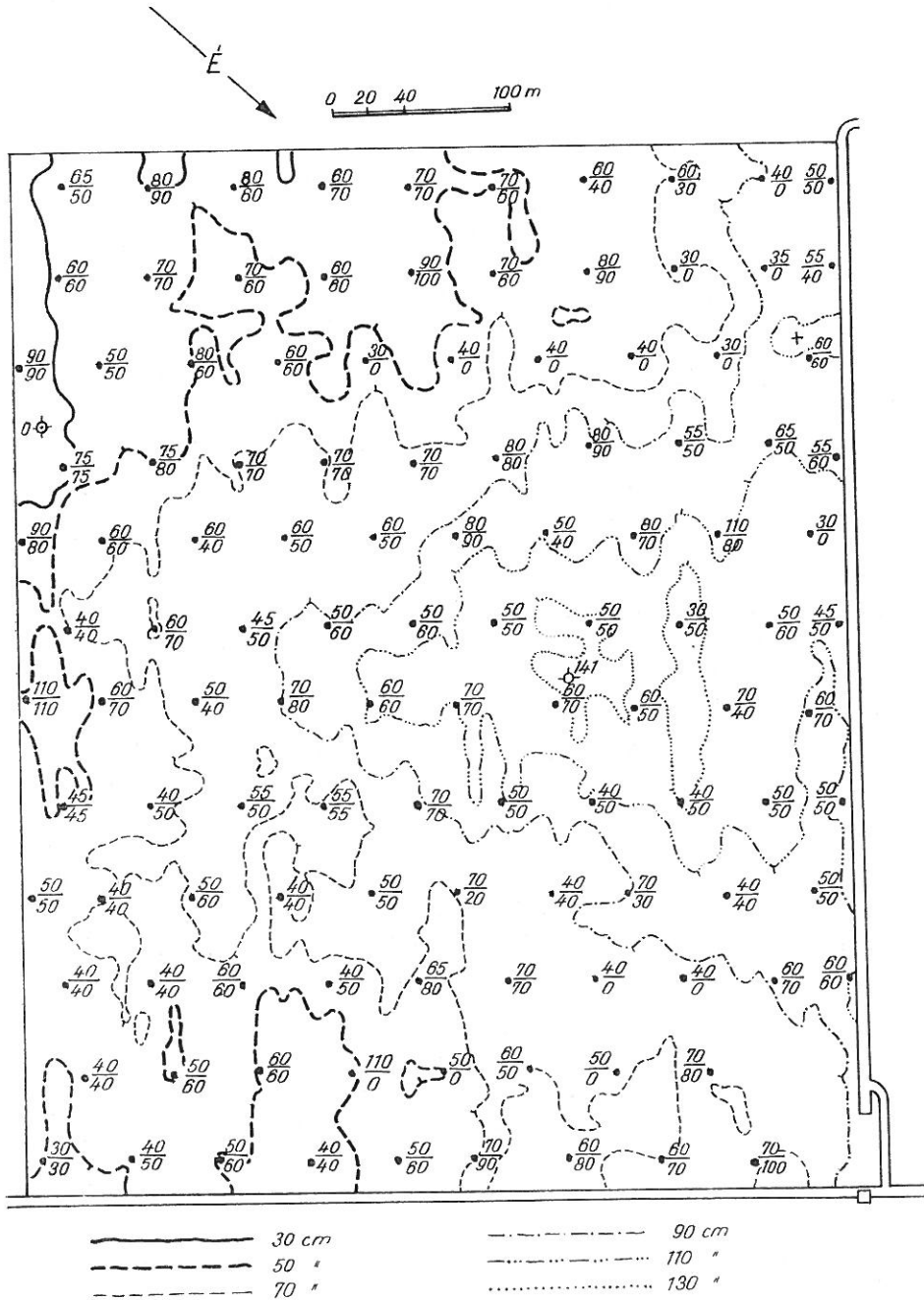
MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézete, Budapest

A mezőgazdálkodás gyakorlatában, de a trágyázási és talajjavítási kísérletezések során is felvetődnek olyan problémák, amelyek a termelés, illetve a kísérletezés eredményességét valamilyen oknál fogva gátolják. Így pl. egyes savanyú talajok meszezésénél a várható hatás nem következik be, vagy a különböző agrotechnikai és trágyázási eljárások sem járnak kellő eredménnyel, jóllehet az általános talajtani adatokra és megfigyelésekre alapozott eljárásoknak jelentős terméshozadékot kellene eredményezni.

Hasonló problémák merülnek fel a Borsodi-nyíltártér egyes területein is, ahol az idevonatkozó irodalmi adatok [3, 5, 6, 10, 11, 13, 14] szerint pl. az alkalmazott meszezés kecségtető haszonnal jár. Egyes kísérleti eredmények [8, 9] azonban ennek ellenkezőjéről tájékoztatnak bennünket, sőt az egyes trágyázási kísérletek sem mutatnak pozitív hatást. E kedvezőtlen hatások nyilvánvalóan talajtani problémákat vetnek fel, amelyeknek megoldásához, de legalábbis annak megközelítéséhez legeredményesebben a korszerű genetikai szemléletű talajtani vizsgálatok vezetnek. Éppen ezért célszerűnek tartottuk, hogy a nevezett táj egy kis darabján — ahol az említett problémák szintén felmerülnek — mélyreható talajföldrajzi kutatást végezzünk, hogy az eddigi általános vizsgálatokból ki nem derült talajtani tényezőkre rámutathassunk és a levonható következtetéseket a gazdálkodás eredményesebbé tétele céljából kiterjesszük a hasonló tulajdonságokkal rendelkező szomszédos területek talajaira is.

A terület és közvetlen környékének általános jellemzése

A kiválasztott terület az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének mezőnagymihályi kísérleti telepe. Földrajzilag [2] a Középső-Tisza-vidék középtájának északi felében az ún. Borsodi-nyíltártér kistájában helyezkedik el. A tanulmányozott területhez az élő Tisza mintegy 15 km-re esik. ENDREDDY [3] szerint e kistáj morfológiai szempontból a diluviális, vagy ó-alluviális területhez tartozik és a recens ártérnél valamivel magasabban fekszik. A relatív szintkülönbség alig 2—3 m. A tanulmányozott terület szemre teljesen síknak mondható, mégis a pontos szintezés a kísérleti terület mintegy 60 kh-ján több mint egy méter relatív magasságkülönbséget mutat (1. ábra). Nyilvánvaló, hogy egy régebbi ártéren az ilyen felszíni különbségek — a talajvíznek a felszínhez való viszonylagos közelsége miatt —, valamint a gyakori áradások alkalmával felgyülemlett időszakos felszíni vizek a talajképződést több irányban befolyásolták.



1. ábra

A kísérleti terület fúrásbólzata és térszíni viszonyai (Kléh György mérése alapján).
A pontok a fúrások helyét jelzik. A törték számlálójában a humuszréteg vastagsága,
nevezőjében a CaCO_3 megjelenése cm-ben

A Borsodi-nyíltártér tanulmányozott területének talajképző kőzete löszből származó üledék, melyet SÜMEGHY (cit. ENDRÉDY [3]) átalakult lösznek vagy siltnek nevez, ami nem más, mint a lösznél fiatalabb, vízben képződött üledék. Jellemzője ennek az anyakőzetnek, hogy a mélyebb szintekben, de a vizsgált területen általában 100–130 cm mélyen elagyagosodott és mintegy vízzáró réteget képez. Ez az elagyagosodott réteg a talajok vízgazdálkodását nagymértékben befolyásolja.

Hidrológiai viszonyait tekintve a talajföldrajzi feltárások és az idevonatkozó irodalmi adatok tanúsága szerint a Borsodi-nyíltártér főfolyója a Sajó volt, míg az árteret átszelő többi vízfolyások, mint pl. a Helyő, Csincse, Kánya és az Eger patakok a geológiai múltban nem torkolltak közvetlenül a Tiszába, hanem a lapos mocsaras ártéren vesztek el. A patakok fokozatos feltöltődésével a mocsaras területek fokozatosan szárazabbá váltak, de az időnkénti áradások az egész területet még el-elöntögették. Az időszakos vízállások, valamint a közeli talajvizek a szárazabb idő beálltával elpárologva a bennük könnyen oldható sókat bekoncentrálták és a talajokat elszikesítették. Innen van az, hogy a Borsodi-nyíltártér területének nagy részén szikesek helyezkednek el. Ez a sajátos hidrológiai jellemvonás a részletes talajvizsgálatok alapján olyan területeken is megmutatkozik, ahol eddig nem is számítottunk rá. Jelenleg a folyószabályozásokkal az árvíz előntés veszélye megszűnt ugyan és egyes helyeken a csatornázás is megtörtént, de a tavaszi felszíni vizek sok helyen megjelennek és a növénytermesztést nagymértékben akadályozzák. Ezt a felszín alatti agyagosabb szintek jelentősen befolyásolják. Nedves esztendőben visszafogják a vizet és felületi pangó víz keletkezik. Szárazabb esztendőben pedig a mélyebb szintekben elraktározott víznek gátjává válnak, amely a növények számára nem hasznosítható.

Éghajlati viszonyait tekintve nagy általánosságban és az egész tágabb környezetre vonatkoztatva az Alföld legszárazabb és legaszályosabb vidékeihez tartozik. Az egyes éghajlati elemek részletes taglalására nem térünk ki, de utalok az idevonatkozó szakirodalmi adatokra [4, 7].

A tanulmányozott terület talajtakarója

Az általános talajföldrajzi jellemzésből az állapítható meg, hogy a tanulmányozott területen a talajképződési tényezők közül a szárazabb éghajlati viszonyok ellenére is, a felszínfejlődésnek megfelelően a felszíni és felszín közeli talajvíznek mint talajképződési tényezőnek az uralma volt a döntő, minek következtében a réti talajok kialakulása szinte egyértelmű volt az egész vidéken. Később azonban egyes helyeken a szárazabb körülmények, továbbá a szikesedési folyamatok előretörésével csernozjom réti, illetve szolonszagos réti szolonyecsek képződése is bekövetkezett. Természetesen ez a talajokon belül a humuszosodás, az elsősodás, de bizonyos mértékben a kilúgzódás a változatok széles skáláját hozta létre ezen a kis területen is.

A talajföldrajzi viszonyok részletes felderítésére a kísérleti telep területén 50 m-ként fúráshálózatot vettünk fel és mintegy 120 fúrt szelvényt és 11 ásott szelvényt tártunk fel. A számos fúrási adatra azért volt szükség, hogy a részben különböző humuszrétegvastagságú, részben pedig a különböző karbonáttartalmú területfoltokat pontosan el tudjuk határolni. A fúrási adatok alapján a szelvényeket úgy helyeztük el, hogy a különböző térszíni fekvésű,

mészállapotú és humuszrétegvastagságú talajok morfológiai és részletes laboratóriumi vizsgálati jellemzőit megállapíthatjuk.

a) *A talajszelvények morfológiai leírása:*

1. szelvény:

Domborzat:	sík
Szelvénytéllység:	200 cm
Humuszrétegvastagság:	40–50 cm
Pezségés:	25 cm-től erősen
pH:	40 cm: 8,5, 90 cm: 8,7
Talajvíz:	200 cm-ben, nyomás alatt kb. fél óra alatt mintegy 70 cm-t emelkedett.

A _{sz}	0–25 cm	Nedves állapotú, szürkés sötétbarna színű agyagos vályog. Szerkezete tömődött, a nedvesség miatt a szerkezeti elemek nem tűnnek elő. Felszíntől gyengén repedezett. Az átmenet szerkezetben éles.
B	25–40 cm	Nedves állapotú, feketés sötétbarna színű, apró-közepes morzsás agyagos vályog. A szint alja kissé világosabb foltokkal tarkított a „C” szint bekeveredése folytán. Kevés gyökérszál. Az átmenet fokozatos.
BC	40–50 cm	Nedves állapotú, barna-barnássárga színű, márványozott, apró morzsás agyagos vályog. Krotovinás.
C	50–80 cm	Nedves állapotú, világossárga színű, löszös agyag. Elszórtan alig észrevehető rozsdafoltokkal és 55 cm-től elszórtan puha Ca-foltokkal. Krotovinák ebben a szintben is megfigyelhetők.
	80–200 cm	Nedves állapotú, sárgás világosszürke színű agyagos iszap, elszórtan apró puha CaCO ₃ kiválásokkal és sokoldalú konkréciókkal. Apró vasszeplők szintén megfigyelhetők benne.

Talajtípus: Középmélyen karbonátos, vékony humuszrétegű csernozjom réti talaj.

2. szelvény:

Domborzat:	sík
Szelvénytéllység:	190 cm
Humuszrétegvastagság:	65 cm
Pezségés:	75 cm-től gyengén, 80 cm-től erősen.
pH:	25 cm: 6,8; 100 cm: 8,6.
Talajvíz:	180 cm-ben.

A _{sz}	0–25 cm	Nedves állapotú, gyengén szürkés barna-fekete színű agyagos vályog. Felső 5 cm-e porhanyós, lejjebb tömődött, a nedvesség miatt összeálló, a szerkezetesség nem figyelhető meg benne. Az átmenet színben fokozatos, szerkezetben éles.
A	25–50 cm	Nedves állapotú, barnásfekete színű agyagos vályog. Szerkezete fényes felületű szemcsés. Az átmenet fokozatos.
B	50–65 cm	Nedves állapotú, szürke-barna színű agyagos vályog. Az előbbihez hasonló szerkezettel.
BC	65–78 cm	Nedves állapotú, barnássárga színű, lefutó humusznyelvekkel tarkított löszszerű vályog. Rozsdafoltos.
C	70–100 cm	Nedves állapotú, sárgászínű, rozsdafoltos löszös agyag. Helyenként glejes, apró Ca-konkréciós és kiválásos.
	100–190 cm	Nedves állapotú, világosszürke színű, glejes, rozsdafoltos, Ca-konkréciós és kiválásos agyag. Az alsó 30 cm-re a sok mésztől fehéres árnyalatú. 180 cm-től talajvíz nyomás alatt. Néhány perc alatt mintegy 70 cm-t emelkedett. Már 120 cm-ben a gödör fala is szinte könnyezik, amely a szürke vízzáró réteg felett és felgyülemlett víztől származik. Valószínű, hogy a növények vízfogyasztásához az egyméteres talajréteg mindenkor vízkészlete áll rendelkezésre.

Talajtípus: Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű réti talaj.

3. szelvény:

<i>Domborzat:</i>	sík
<i>Szelvénytéllyiség:</i>	120 cm
<i>Humuszrétegvastagság:</i>	75 cm
<i>Pezsgés:</i>	25 cm-től.
<i>pH:</i>	10 cm: 6,8, 80 cm: 8,6.
<i>A_{Sz}</i>	0—25 cm Nedves állapotú, szürkésbarna színű agyagos vályog. A felszíni 2—4 cm-es réteg porhanyós, alatta tömődött. Egy-két függőleges irányú repedés megfigyelhető benne. Kevés gyökérzet. Az átmenet a következő szintbe színben fokozatos, szerkezetben éles.
<i>A</i>	25—60 cm Nedves állapotú, szürkésbarna színű agyagos vályog. Fényes felületű, éles élű szemcsés szerkezettel. Az előbbinél több gyökérzet.
<i>B</i>	60—75 cm Nedves állapotú, barnásszürkés sárga színű, márványozott, nedves állapotú agyagos vályog. Az előbbihez hasonló szerkezet. Helyenként apró vaspettyék megfigyelhetők benne.
<i>BC</i>	75—90 cm Nedves állapotú, barnássárga színű, lelógó humusznyelvekkel tarkított, löszös agyagos vályog. Az előbbinél több vaspettye.
<i>C</i>	90—125 cm Nedves állapotú, sárga színű, humusz—vasszeplős löszös agyag. Erősebben rozsdafoltos.
	125— cm Nedves állapotú, sárgásszürke színű, glejes, vasrozsdás agyag.

Talajtípus: Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű, erősen szolonyeces réti talaj.

8. szelvény:

<i>Domborzat:</i>	sík, hantós szántás
<i>Szelvénytéllyiség:</i>	125 cm
<i>Humuszrétegvastagság:</i>	75 cm
<i>Pezsgés:</i>	50 cm-től.
<i>pH:</i>	10 cm: 6,8, 90 cm: 8,6.
<i>Talajvíz:</i>	125 cm-ben csurgalékvíz, a tulajdonképpeni talajvíz kb. 170 cm-re van.
<i>A_{Sz}</i>	0—25 cm Gyengén nedves állapotú, szürkésbarnás fekete színű, tömött hantós vályogos agyag. Az átmenet színben és szerkezetben éles.
<i>A</i>	25—50 cm Nedves állapotú, fekete színű, poliéderez törésű, fényes felületű agyag. Az átmenet színben éles.
<i>B</i>	50—75 cm Nedves állapotú, márványozott, barnásfekete színű, poliéderez törésű agyag. Helyenként apró vashorsóval.
<i>BC</i>	75—95 cm Nedves állapotú, barnássárga színű, tarka, vasrozsdás agyag. Helyenként sókristályokkal, és lelógó humusznyelvekkel.
<i>C</i>	95—110 cm Nagyon nedves állapotú, sárga színű, vasszeplős, glejes agyag. Sókristályokkal.
	110—125 cm Nagyon nedves, világossárga színű, rozsdás, glejes, Ca-konkréciós agyag.

Talajtípus: Mélyen karbonátos, középmély humuszrétegű, szolonyeces réti talaj.

9. szelvény:

<i>Domborzat:</i>	sk, víznyomásos terület, a búza kipusztult belőle. Kaszáflóként hasznosították 1965-ben.
<i>Szelvénytéllyiség:</i>	125 cm
<i>Humuszrétegvastagság:</i>	60 cm
<i>Pezsgés:</i>	60 cm-ig hallhatóan, attól erősen.
<i>pH:</i>	80 cm: 8,8, 100 cm: 9,0
<i>Talajvíz:</i>	125 cm-ben a gödör alja tocsogós, a talajvíz kb. 150 cm-re van.
<i>A_{Sz}</i>	0—25 cm Nedves állapotú, szürkésbarnás fekete színű tömött agyag. Az átmenet éles.

B	25— 60 cm	Nedves állapotú, fekete színű, fényes felületű, poliéderez törésű agyag.
BC	60— 80 cm	Nagyon nedves, tarka, barna sötétsárga színű, rozsdás, humusznyelves agyag.
C	85—100 cm	Nedves állapotú, szürkésárga színű, elszórtan apró Ca-konkréciós agyag.
	100—125 cm	Nagyon nedves állapotú, szürkésárga színű, glejes, vasrozsdás agyag. Sókristályok és Ca-konkréciók megfigyelhetők benne.

Talajtípus: Karbonátos, vékony humuszcétegű erősen szolonyeces réti talaj.

10. szelvény:

<i>Domborzat:</i>	sík
<i>Szelvénytéllyesség:</i>	180 cm
<i>Humuszcétegvastagság:</i>	65 cm
<i>Pezsgés:</i>	65 cm-től.
<i>pH:</i>	10 cm: 6,8, 80 cm: 8,6.
<i>Talajvíz:</i>	180 cm-től.

A _{sz}	0— 25 cm	Gyengén nedves állapotú, szürkés sötétbarna színű, tömődött agyagos vályog. Az átmenet a következő szintbe éles.
A ₁	25— 37 cm	Nedves állapotú, barnásfekete színű, szögletes morzsás agyagos vályog.
A ₂	37— 65 cm	Nedves állapotú, fekete színű, szögletes morzsás agyagos vályog.
B	65— 80 cm	Nedves állapotú, sötétbarna színű, morzsás löszös agyagos vályog.
C	80—130 cm	Nedves állapotú, világossárga színű, löszös agyag, törött és ép csiga faunával. (Puppa is van benne.) Elvétele egy-két rozsdafolt.
	130—180 cm	Sárgásszürke színű agyag, helyenként Ca-kiválással és rozsdafolttal.

Talajtípus: Mélyen karbonátos, közepes humuszcétegű, csernozjom réti talaj.

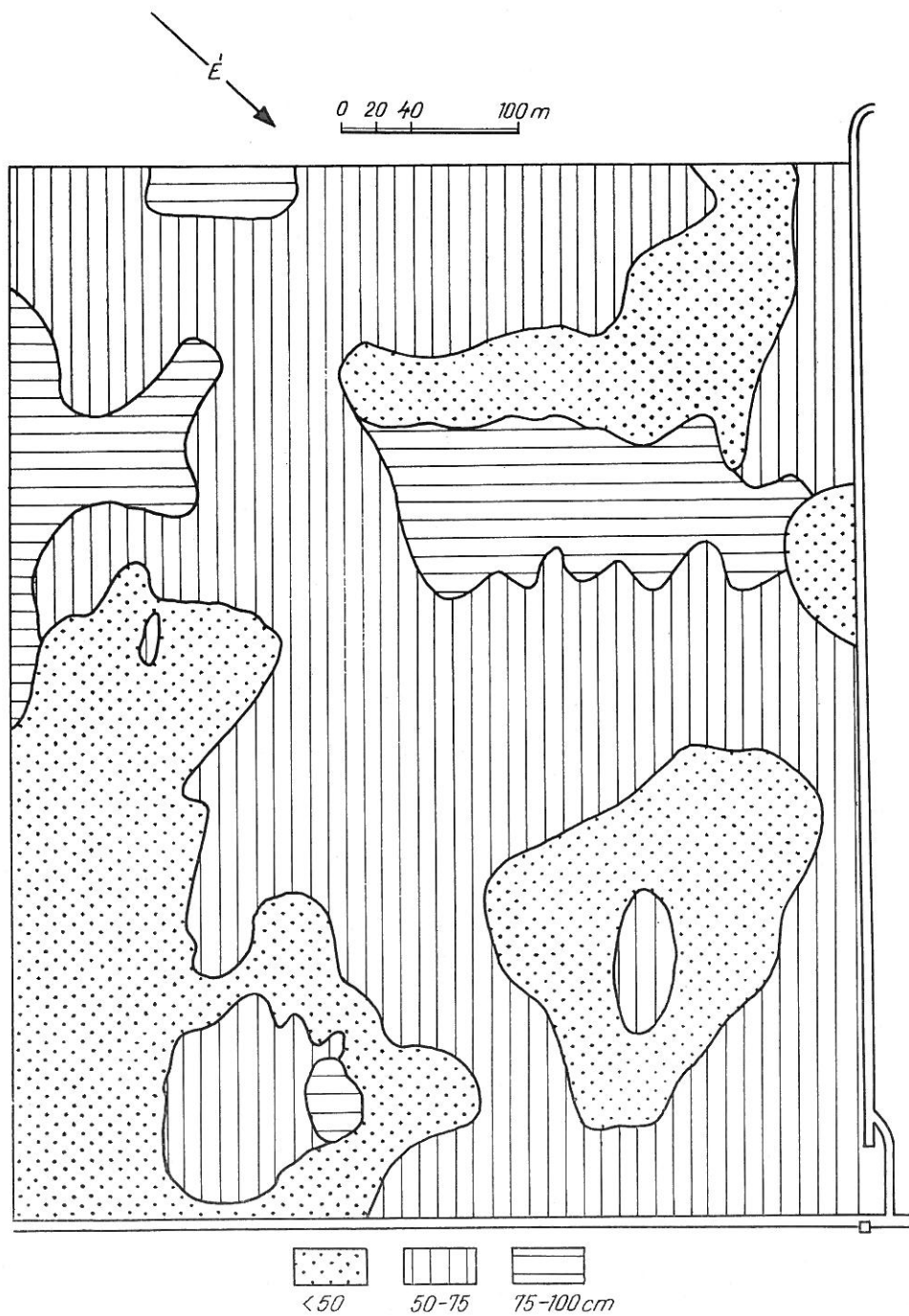
b) A laboratóriumi vizsgálatok eredményei és azok értékelése

A kísérleti terület mintaanyagából minden olyan vizsgálatot elvégeztünk, amelyek egyrészt a meghatározott talajok genetikai jellemzéséhez szükségesek, másrészt a dolgozat célkitűzésében megadott, a talaj termékenységét gátló okok feltárásához közelebb visznek. Emellett olyan általános vizsgálati adatokat is közrebocsátunk (1. táblázat), amelyek alapadatokat szolgáltatnak és a trágyázási kísérletek eredményesebbé tételéhez hozzájárulhatnak.

Az általános vizsgálatokat és a vizeskivonat analíziseket a Talajvizsgálati Módszerkönyvben leírt [1] módszerek alapján a kicserélhető kationok meghatározását ugyancsak a fenti módszerkönyvben közölt MEHLICH-féle meghatározás szerint végeztük el. A mechanikai összetétel meghatározásához a talajokat a Na-pirofoszfátos módszerrel készítettük elő és a szemcseösszetétel meghatározásánál a pipettás módszert alkalmaztuk.

A talajok humusz- és mészeloszlása

A kísérleti telep humuszcétegvastagságának, valamint a szénsavas mész eloszlásának pontos megvizsgálására az 1. ábrán látható 50 m-es fúrás-hálózatot vettük fel. A tört számok számlálójában a humuszcétegvastagságot, a nevezőben a CaCO₃ felszín alatti megjelenését tüntettük fel cm-ben. A rendelkezésre álló adatokból megszerkesztettük az illető terület humusz- és mész-kartogramjait (2. és 3. ábra).



2. ábra
Humusz-kartogram

I. táblázat

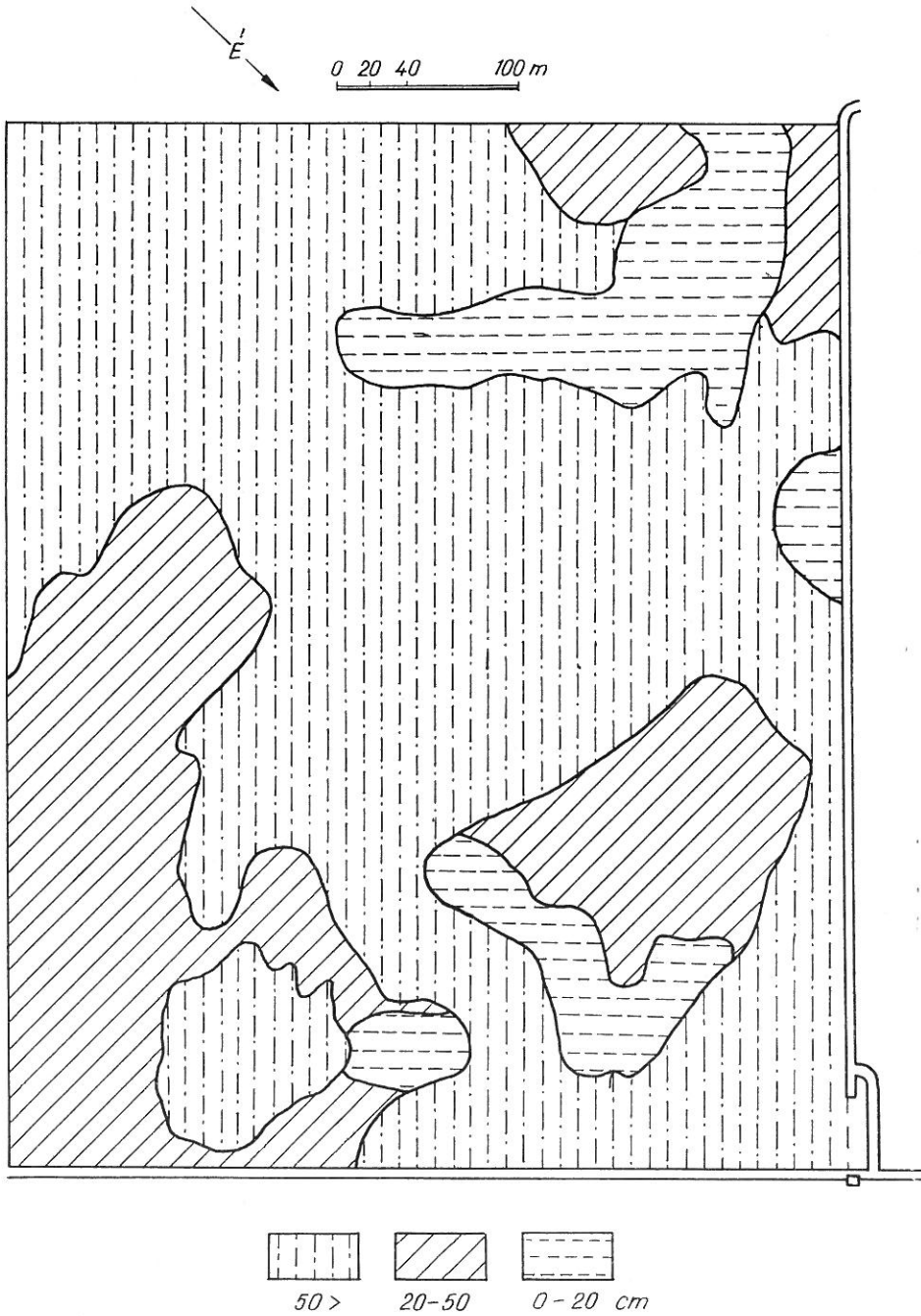
A talajok általános vizsgálati adatai

(1) Szelvény száma és talaj típusa	(2) Mintavétel mélysége cm	pH		CaCO ₃ %	(3) N ₁	(4) Összes sót %	(5) K _A	ly	(6) Humus %
		H ₂ O	KCl						
1. Középmélyen karbonátos, vékony humuszrétegű csernozjom réti talaj	0—25	6,8	6,8	—	—	0,00	46	4,0	4,7
	25—40	8,5	8,2	15,9	—	0,02	46	3,9	3,2
	40—50	8,6	8,5	34,0	—	0,02	46	2,4	2,1
	50—80	8,8	8,6	34,4	—	0,03	46	2,1	1,0
	80—100	9,5	9,2	31,5	—	0,07	50	3,0	1,2
	100—150	9,8	9,6	29,4	—	0,1	62	3,4	0,9
2. Mélyen karbonátos, közepes humusz- rétegű réti talaj	0—25	6,6	6,4	—	8,0	0,03	46	4,0	4,4
	20—50	6,8	6,6	—	4,5	0,03	45	4,8	3,6
	50—65	6,8	6,6	3,8	—	0,04	46	4,4	2,3
	65—78	8,5	8,2	8,8	—	0,06	46	3,9	2,1
	78—100	8,6	8,2	26,5	—	0,08	46	3,5	0,8
	100—130	8,8	8,4	21,4	—	0,10	46	4,9	0,9
130—160	8,8	8,4	20,2	—	0,11	56	4,9	0,9	
3. Középmélyen karbonátos, köze- pes humuszrétegű erősen szolonyces réti talaj	0—25	6,8	6,6	—	7,4	0,03	45	3,9	4,8
	25—45	7,0	6,8	4,2	—	0,07	46	4,6	3,6
	45—60	8,0	7,8	15,5	—	0,07	50	4,2	2,7
	60—75	8,5	8,0	15,1	—	0,19	50	4,8	2,1
	75—90	8,8	8,0	13,0	—	0,35	53	3,4	1,6
	90—120	9,5	9,0	19,3	—	0,35	56	3,1	0,8
4. Mélyen karbonátos, közepes, humusz- rétegű réti talaj	0—25	6,6	6,4	—	11,1	0,00	42	3,4	4,0
	25—38	6,8	6,6	—	4,2	0,00	46	4,4	3,0
	38—70	7,0	6,8	2,2	—	0,00	48	4,2	2,5
	70—90	8,0	7,8	7,1	—	0,04	46	3,9	1,8
	90—120	8,5	8,2	10,9	—	0,06	48	3,6	0,9
	120—160	9,0	8,8	30,6	—	0,06	52	3,3	0,7
5. Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű szoloncsákos réti szolonyc	0—25	6,8	6,6	—	2,6	0,03	41	3,5	3,7
	25—55	6,8	6,6	3,8	—	0,35	57	4,3	2,2
	55—70	8,5	8,2	15,1	—	0,50	57	3,9	1,1
	70—100	8,8	8,6	22,3	—	0,45	56	2,9	0,6
	100—130	9,5	9,2	22,3	—	0,45	64	3,7	0,3
	6. Mélyen karbonátos, középmély humuszrétegű réti talaj	0—25	6,8	6,6	—	8,8	0,00	41	3,7
25—42		6,8	6,6	—	3,9	0,00	41	3,7	2,9
42—65		7,0	6,8	—	2,5	0,00	43	3,8	2,1
65—90		7,0	6,8	2,5	1,7	0,04	46	4,7	1,8
90—120		8,6	8,4	4,2	—	0,16	51	4,4	0,9
120—130		8,8	8,6	12,0	—	0,2	56	4,2	0,7
140—180		9,9	8,8	23,1	—	0,19	56	4,4	0,6
180—220		9,9	8,8	36,9	—	0,14	62	4,2	0,5
7. Karbonátos, vékony humusz- rétegű réti talaj		0—28	6,8	6,6	3,5	—	0,02	45	4,6
	28—35	8,0	7,8	10,5	—	0,02	47	4,4	3,2
	35—50	8,6	8,4	31,5	—	0,02	45	3,3	1,5
	50—75	8,8	8,6	31,5	—	0,02	49	2,9	0,8
	80—110	8,8	8,6	29,4	—	0,04	50	5,2	0,7
	110—150	9,0	8,8	17,6	—	0,07	58	4,5	0,5
	150—180	9,0	8,8	16,8	—	0,11	56	4,7	0,3

(1) Szelvény száma és talaj típusa	(2) Mintavétel mélysége cm	pH		CaCO ₃ %	(3) Y ₁	(4) Összes só %	(5) K _A	hy	(6) Humusz %
		H ₂ O	KCl						
8. Mélyen karbonátos, középmély humusz- rétegű szolonyces réti talaj	0—25	6,8	6,6	—	8,8	0,00	41	3,9	3,9
	25—50	7,0	6,8	—	2,4	0,06	50	4,9	1,7
	50—70	8,2	8,0	8,4	—	0,10	50	4,3	2,0
	70—95	8,3	8,0	15,5	—	0,20	50	4,3	0,9
	95—110	8,8	8,6	18,5	—	0,28	52	3,9	0,3
	110—125	9,0	8,6	19,7	—	0,24	52	3,9	0,1
9. Karbonátos, vékony humusz- rétegű erősen szolonyces réti talaj	0—25	8,2	8,0	11,3	—	0,00	45	4,4	3,9
	25—40	8,2	8,0	14,7	—	0,05	48	4,9	2,9
	40—60	8,5	8,2	18,9	—	0,09	54	4,6	2,2
	60—80	8,6	8,4	17,2	—	0,23	52	4,1	1,0
	85—100	9,0	8,8	28,1	—	0,24	53	3,2	0,5
	100—125	9,0	8,8	25,6	—	0,22	54	5,4	0,3
10. Mélyen karbonátos, közepes humusz- rétegű csernozjom réti talaj	0—25	6,8	6,6	—	7,9	0,00	44	3,9	4,5
	25—37	6,8	6,8	—	4,3	0,03	44	3,4	4,4
	37—65	8,0	7,8	2,6	—	0,02	47	4,5	3,3
	65—80	8,6	8,5	28,9	—	0,01	47	2,8	1,2
	80—100	8,8	8,8	28,6	—	0,10	45	2,3	0,5
	100—130	9,0	8,8	24,4	—	0,10	46	2,6	0,5
	140—180	9,5	9,0	16,8	—	0,11	58	4,5	0,5
11. Mélyen karbonátos, közepes humusz- rétegű csernozjom réti talaj	0—25	6,8	6,6	—	9,7	0,00	43	4,3	4,0
	25—40	6,8	6,8	—	5,2	0,00	42	4,1	3,3
	40—65	8,2	8,0	6,3	—	0,00	44	4,6	3,4
	65—80	8,8	8,6	28,9	—	0,03	48	2,4	1,0
	80—100	8,8	8,6	23,6	—	0,03	47	3,3	0,9

A humuszrétegvastagság elkülönítésénél az irodalomban közölt [12] határértéket alkalmaztuk. Ez igen jó használható értékeket ad még a réti talajok változatainak elkülönítésénél is. Ha a különböző humuszrétegvastagságú területeket (2. ábra) a térszíni viszonyokkal (1. ábra) összefüggésben vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy a humuszrétegvastagság nem minden esetben mutat törvényszerű összefüggéseket a felszíni viszonyokkal. Azaz nem a térszínileg legmagasabb helyeken fordulnak elő a vékony humuszrétegű és a mélyebb fekvésű helyeken a vastagabb humuszrétegű talajok. Tehát nem eróziós tevékenységnek az eredménye a humuszvastagság különböző mértékű elrendeződése. Valószínűbb az, hogy a felszín végleges kifejlődésekor a szerte csatangoló és később magukat feltöltő patakok hoztak létre ilyen ó-alluviális területeken teknőszerű, laposabb foltokat, viszonylag magasabb térszíneken is és ezeket az időnkénti árvízi elöntések, vagy tavasszal felgyülemlett felszíni vizek kisebb-nagyobb hullámverései tovább alakíttgatták, mint pl. a kísérleti terület DNy-i felében is megfigyelhető. E kérdés tanulmányozására kiegészítésképpen a terület közepe táján K—Ny irányban átlós szelvényt szerkesztettünk (4. ábra), amely a szemre látszó terület felszínét, talajviszonyait és a vonalra eső ásott szelvényeket szemlélteti.

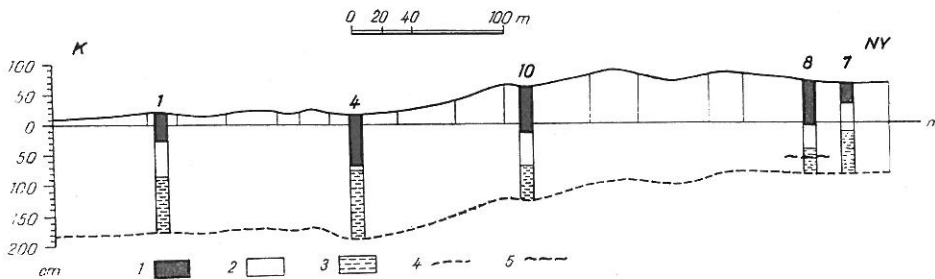
A keresztshelvényből mindenekelőtt megállapítható, hogy a felszín alatt elhelyezkedő többé-kevésbé vizet záró agyagréteg domborzata a felszín talajtakarójának kialakulásában jelentős szerepet vitt és visz még ma is. A 4. ábrán



3. ábra
Szénsavas mész-kartogram

elsőként szembeűnik a talajvíz felszín alatti elhelyezkedése. A talajvíz nagyjából a felszín alakulását követi. A magasabb helyeken viszonylag közelebb van a felszínhez, mint a mélyebb fekvésű helyeken. Ezt valószínű az agyagréteg vastagsága okozza. A 4. sz. szelvény alatt 2 m-re, a 7. sz. szelvény alatt 1.4 m-re van a talajvíz és mindegyik szelvényben nyomás alatt.

Az első talajvíz szintje felett egyes helyeken, mint pl. a keresztshelvény Ny-i részén a 8. sz. talajshelvényben már 120 cm körül az ún. csurgalékvíz is megtalálható. Ez a 8. sz. szelvénytől délre több helyen is megfigyelhető. Itt



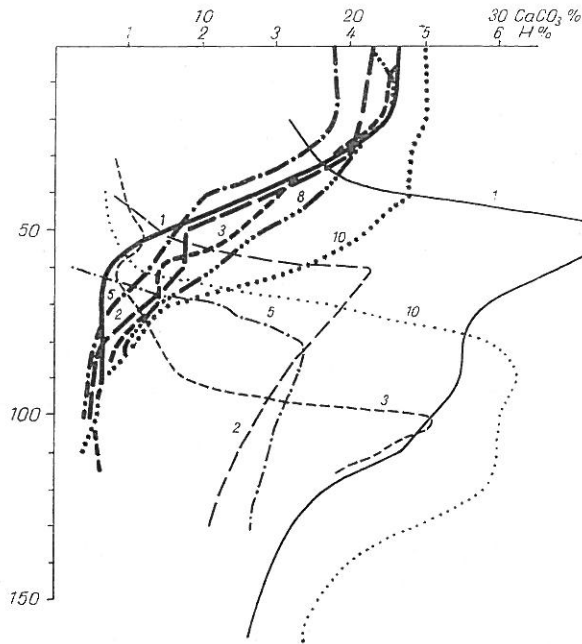
4. ábra

K–Ny-i irányú szelvény a kísérleti területen. 1. Humuszréteg vastagsága. 2. Lössös iszap, löszös agyag. 3. Agyagréteg. 4. Talajvíz. 5. Csurgalékvíz. A számok a szelvényeket jelzik

tehát teknőszerű lefolyástalan lencsék vannak, amelyek a fölös csapadékvizet összegyűjtik. Természetesen ezek a lefolyástalan lencsék a felszín alatti agyagréteg domborzatából adódnak. A keresztshelvény Ny-i részében is szembeűnően kiviláglík a két egymás mellett levő talajshelvényen az agyagrétegek elhelyezkedésének a különbsége. Valószínű, hogy a 8. sz. talajshelvény bal oldalán is van a 7. sz. talajshelvényhez hasonló rétegzettségű szelvény, amely a csurgalékvíz elfolyását megakadályozza, vagy legalábbis korlátozza.

Eme adottságok alapján könnyen megmagyarázható pl. ezen a területen a különböző vastagságú humuszréteg kialakulásának a kérdése is. A humuszkartogram (2. ábra) felső jobb sarkában láthatunk két nagyobb vékony és közepmély humuszrétegű foltot, amely az előbb megállapított teknőszerű agyag lencséiben keletkezett. A felvételezés idején, 1965 őszen ezeken a helyeken a 8. sz. talajshelvényben bemutatott kb. 100–120 cm-ben tocsogós, összegyűlemlett vizes réteg volt található. Ebben a szintben nagy mennyiségben találtunk sókristályokat is. Nyilvánvaló, hogy az idők folyamán felgyűlemlett vízben a talaj könnyen oldható sói bekoncentrálódtak és helyenként nagy töménységük révén — ideszámítva az időszakos felszíni vizek jelenlétét is — a humuszképződésnek gátjává váltak, minek következtében ezeken a helyeken csak vékony humuszréteg alakulhatott ki. A szomszédos, viszonylag magasabb térszíni fekvésű helyeken, amelyeket pl. a 8. sz. talajshelvény képvisel, már vastagabb humuszréteg alakulhatott ki, mert a rövidebb ideig tartó felszíni vízborítás és a mélyebben felhalmozódott sók a humuszosodást már annyira nem gátolták. Természetesen ott, ahol a felszín alatti agyagos réteg domborzata sík, vagy valamikori régi vízfolyás medre felé lejt, ott az ilyen csapadékból származó vizek

gyorsabban elvezetődnek és fölös víztorlódás nem áll fenn. Ugyancsak nem tapasztalható összegyülemelő víz a jelenlegi ásott vízlevezető csatornák mellett sem, mint pl. a kartogram alján, ahol közel van a csatorna. Ezeken a területeken az elhumuszosodás mértékét egységes réti talajképződés mellett a mészakkumuláció nagysága és mélysége lényegesen befolyásolja. Vegyük csak az 1. táblázat adatait. Az 1. sz. és 7. szelvények szénsavas mésztartalma közel a fel-



5. ábra
Néhány szelvény humusz (vastag vonalak),
és mészeloszlási (vékony vonalak) görbéje

színhez a 30%-ot is meghaladja. Természetesen a nagy szénsavas mésztartalom a humuszosodás mélységbeli elterjedését fékezi. A szénsavas mész különböző mértékű felhalmozódása a réti folyamat eredményeképpen jött létre, részben a felszín alatti agyagos réteg domborzatának, részben pedig a szénsavas víz betöményedésének, illetve szabad elfolyásának a függvényében. Amint a 4. ábra 1. sz. és 4. sz. szelvénye mutatja.

A szénsavas mésznek a felszíni előfordulása és mélységi elhelyezkedése sem mutat törvényszerű összefüggést a felszín tagoltságával. Jóllehet az igen kis mértékű, és inkább a szerves anyag alakulásával van összhangban. Ez a 2. és 3. ábra összehasonlításából is kiviláglik.

Egyik esetben már a felszínen is megtalálható a szénsavas mész, mégpedig az előbb említett zárt lefolyástalan lencsékben, ahol könnyen oldható káros sók koncentrációja következtében a vékony humuszos szint alakult ki. Itt hasonlóképpen az alkáli földfém karbonátok is bekonzentrálódnak és érthetően már a felszíni rétegekben is megtalálhatók.

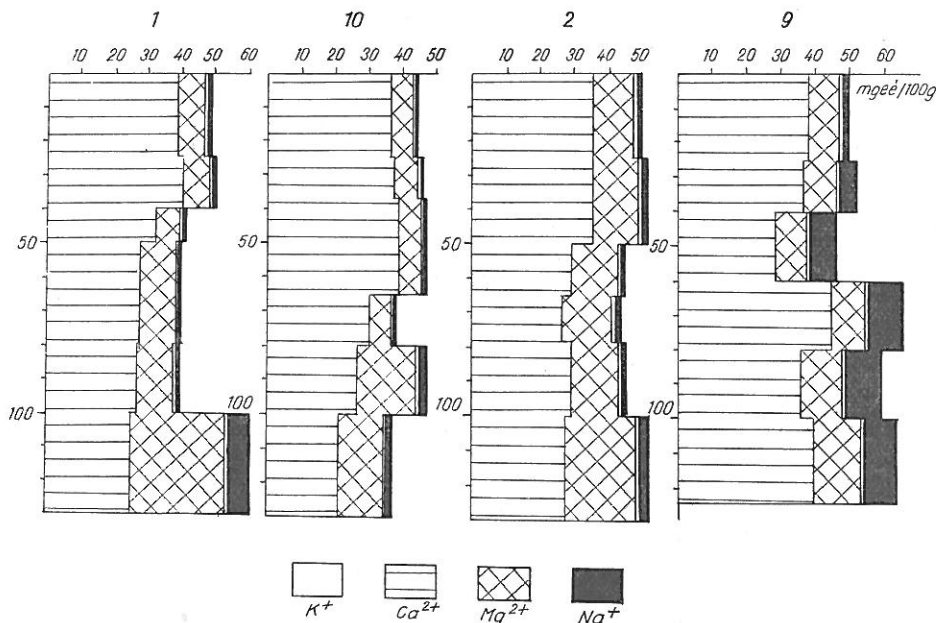
Másik esetben a réti talajképződési folyamatoknál nem mélyen elhelyezkedő, aránylag nehezen mozgó talajvizek mellett erőteljes mészakumuláció ment végbe és elég nagy szénsavas mésztartalom halmozódott fel, kb. 30-35%-os CaCO_3 tartalommal anélkül, hogy számottevő vízoldható só is felhalmozódott volna.

A harmadik esetben a réti talajképződés úgy mehetett végbe, hogy a kilúgozódás folyamán a talajviznek szabad elfolyása révén nem halmozódhatott fel nagy mennyiségű CaCO_3 .

Ami a humusznak és a szénsavas mésznek a szelvénybeli eloszlását illeti, megállapítható, hogy a humusz eloszlása a réti folyamatokra jellemző lefutást mutatja. Egy elég nagy felszíni és felszínközeli humusztartalom után, rövid átmenettel, erőteljesen csökken le az anyagközetben. Ugyanígy a szénsavas mész eloszlása is tipikus réti folyamatra utal. Különböző mértékű kilúgozódás után hirtelen növekedés a felhalmozódási, rendszerint az átmeneti szintben és az anyagközet felső határán és ott hirtelen visszaesés az anyagközet természetes mészállapotának megfelelő mennyiségre, vagy még az alá is (5. ábra). A különböző szelvényekben a szénsavas mésznek a felhalmozódása és szakaszossága a különböző pangóvízes időszakokban nagyon jól megfigyelhető.

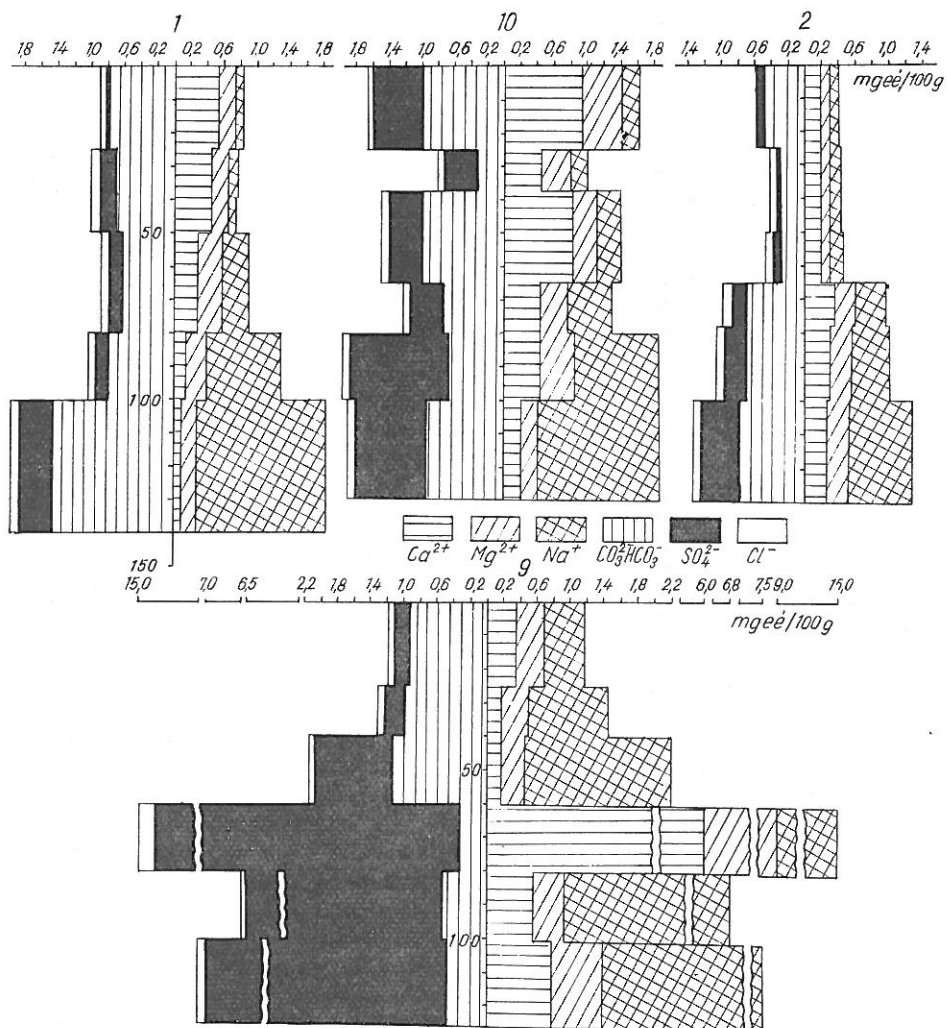
Kicserélhető kationok

A tanulmányozott terület mintaanyagán végzett kicserélhető kation vizsgálatok adataiból néhány jellemző szelvény diagramját (6. ábra) mutatjuk be. Ezek az adatok igen alkalmasak a különböző talajok dinamizmusának nyomon követésére. Az ábrából kitűnik, hogy a Ca kation uralma mellett a réti folyamatokra annyira jellemző Mg kationoknak a szerepe jelentős. Különö



6. ábra
Néhány szelvény kicserélhető kationja

sen megfigyelhető a még ma is a réti folyamatok hatása alatt álló 2. sz. szelvényen. Itt a szelvény teljes mélységében a Mg kation 24 „S” érték% alatt van. A sztyeppesedési folyamatok kisebb mértékű előretörése viszont az 1. és 10. szelvények diagramjain megmutatkozik. A Mg kationok mennyisége a felső szintekben 20 „S” érték% felett van. Ennek kézzelfogható bélyegei a szelvények morfológiáján is megmutatkoznak. Viszonylag morzsalékosabb állapot, jobb légátjárhatóság, az anaerob viszonyok visszahúzódása a mélyebb szintekbe, a löszös iszap talajképző kőzet eredeti tulajdonságait jobban megtartotta stb. A 9. sz. szelvényen viszont a Na mennyisége is jelentősen megnövekedik és már közel a felszín alatt 15 „S” érték%-nál nagyobbra emelkedik.



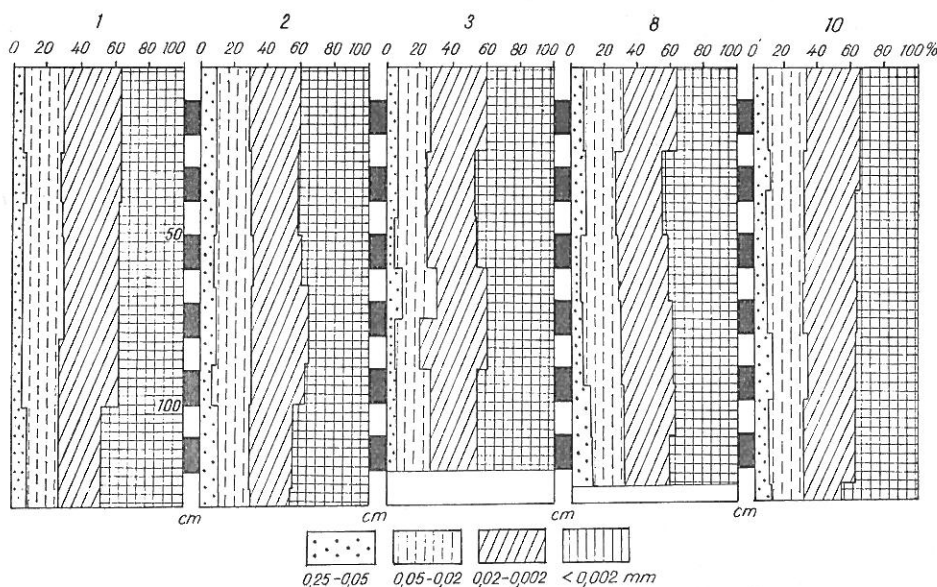
7. ábra

Néhány szelvény vizes kivonat elemzési adata

Vizeskivonat analízisek

Az eddigi vizsgálatok adatai jól körvonalazták a területen található talajtípusokat, altípusokat és egy néhány talajváltozatot. A változatok további finomítására a vizeskivonat analízis adatai adnak további útmutatást. A 7. ábra diagramja a talajok könnyen oldható sóinak mennyiségi és minőségi eloszlását szemléltetik. A különböző diagramokból megállapítható, hogy azon szelvényekben, ahol az előzőekben említett lefolyástalan lencsék nincsenek, ott az elsődási veszély nem áll fenn, legfeljebb egyes esetekben az agyagosabb réteg könnyen oldható sótartalma emelkedik meg kissé. Ezen szelvényeknél, legyen az csernozjom réti, vagy kifejezetten réti talaj, a sótartalom az egész szelvényben nem jelentős (7. ábra 1., 10., 2. sz. talajszelvényei), és nem éri el a 2 mgé/100 g-ot sem. Azon szelvényeknél viszont, ahol az említett agyagrétegek domborzata lefolyástalan lencséket alkot, ott már közel a felszín alatt is jelentős sómennyiséggel kell számolni. E szelvényekben a könnyen oldható sótartalom a 15 mgé/100 g-ot is eléri (pl. 9. sz. talajszelvényben). A sók minőségi eloszlását tekintve, megállapítható, hogy a kevés sót tartalmazó talajszelvények felső szintjeiben általában a Ca és HCO₃ az uralkodó és a mélység felé a Na és HCO₃ a jellemző. Egyes esetekben azonban a SO₃ is növekvő tendenciát mutat. A szolonyecseszelvényekben viszont már a felszíntől a Na és HCO₃ az uralkodó és a mélyebb szintekben egyes rétegekben a Ca, Mg és NaSO₄-ok nagymértékben megsaporodnak és más rétegekben a NaSO₄ egyedül az uralkodó könnyen oldható só.

Az adatokból kitűnik tehát, hogy a kísérleti, de a csatlakozó területeken is csak ott öltött nagy méreteket a szikesedés, ahol az eltemetett agyagosabb rétegek domborzata lefolyástalan lencséket képez. Másutt a talajba jutó fölös



8. ábra
Néhány szelvény mechanikai összetétele

csapadékvíz áramlása, ha lassan is, az elvezető csatornába biztosított és további elsősodás veszélye nem áll fenn, ha csak a víz elvezetése akadályokba nem ütközik.

Mechanikai összetétel

A talajok szemcse összetételét a 8. ábra szemlélteti. A diagramok alapján megállapítható, hogy a leiszapolható alkotó rész és a fizikai homok aránya a szelvény mélységében nem változik lényegesen. Változás lényegében a leiszapolható részek arányában mutatkozik. Eltolódás az agyag javára billen az előzőkben említett mélyebb rétegekben, valamint a szelvények nagy többségének szántott rétege alatt is. A leiszapolható részek mennyisége több mint 70% és így az e talajok az agyagos talajok közé tartoznak, bár a csernozjomosodó réti talajok felsőbb genetikai szintjeinek morzsalékosabb szerkezete az agyagos vályogot mutatja. A mélyebb szintekben az agyag frakció a legtöbb szelvény-nél megnövekedik és ennek következtében a víznek le- vagy felfelé áramlását megnehezíti és a talajképződést több irányban befolyásolja, amint azt már az előzőkben is láthattuk.

Az eredmények értékelése

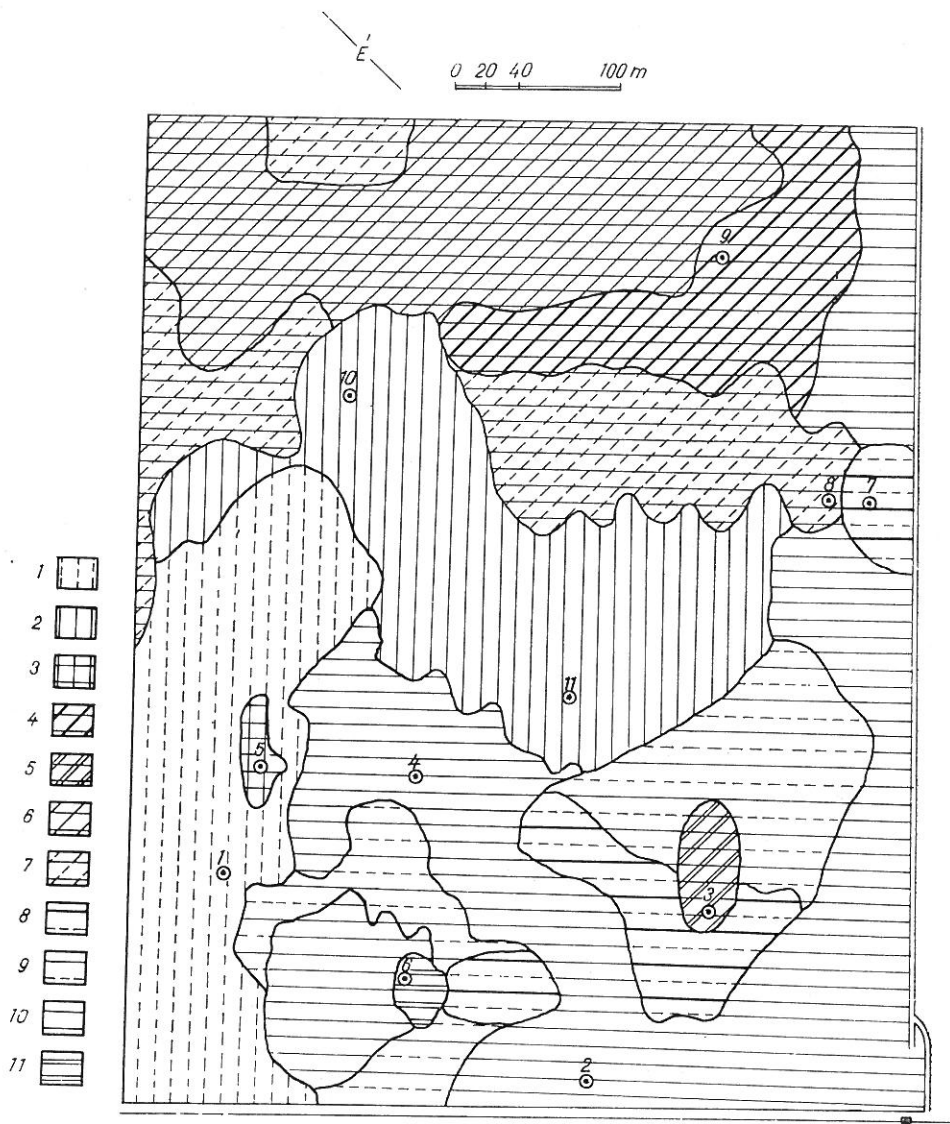
A vázolt talajföldrajzi ismeretek és a vizsgálati eredmények együttes értékelése alapján megállapítható, hogy a tanulmányozott terület talajai réti folyamatok hatására alakultak ki. Az egységes réti talajképződést azonban különféle hatások kisebb-nagyobb mértékben befolyásolták (az eltemetett agyagréteg domborzata, a felszínen felgyülemlett víz okozta szoloncsákosodás és szolonyeceseedés, más helyen a szárazabb körülmények folytán fellépő sztyeppesedés stb.) és a réti főtípuson belül több réti talajtípust hoztak létre, melyek természetszerűleg, mind morfológiai, mind kémiai és egyéb tulajdonságaikban eltérnek egymástól.

A területen található különböző réti talajok a karbonáttartalom eloszlása, a humuszréteg vastagsága, valamint a szolonyeceseedés mértéke szerint a következők:

1. Középmélyen karbonátos, vékony humuszrétegű csernozjom réti talaj.
2. Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű csernozjom réti talaj.
3. Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű szoloncsákos réti szolonyec.
4. Karbonátos, vékony humuszrétegű erősen szolonyeces réti talaj.
5. Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű erősen szolonyeces réti talaj.
6. Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű szolonyeces réti talaj.
7. Mélyen karbonátos, középmély humuszrétegű szolonyeces réti talaj.
8. Karbonátos, vékony humuszrétegű réti talaj.
9. Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű réti talaj.
10. Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű réti talaj.
11. Mélyen karbonátos, középmély humuszrétegű réti talaj.

A fenti talajok földrajzi elterjedését a 9. ábra szemlélteti. Ebből megállapítható, hogy ezen a kis, viszonylag sík területen milyen változatos talajtakaróval találkozunk, melynek természetesen termékenysége is különböző.

A dolgozat célkitűzéseiben felvetett egyes problémákra a terület részletes feldolgozása során fény derült. Nevezetesen arra, hogy



9. ábra

A kísérleti terület genetikai talajtérképe. 1. Középmélyen karbonátos, vékony humuszrétegű csernozjom réti talaj. 2. Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű csernozjom réti talaj. 3. Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű szolonyesákos réti szolonyec. 4. Karbonátos, vékony humuszrétegű erősen szolonyeces réti talaj. 5. Középmélyen karbonátos, közepes humuszrétegű erősen szolonyeces réti talaj. 6. Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű szolonyeces réti talaj. 7. Mélyen karbonátos, középmély humuszrétegű szolonyeces réti talaj. 8. Karbonátos, vékony humuszrétegű réti talaj. 9. Középmélyen karbonátos vékony humuszrétegű réti talaj. 10. Mélyen karbonátos, közepes humuszrétegű réti talaj. 11. Mélyen karbonátos, középmély humuszrétegű réti talaj.

⊙ 2 = a vizsgált talajszelelvény helye és száma

a) A felszín alatti agyagosabb rétegek domborzata a felette képződött talajok kialakulására hatással van, mert a humuszréteg vastagságát, a karbonáttartalom eloszlását és mélységi elhelyezkedését, valamint a szolonyecese-dés mértékét befolyásolja.

b) Az eltemetett agyagosabb rétegek a talajok vízgazdálkodásában szerepet játszanak. Nedves esztendőkből a fölös víz elfolyását nehezítik és hosszabb ideig túlnedvesedést okoznak, szárazabb években viszont a nedvességutánpótlást a mélyebb szintekből akadályozzák.

c) A lefolyástalan teknőkben a szolonyecese-dés mértéke, ha a fölös víz levezetéséről nem gondoskodnak, csak fokozódik.

A felderített, de egyben alapvető talajtani adottságok a termékenységre befolyással vannak és ezek mérlegelésével az esetleg megváltoztatott agrotechnikai és trágyázási eljárások remélhetőleg célravezetőbbek lesznek.

Ö s s z e f o g l a l á s

A mezőgazdálkodás gyakorlatában, de a kísérletezés során is felmerülnek olyan problémák, amelyek a gazdálkodás eredményességét gátolják. Ilyen esetekben mélyreható genetikai kutatásokra van szükség, hogy a szokásos általános talajtani vizsgálatokból ki nem derült talajtani hibákra fényt derítsünk.

Hasonló problémák merültek fel a „Borsodi nyíltártér” területén is. Ebből a célból egy kis területen részletes talajföldrajzi feltárással — figyelembe véve a távolabbi környezet természeti viszonyait is — igyekeztünk anyagot gyűjteni a felvetődő problémák megoldására.

A tanulmányozás során megállapítottuk, hogy a tanulmányozott terület talajai réti folyamatok hatására alakultak ki. Az egységes réti talajképződést azonban különféle hatások kisebb-nagyobb mértékben befolyásolták (pl. az eltemetett agyagréteg domborzata, a felszínen felgyülemlett víz okozta szolonyecésődés, más helyeken a szárazabb körülmények folytán fellépő sztyeppesedés stb.) és a réti főtípuson belül több réti talajtípust hoztak létre.

Különösen a felszín alatti agyagosabb rétegek domborzata volt jelentős befolyásoló tényező, mert az a humuszréteg vastagságát, a karbonáttartalom eloszlását és mélységi elhelyezkedését, valamint a szolonyecese-dés mértékét befolyásolta. Azonkívül az említett agyagosabb rétegek a talajok vízgazdálkodásában is nagy szerepet játszanak. Nedves esztendőkből a fölös víz elfolyását nehezítik és hosszabb ideig túl nedvességbőséget okoznak. Szárazabb években viszont a nedvességutánpótlást a mélyebb szintekből akadályozzák.

A lefolyástalan teknőkben a szolonyecese-dés mértéke, ha a fölös víz levezetéséről nem gondoskodnak, csak fokozódik.

I r o d a l o m

- [1] BALLENEGGER, R. & DI GLÉRIA, J.: Talaj- és trágyavizsgáló módszerek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 1962.
- [2] BULLA, B.: Magyarország természeti földrajza. Tankönyvkiadó, Budapest. 1962.
- [3] ENDRÉDY, E.: A borsodi-nyíltártér talajainak vizsgálata. In Sajó-Trummer: A magyar szikesek. M. kir. Földművelésügyi Min. Kiadv. Budapest. (2) 127—144. 1934.
- [4] HAJÓSY, F.: Magyarország csapadékviszonyai. Országos Meteorológiai Intézet hív. kiadv. Budapest. 1952.

- [5] KREYBIG, L., ENDRÉDY, E., SÜMEGHY, J. & SCHMIDT, E. R.: Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez: Mezőcsát. M. kir. Földtani Int. kiadása. Budapest. 1938.
- [6] KREYBIG, L.: Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez: Egyek és Tiszacségye. M. kir. Földtani Intézet kiadása. Budapest. 1935.
- [7] KREYBIG, L., BERÉNYI, D., HANK, O. & SÜMEGHY, J.: Az északi dombvidék tájai. Agrokémiai Kutató Intézet, Budapest. 1951.
- [8] KRÁMER, M.: NPK-műtrágyahatások vizsgálata őszibúza-monokultúrában. In Trágyázási kísérletek (1955-1963). Szerk.: SARKADI, J. Akad. Kiadó. Budapest. 179-191. 1967.
- [9] LATKOVICS, GY-NÉ: NPK-műtrágyahatások vizsgálata kukorica-monokultúrában. In Trágyázási kísérletek (1955-1963). Szerk.: SARKADI, J. Akad. Kiadó. Budapest. 192-207. 1967.
- [10] SIK, K. & ZAKARIÁS, J.: Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez: Füzesabony. M. kir. Földtani Intézet kiadása. Budapest 1941.
- [11] SIK, K., SCHMIDT, E. R. & BUDAI, GY.: Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez: Tiszafüred. M. kir. Földtani Intézet kiadása. Budapest. 1938.
- [12] SZÜCS, L.: A mészlepedékes csernozjomok osztályozásának továbbfejlesztése és alkalmazása. Agrokémia és Talajtan. 14. 153-170. 1965.
- [13] TIMKÓ, I.: A borsodi nyíltártér szikesei. In Sajó-Trummer: A magyar szikések. M. kir. Földművelésügyi Min. Kiadv. Budapest (2) 109-126. 1934.
- [14] ZAKARIÁS, J.: Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez: Poroszló. M. kir. Földtani Intézet kiadása. Budapest. 1942.

Érkezett: 1967. május 23.

Contribution to the Characterization of the Soils of the Borsodi Open Flood Area

L. SZÜCS

Research Institute of Soil Science and Agricultural Chemistry of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest

Summary

In practical agriculture just as in the course of fertilization and soil amelioration experiments we are sometimes confronted with problems hindering the success of agricultural production and weakening the efficiency of research. In cases like these profound genetical investigations should be carried out in order to throw light on certain irregularities which cannot be revealed by the usual, general soil scientific examinations.

Problems of this nature occur in the so-called Borsodi open flood area in the middle part of the central Tisza region. In order to solve these problems we endeavoured to accumulate relevant data by conducting there a detailed soil-geographical survey in a small area, in the course of which the natural conditions of the farther environs were also taken into consideration.

It was established that the soils of the examined area developed under the influence of meadow soil formation processes. The uniform meadow soil formation, however, was influenced in some degree by various effects (for instance: relief of the buried clay layer, solonchak formation process due to water accumulated on the soil surface, at other places — under dryer conditions—steppe formation, etc.) and, accordingly, numerous meadow subtypes developed.

Especially the relief of the subsurface clayey layers is an important influencing factor because it exerts an effect on the thickness of the humus layer, on the distribution and the location of the carbonate content as well as on the degree of solonetz formation. These clayey layers also play an important role in the soils' water economy. When the annual rainfall is high, these layers prevent the infiltration of the excess water thereby causing a superabundance of moisture for a long time, while in dryer years they curb the moisture supply from the deeper layers.

In depressions without an outlet the degree of solonetz formation increases if no measures are taken to drain the excess water.

Figure 1. Relief and the network of drill-holes in the experimental area (on the basis of data obtained by Gy. KLÉH). The points indicate the location of drillholes. In the numerators of fractions the thickness of the humus layers are given, while the denominators indicate the depth where CaCO_3 appears, in cm.

Figure 2. Humus cartogram.

Figure 3. Lime state cartogram.

Figure 4. A profile of East—West direction in the experimental area. 1. Thickness of humus layer. 2. Loessic silt, loessic clay. 3. Clay layer. 4. Ground water. 5. Tricking water. The numbers indicate the profiles.

Figure 5. Humus (heavy lines) and lime distribution (thin lines) curves of several profiles.

Figure 6. The exchangeable cations of several profiles.

Figure 7. Analytical data of the 1 : 5 aqueous extracts of several profiles.

Figure 8. Mechanical compositions of several profiles.

Figure 9. The genetical soil map of the experimental area. 1. Chernozem meadow soil with shallow humus layer, calcareous at a moderate depth. 2. Chernozem meadow soil with moderate humus layer, calcareous in deeper layers. 3. Solonchak-like meadow solonetz with moderate humus layer, calcareous at a moderate depth. 4. Calcareous, strongly solonetzic meadow soil with shallow humus layer. 5. Strongly solonetzic meadow soil with moderate humus layer, calcareous at a moderate depth. 6. Solonetzic meadow soil with moderate humus layer, calcareous in deeper layers. 7. Solonetzic meadow soil with moderate humus layer, calcareous in deeper layers. 8. Calcareous meadow soil with shallow humus layer. 9. Meadow soil with shallow humus layer, calcareous at a moderate depth. 10. Meadow soil with moderate humus layer, calcareous in deeper layers. 11. Meadow soil with moderate humus layer, calcareous in deeper layers.

Table 1. General analytical data of the soils. (1) No. of profile and soil type (1—11. See Fig. 9.). (2) Sampling depth, cm. (3) Hydrolitic acidity. (4) Total salt ‰. (5) Number of stiffness according to Arany. (6) Humus ‰.

Quelques données pour caractériser les sols du terrain exposé aux crues dans le comitat de Borsod

L. SZÜCS

Institut de Recherches de Pédologie et de Chimie Agricole de l'Académie des Sciences de Hongrie, Budapest

Résumé

Dans la pratique agricole et aussi au cours de l'expérimentation concernant la fertilisation et l'amendement des sols on se trouve en présence de problèmes qui entraînent l'issue des travaux de l'agriculteur et, respectivement, de l'expérimentateur. Dans ces cas il faut avoir recours à des recherches génétiques allant au fond du problème pour élucider les défauts du sol qui n'ont pas été démontré par les examinations générales usuelles.

De tels problèmes se sont présentés dans la partie moyenne de la région de la Tisza, dans le terrain dit zone des crues ouverte du comitat de Borsod. Pour élucider ces problèmes nous avons fait sur une petite étendue une étude approfondie concernant la géographie des sols, tout en tenant compte des conditions naturelles des alentours.

Au cours de cette étude nous avons établi que les sols du terrain en question se sont formés sous l'influence de facteurs dominant dans les prés. Mais la formation d'une couverture uniforme de sol de prairie a été entravée plus ou moins par plusieurs facteurs (p. ex. le relief de la couche argileuse recouverte, la formation de solonchak par les eaux accumulées sur la surface, la formation d'un sol de steppe dans les endroits plus secs, etc.) et ont mené à la formation de plusieurs variétés de types de sols de prairie en dehors du type principal.

C'est le relief des couches argileuses qui a été un facteur important en tant qu'il a influencé l'épaisseur de la couche humifère, la répartition des carbonates, ainsi que

le degré de la formation des solonchaks. Les couches argileuses mentionnées jouent aussi un rôle important dans le régime des eaux dans le sol. Dans les années humides elles aggravent l'écoulement des eaux nuisibles et sont la cause d'une surabondance d'eau de longue durée. Par contre dans les années plutôt sèches elles entravent la montée de l'eau des couches plus profondes.

Dans les bassins sans écoulement le degré de la formation des solonchaks augmente si l'on ne prend pas soin de rendre possible l'écoulement des eaux superflues.

Fig. 1. Le réseau des sondages et la conformation topographique du terrain expérimental (selon le levé de Gy. KLÉH). Les points signalent l'endroit des sondages. Dans les nombres fractionnaires le numérateur signifie l'épaisseur de la couche humifère et le dénominateur la profondeur d'apparition du CaCO_3 , en cm.

Fig. 2. Cartogramme de la teneur en humus.

Fig. 3. Cartogramme de la teneur en CaCO_3 .

Fig. 4. Profil E-W du terrain expérimental. 1. Epaisseur de la couche humifère. 2. Limon loessique, argile loessique. 3. Couche d'argile. 4. Eau phréatique. 5. Eau de ruissellement. Les chiffres indiquent les profils.

Fig. 5. Courbe de la teneur en humus (traits épais) et courbe de la répartition du CaCO_3 (traits minces).

Fig. 6. Cations échangeables de quelques profils.

Fig. 7. Analyse de l'extrait aqueux de quelques profils.

Fig. 8. Composition granulométrique de quelques profils.

Fig. 9. Carte des sols génétique du terrain expérimental. 1. Chernozem de prairie à couche humifère mince, carbonaté en profondeur moyenne. 2. Chernozem de prairie à couche humifère moyenne, profondément carbonaté. 3. Solonetz de prairie solon chaquaux à couche humifère moyenne, carbonaté en profondeur moyenne. 4. Sol de prairie fortement solonetzique à couche humifère mince. 5. Sol de prairie fortement solonetzique à couche humifère moyenne, carbonaté en profondeur moyenne. 6. Sol de prairie solonetzique à couche humifère moyenne, profondément carbonaté. 8. Sol de prairie à couche humifère mince, carbonaté. 9. Sol de prairie à couche humifère mince, carbonaté en profondeur moyenne. 10. Sol de prairie à couche humifère moyenne, carbonaté en profondeur. 11. Sol de prairie à couche humifère d'épaisseur moyenne, carbonaté en profondeur.

Tableau 1. Caractéristiques fondamentales des sols. (1) N° du profil et type du sol. (N° 1—11 voir fig. 9.) (2) Prise de l'échantillon cm. (3) γ_1 . (4) Salinité totale. (5) Chiffre de consistance selon Arany. (6) Humus %.

Некоторые данные к характеристике почв открытой пойменной равнины Боршод

Л. СЮЧ

Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии Академии Наук Венгрии, Будапешт

Резюме

В практике сельского хозяйства, а кроме того в опытах по удобрению и мелиорации почв, часто встречаемся с проблемами, которые препятствуют сельскохозяйственному производству или результативному проведению опытов. В этих случаях возникает необходимость глубокого генетического исследования, с тем чтобы вскрыть те неблагоприятные свойства почв, которые не удается обнаружить простыми почвенными исследованиями.

Подобные проблемы возникли в районе Средней Тиссы, на одной из его территорий в так называемой открытой пойме Боршод. Подробно изучая географическое распределение почв на небольшой территории, принимая во внимание природные условия окружающих районов, собрали материал для разрешения возникшей проблемы.

В ходе исследований установили, что почвы изученного района образовались под влиянием луговых почвообразовательных процессов. Кроме того, на однородный луговой процесс в различной мере оказывали влияние и другие факторы (так например, залегание погребенного глинистого горизонта, осолончакование, вызванное застоем вод на поверхности, в других местах, как результат более засушливых климатических условий, процесс остепенения и т. д.), что привело к образованию в главном типе множества типов луговых почв.

Особенно значительным фактором являлась глубина залегания погребенных глинистых прослоек под поверхностью почвы, так как это влияло на мощность гумусового горизонта, распределение и глубину залегания карбонатов, а также на степень осолодцевания. Кроме того, упомянутые оглиненные прослойки играют большую роль в водном режиме почв. В более влажные годы затрудняют отвод избыточных вод, создавая тем самым длительное переувлажнение почвы. В более сухие годы, наоборот, препятствуют пополнению влаги из глубоколежащих горизонтов.

В бессточных понижениях, если не позаботиться об отводе излишка воды, процесс осолодцевания становится более интенсивным.

Рис. 1. Почвенная поверхность и сеть скважин на изучаемой территории (на основе данных Дь. Клее). Точки обозначают места скважин. Числитель дроби показывает мощность гумусового горизонта, знаменатель—глубину появления CaCO_3 в почве в см.

Рис. 2. Картограмма содержания гумуса в почве.

Рис. 3. Картограмма содержания углекислой извести.

Рис. 4. Почвенный разрез 3—В направления, заложенный на изучаемой территории. 1. Мощность гумусового горизонта. 2. Лессовый ил, лессовая глина. 3. Глинистая прослойка. 4. Грунтовая вода. 5. Фильтрационные воды. Цифры обозначают почвенные разрезы.

Рис. 5. Кривые содержания гумуса (жирные линии) и распределения извести (тонкие линии) в нескольких почвенных разрезах.

Рис. 6. Содержание обменных катионов в нескольких почвенных разрезах.

Рис. 7. Данные анализа водных вытяжек для почв нескольких разрезов.

Рис. 8. Данные механического анализа для нескольких почвенных разрезов.

Рис. 9. Генетическая почвенная карта опытного участка. 1. Средневыщелоченная, маломощная черноземно-луговая почва. 2. Глубоковыщелоченная, среднемощная черноземно-луговая почва. 3. Средневыщелоченный, среднемощный солончаковатый луговой солонец. 4. Карбонатная, маломощная сильносолонцеватая луговая почва. 5. Средневыщелоченная, среднемощная сильносолонцеватая луговая почва. 6. Глубоковыщелоченная, среднемощная солонцеватая луговая почва. 7. Глубоковыщелоченная, среднемощная солонцеватая луговая почва. 8. Карбонатная, маломощная луговая почва. 9. Средневыщелоченная, маломощная луговая почва. 10. Сильновыщелоченная, луговая среднемощная почва. 11. Сильновыщелоченная, среднемощная луговая почва.

Табл. 1. Данные общего химического анализа почв. (1) Номер разреза и тип почвы (1—11 смотри рис. 9.). (2) Глубина взятия образцов в см. (3) Гидролитическая кислотность. (4) Сумма солей, в %. (5) Связность по Арань. (6) Гумус в %.