

Adatok a Nagyberek és környéke lápterületeinek hasznosításához

DÖMSÖDI JÁNOS

*Építésügyi Minőségellenőrző Intézet, Településtudomány-
védelmi Osztály, Budapest*

A mezőgazdasági termelés fokozása főként a belterjesebb gazdálkodással, a hektáronkénti átlagtermések növelésével érhető el, és ebben jelentős szerepe van a *talajterőgazdálkodásnak és a talajjavításnak is*.

A műtrágyák ára világviszonylatban az energiaköltségek növekedése miatt közel 300 százalékkal emelkedett 1972 és 1974 között [1]. Az ENSZ Világélelmészeti Konferenciájának megállapítása szerint a világ 1980/81. évi nitrogén- és foszforműtrágya termelése, a műtrágyaipar jelentős beruházásai ellenére, a szükségesnél 9 millió tonnával kevesebb lesz. A FAO szakértői a fejlődő országok esetében a szerves trágya hatékonyabb felhasználása mellett foglaltak állást [15].

A műtrágyák használata mellett a különböző szerves trágya-szerek készítéséhez, a talajjavításokhoz és a kertészeti földkeverékek előállításához mindinkább előtérbe kerül a *természetben nagy tömegben előforduló*, a talajok szervesanyag-utánpótlását és szerkezeti tulajdonságait kedvezően befolyásoló nyersanyagok (tőzeg, lápföld, lápi mész) felhasználása. A gépesítés fejlődésével (szállítási, bemunkálás) ezek felhasználása még inkább fokozódhat.

Hazánkban kb. 3,5 millió hektáron, a mezőgazdasági művelés alatt álló területeknek mintegy felén a növénytermesztés fejlesztését olyan *kedvezőtlen termőhelyi tulajdonságok* akadályozzák, amelyek tartós leküzdése csak talajjavítás útján lehetséges. E területekből kb. 1,2 millió ha homoktalaj, amely összefüggő területet alkot a Nyírségben, a Duna–Tisza közén, *Somogyban* és kisebb foltokban az egész ország területén megtalálható [17]. Sajátos talajjavítási problémával állunk szemben az erodált lösztalajokon is, ahol a humuszától megfosztott lösztakaró rossz porozitású és kedvezőtlen vízgazdálkodású [3].

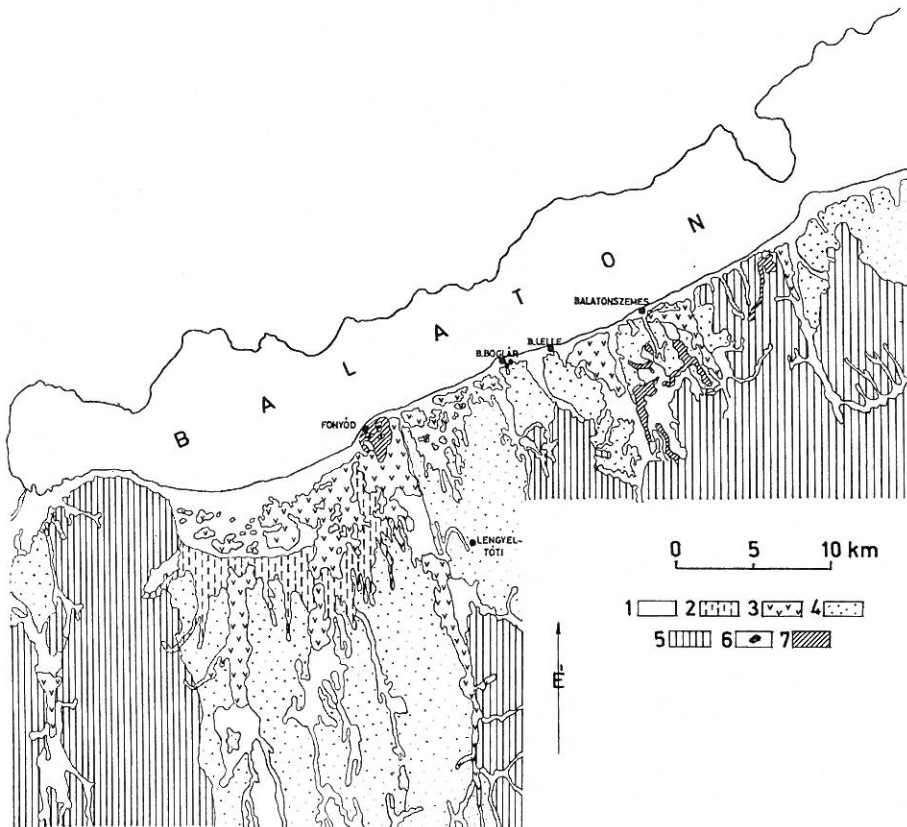
A talajjavításokhoz nagymennyiségű javítóanyag — tőzeg, lápföld, lápi mész — szükséges, amelyet elsősorban helyi (a felhasználóhelyhez legközelebb fekvő) lelőhelyekről kell biztosítani. A *Nagyberekben és környezetében* a lelőhelyek és a felhasználóhelyek is nagy kiterjedésben találhatók.

A tőzeglápok nagymérvű lecsapolása, megsemmisülése, átalakulása miatt a szerves anyag — tőzeg, lápföld — készletek nagymértékben csökkennek [7]. A kevés tőzegláppal rendelkező országoknak — köztük hazánkban is — ezért alapvető érdeke, hogy a meglévő, hasznosítható nyersanyagokat felférjék (prognózisok) és átmentsék későbbi időszakokra is [8].

Jelen tanulmányban tőzegkészleteink védelme érdekében a Nagyberek és környéke lápterületeire kiterjedő vizsgálat eredményeit ismertetem.

Térképezések, tőzegkutatói módszerek és tőzegkitermelések

Földtani, talajtani, geomorfológiai térképezések és tőzegkutatói módszerek. Az 1869-ben létesített Magyar Állami Földtani Intézet rendszeres földtani térképezést végzett az 1890-es évekig, 1 : 28 800 méretarányú topográfiai alapon. Ennek alapján kerültek kiadásra a Dunántúl területéről készült 1 : 144 000 méretarányú, kézi festésű földtani térképek. Ezután jelent meg 1913-ban a Balaton és környékének máig is időtálló térképe, id. Lóczy Balaton monográfiája mellékleteként. Az ezután készült földtani térképek (MÁFI 1 : 25 000-es kéziratossá egységesített térképe, Magyarország 1 : 300 000-es földtani térképe, valamint az 1 : 200 000-es földtani térképsorozat is) gyakorlatilag — a vizsgált terület szempontjából — a Lóczy-féle térkép adatait vették át. Folyamatban van a Balaton környék új földtani és mérnökgeológiai térképezése is (MÁFI), amely a Balaton környezetében levő lápterületekre is kiterjed. A Nagyberekben és környékén levő lápterületeket a talajtani (KREYBIG, STEFANOVITS, GÉCZY) és geomorfológiai (PÉCSI) térképek is feltüntetik. A felsorolt földtani, talajtani, földrajzi (genetikai, geomorfológiai) térképezések a tőzeg, lápföld elterjedésének és közpódményhatárainak előzetes (közelítő pontosságú) megállapításához nyújtanak segítséget [11, 12, 18, 20]. A vizsgált lápterületeket és a környező földtani képződményeket az 1. ábra mutatja.

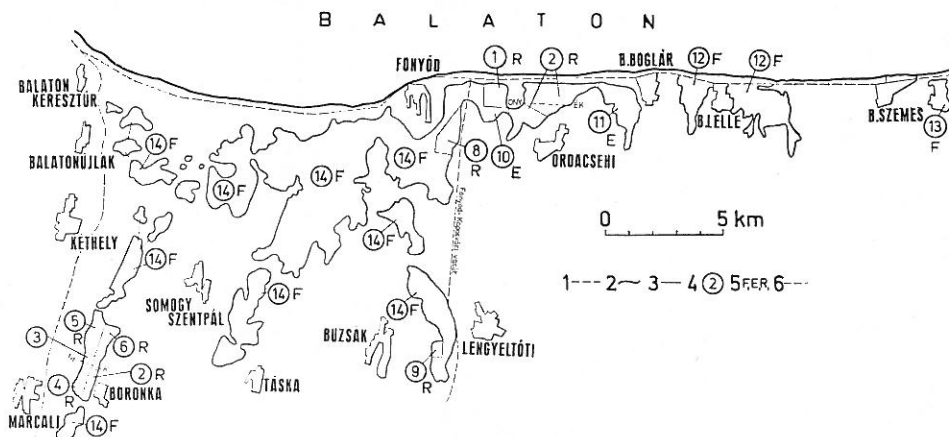


1. ábra

A Nagyberek és környéke lápterületeinek átnézetes földtani térképe (a MÁFI földtani térképei után összevonással). *Holocén:* 1. ártéri üledék, iszap, homok, kavics, friss öntés-, folyóvízi iszap, 2. lápi, réti agyag, 3. tőzeg, lápföld. *Pleisztocén:* 4. homok (futó és folyami), 5. lösz, homokos lösz. *Pannóniai:* 6. bazalt, bazalttufa, 7. agyag, agyagmárga, homok, homokkő

A nagyberek-i tőzegtelepek keletkezésére, elterjedésére és növényi összetételére vonatkozó legkorábbi vizsgálati adatok POKORNY (1872), STAUB (1894) és LÁSZLÓ (1907–1915) tanulmányaiból ismertek. E vizsgálatok (írásos összefoglalók) után a MALLERD (Magyar Állami Erdőgazdaságok) végezte az első módszeres (műszeres, mérnöki helymeghatározással történő) *fúrásos* kutatást (1947) Feketebézsény környékén, mintegy 10 km² területen. Ezt a kutatást folytatta, illetve a korábbi *fúrásos* eredményeket is felhasználta a Tőzegkutató Intézet (1948), amely az egész lápmedencére kiterjedő, 250 méteres *fúrás* hálózatú, *felderítő fázisú* kutatást végzett [21]. Ezek a kutatások elsősorban a települési viszonyok és vagyონadatok megállapítására terjedtek ki. A Tőzegkitermelő Nemzeti Vállalat (1949) a Fonyód–Ordacsehi–Balatonboglár szakaszon újabb *fúrásos* kutatást végzett (de laboratóriumi vizsgálatok nem történtek). Ezen a területen a Bányászati Kutató Intézet (1953) 100 méteres *fúrás* hálózatú, *előzetes-részletes fázisú* kutatás keretében elvégezte a tőzegen, lápfoldek laboratóriumi vizsgálatát is [19]. 1953-ban a Pest megyei Tőzegkitermelő Vállalat a marcali területek egy részét részletesen, a Tőzegkitermelő NV. pedig a lelle-i és szemesi területeket *szondírozással* (szabálytalan *fúrás* hálózattal) kutatta meg, laboratóriumi vizsgálatok nélkül. 1953-tól a Helyiipari Kutató Intézet folyamatosan végezte a *részletes fázisú* (kitermelést megelőző) 50 méteres *fúrás* hálózatú kutatásokat a marcali, fonyódi, feketebézsényi és buzsáki tőzegterületeken [4, 5, 6]. A különböző időben, terjedelemben és különböző részletességgel végzett kutatások területét a 2. ábra mutatja. Ugyancsak az ötvenes évektől folyamatosan történtek a Nagyberek tágabb környezetére kiterjedő, részletes természeti földrajzi és talajtani kutatások is [9, 10, 14].

Tőzegkitermelés, területfelhasználás. Már a századforduló táján is több helyen (Balatonboglár, Lengyeltóti, Buzsák, Táska, Kéthely, Gomba és Boronka határában) termeltek ki tőzeget, amelyet tüzelés, almózás céljára és a folyékony hulladékanyagok



2. ábra

A Nagyberek és környéke lapterületeinek áttekintő — kutatási — térképe. 1. vasút, 2. tőzeg-, láp föld képződményhatár, 3. kutatási terület határa, 4. kutatási területek jele (száma) az 1. táblázat első rovatához, 5. F: felderítő, E: előzetes, R: részletes fázisú kutatás, 6. földtani szelvény nyomvonala

(különböző fekáliák) keverésére használtak. Tözegszáritó pajták, tözegmalmok, (ahol a tözeget felaprították) és tözeg-gyűrűgöpek (amellyel a tüzelőtözeget termelték) tanúskodtak ebben az időben a tözeg kitermeléséről és hasznosításáról. Innen szállították (Lengyeltóti, Úszög-major) Losonc városba is a hulladékkanyagok keveréséhez szükséges tözeget.

A lápok későbbi, módszeresebb hasznosítása a felszabadulás után (1947) kezdődött. A területeket közelítően a művelési águk szerint (erdő- és mezőgazdasági céllal) hasznosították. A mélyebben tözeglápos és erdőterületek a MALLERD, a sekélyebben tözeglápos rét, legelő és szántó területek pedig az „Állami Mezőgazdasági Birtok” kezelésébe kerültek. Ekkor alakult meg a „MALLERDTözeg és Lápi Mész Üzem” is Feketebézsnyben, amelyet később önálló üzemmé (1948), majd vállalattá (1950) szerveztek (Nagyberekreki Tözegkitermelő Vállalat, Fonyód). A földrendezés során 3000 kh a tözegkitermelő vállalat kezelésébe került, amelyből kb. 1300 kh volt tözeg- és lápi mész kitermelésre alkalmas terület [16].

A Nép gazdasági Tanács a Nagyberek fokozottabb mezőgazdasági hasznosítása céljából létrehozta a Balaton-Nagyberekreki Állami Gazdaságot (1949), ugyanakkor a vállalat kezelésében levő, jobb minőségű — kitermelésre alkalmas — tözegtéleppel rendelkező területeket a gazdasághoz csatolta és elrendelte e területeken a kitermelés beszüntetését. A folyamatos termelés (megrendelések kielégítése, a dolgozók foglalkoztatása) miatt a vállalatnak új termelőeszközökről kellett gondoskodnia [16]. Sokféle próbálkozás, kezdeményezés eredményeként indult be a marcali tözegkitermelő üzem (1953/54), azonban a környékbeli tagosítások és a helyi körülmények miatt a termelést megyei döntés alapján itt is beszüntették. 1958-ban a vállalat utolsó nagyberekreki területeit is át kellett adni a gazdaságnak, ezzel teljesen megszűnt a lápi mész kitermelése. Átmeneti lehetőségként adódott (két évig) az ordacsehi tözegmezőkkel határos II. sz. halastó területén levő tözegkészletek kitermelése. Időközben — megfelelő hitelfedezet biztosításával — befejeződtek az ordacsehi tözegmezők kitermeléséhez szükséges beruházások (iparvasút, gépi termelőeszközök) és a termelés ismét folyamatossá vált. 1961-ben a szerveztrágya-gyűjtő és termelő kaposvári üzemét is a vállalathoz csatolták. A szerveztrágya-termelés kibővülésével — amikor a tözeg, lápföld, lápi mész kitermelés a Nagyberekből már csaknem teljesen kiszorult — lehetőség nyílt arra, hogy a vállalat a megye területén levő másik tözeges lápvidéken is tözegkitermelést végezzen (Toponár, Bolhó).

A vizsgált terület ismertetése

Az Ősbalaton délnyugati részén hatalmas lápmedencék alakultak ki. Ezek közül legnagyobb a Nagyberek, amelyet — a többi balatoni lápmedencéhez hasonlóan — turzások választanak el a mai Balatontól (1. ábra). A Nagyberek balatonparti folytatásaként előforduló lápterületek a turzások miatt jobban elkülönülő, kisebb medencereszekre tagolódnak (boglári, llelei és szemesi berkek). A korábban összefüggő nagyberekreki lápterületek északi — Balatonnal határos — részét csak a fonyódi, bazalttufából álló „tanúhegy” taglalta egy nyugati és egy keleti részre. A lápterületek déli részét környező, a Balaton egykori melléköbleit képező völgyek (a marcali, tásakai és lengyeltóti) is elsőrendű helyei voltak a tözegképződésnek. A boglári berektől délre és a lengyeltóti tözeges völgytől még délebbre a somogyi dombvidékre mélyebben benyúló hosszú, keskeny (Öreglak, Somogyvár, Osztopán községekben elhelyezkedő) völgyekben is jelentős mennyiségű tözeg képződött. E tözegterületek mennyiségi, minőségi és települési adatai — földtani kutatás hiányában — csak közeleltően ismertek.

A tözeg fő elterjedése a Marcali-öbölben és a Fonyód — Feketebézsny — Balatonboglár szakaszon található.

A Nagyberek vízutánpótlódását részben a somogyi dombvidékről lefutó patakokból és a völgyekben összegyűlemlő csapadékvízből, részben a talajvízből kapja. A vízrendezést az 1860-, 1870-es években kezdték meg. A bala-

tönszegéllyel és a délnyugati oldallal párhuzamosan helyezték el a fő gyűjtő-csatornákat, hogy kirekesszék a medence felé áramló és szivárgó vizeket. A századforduló után készült el a balatonmáriai övcsatorna (amely félkör alakban fogja körül a nagyberekli lapterületeket), a kelet—nyugati irányú belvíz főcsatorna és a balatonfenyvesi szivattyútelep. A víztelenítő csatornákat 1000 méterre helyezték el egymástól. 1949-ig a területen többféle vízrendező társulat működött és végzett vízrendezési munkálatokat. Ezután a Balaton-Nagyberekli Állami Gazdaság folytatta a belvízlevezető árkok, csatornák korszerűsítését és bővítését. Ma már mintegy 160 km hosszú árokhálózáttal végzik a vízlevezetést és elsősorban a területek mezőgazdasági hasznosítására törekednek.

Vizsgálati eredmények és javaslatok

A Balaton süllyedékterületéhez kapcsolódik a tó déli oldalán az egész Nagyberek területe is, amely mélyebbre süllyedt a Balaton mai vízszintjénél. Szerkezetileg ezek a tőzegterületek is a legidősebb Balaton-árok tartozékai. A medence déli részén elhelyezkedő — tőzeggel kitöltődő — völgyeket pedig a szélrózsió vágta ki, illetve mélyítette tovább. A völgyeket környező dombvidék jelentős részét pleisztocén lösz és homok borítja. A marcali és somogyvári löszhátak között széles sávban homokos a felszín. A völgyekben helyenként nehéz mechanikai összetételű, típusos réti talaj fejlődött ki [13].

A balatoni lápok közül — földtani felépítés szempontjából — itt a legváltozatosabbak a tőzegen települési viszonyai. A Fonyód—Feketebézsény részen egy alsó és egy felső tőzegréteg képződött, amelyek közé legtöbb helyen lápi mész, vagy azt helyettesítő homok, illetve iszapréteg települt.

Az üszögi, ordacsehi és boglári berkek tőzegterületei a Balatonpart mentén homokturzások között helyezkednek el. E területek szélein a fedőréteg (láp föld) meghaladja a tőzegréteg vastagságát, és a benyúló homokturzások miatt homokossá válik, illetve homokba megy át.

A legvastagabb, összefüggő tőzegtelepek a Marcali-öbölben fejlődtek ki, ahol mintegy 400—500 m széles mederben, átlagosan 1,5—2 m (helyenként 3—4 m) vastag tőzegtelep képződött (3. ábra). (A tőzegtelepek alsó rétegében itt számos famaradvány tanúskodik az egykori láperdőkről.)

A felső tőzegréteg mindenütt érett, kis részben vegyes tőzeg jellegű, sok csigahéj-maradvánnyal. Az alsó tőzegréteg kis részben érett, nagyjából részben vegyes tőzeg és csigahéjak kevésbé, vagy egyáltalán nem szennyeznek. A mélyebben elhelyezkedő érett tőzeg valószínűleg a láposodás folyamatában — időközben — bekövetkező aerob viszonyok hatására alakult ki. Fonyódtól Balatonboglárig uralkodóan rostos tőzeg települt, a Nagyberek többi részén pedig inkább vegyes és érett tőzegen találunk. A tőzegen is, de főként a lápföldnek igen nagy a CaCO_3 -tartalma. A medence Balaton-közeli részén általában sekélyebb, vegyesebb, illetve rostosabb és meszesebb, a déli völgyekben pedig mélyebb, érettebb és kevesebb meszet tartalmazó tőzegen települnek. A lápföld fedőrétegek általában az egész Nagyberek területén vékonyak, helyenként száraz, laza szerkezetűek (kotu) és mindenütt nagy a mésztartalmuk.

A Nagyberek nyugati részén nem találunk tőzegen. Ennek valószínűleg az is oka lehet, hogy a lappmedence nyugati része későbbben fűződött le a Bala-

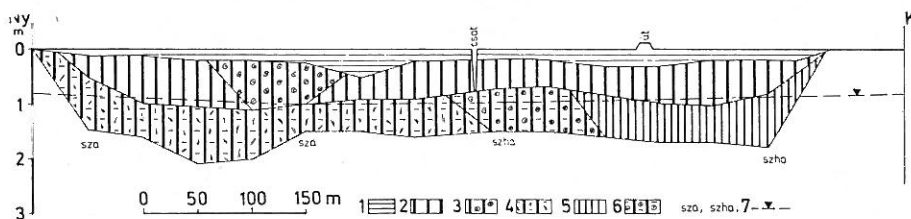
1.

A Nagyberek és környéke lápterületei tőzeg-, lápföld-

(1) Sorszám a 2. ábrá- hoz	(2) A kutatási terület meg- nevezése és fűrészlőzata	I. Tőzeg (Térfogatsúly minden esetben:*)				(7) Makroszkó- pos minő- sítés
		(3) Terület, 1000 m ²	(4) Átlagos réteg- vastagság, cm	(5) Mennyiség, 1000 m ³	(6) A tőzeg átlagos bomlásioka, %	
1	Fonyód, halastó (50 · 50 m)	Nagy része kitermelve			40—60	vt, rt
2	Ordacsehi (50 · 50 m)	730	46	336	40—60	rt, vt
3	Marcali I (50 · 50 m)	329	109	358	50—70	vt
4	Marcali Ia (50 · 50 m)	307	91	279	50—80	vt, ét
5	Marcali II (50 · 50 m)	1 184	172	2 037	50—70	ivt
6	Marcali III (50 · 50 m)	572	92	527	50—70	vt
7	Marcali IV (50 · 50 m)	204	77	157	50—70	ivt
8	Fonyód-Kürti berek (50 · 50 m)	1 477	175	2 584	40—70	ivt, rt
9	Buzsák (50 · 50 m)	219	102	223	50—70	ét, vt
10	Üszögi berek (100 · 100 m)	916	39	357	40—60	rt, vt
11	Boglári berek (100 · 100 m)	570	32	182	40—60	rt, vt
12	Balatonlelle (szondírozva)	3 500	30	1 050	40—70	rt, vt
13	Balatonszemes (szondírozva)	400	40	160	40—70	rt, vt
14	Nagyberek többi része (250 · 250 m)	21 827	72	15 759	40—80	rt, vt
—	Balatonboglári berek D-i része (szondírozva)	2 000	80	1 600	40—70	vt, rt
—	Öreglak, Somogyvár, Osztopán (szondírozva)	4 000	70	2 800	60—80	ét

* = 30% nedvességtartalomra vonatkoztatva. vt = vegyes tőzeg, rt = rostos

tonról, így nem képződött nyugodt, hosszú ideig tartó „pangó víz”, amely kedvezett volna a dús, tartós mocsári (lápi) vegetáció kialakulásának. Az egész Nagyberekre jellemző hullámos lápfenek is itt akadályozta leginkább a láposodás folyamatát.



3. ábra

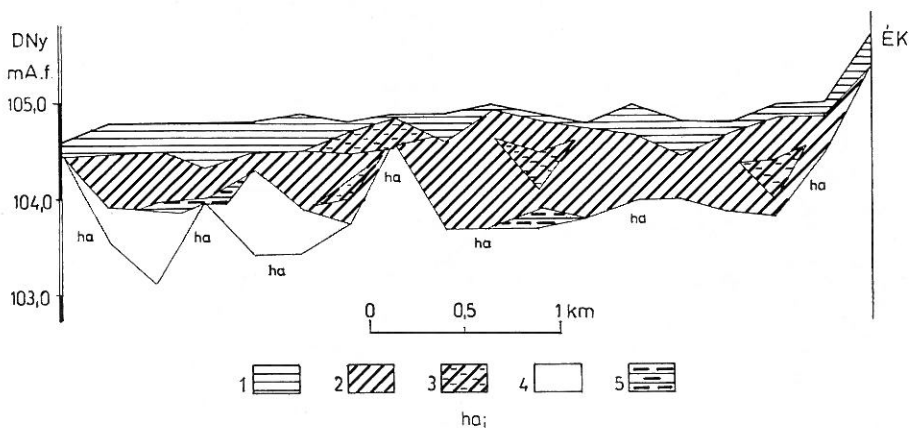
A Marcali-öbölbe települő tőzegrétegek részletes földtani szelvénye. Holocén hasznanyagok: 1. lápföld, 2. érett tőzeg, 3. érett tőzeg sok csigahéj-maradvánnyal (meszes tőzeg), 4. iszapos érett tőzeg sok farost-maradvánnyal (fás tőzeg), 5. iszapos vegyes tőzeg, 6. iszapos érett tőzeg sok csigahéj-maradvánnyal (meszes tőzeg). Pleisztocén: sza.: szürke agyag, szha.: szürke homokos agyag, 7. talajvíztükör

táblázat

készletének mennyiségi, minőségi és települési adatai

0,2 t/m ³				II. Lápfold (fedőréteg, ill. felszíni lápfold) (Térfogatsúly ^o : 0,4 t/m ³)							
(8) Átlagos minőségi adatok ^a				(3) Terület, 1000 m ²	(4) Átlagos réteg-vastagság, cm	(5) Mennyiség, 1000 m ³	(8) Átlagos minőségi adatok ^a				
(9) Ifamutartalom	(10) Szervesanyag-tartalom	(11) Vízfel-szívás szám	pH				(9) Hamu-tartalom	(10) Szerves-anyag-tartalom	(11) Vízfel-szívás szám	pH	
%				%							
—	—	—	—	Nagy része kitermelve							
13,8	56,2	2,7	6,6	730	14	102	—	—	—	—	
13,8	56,2	1-2	6,9	233	27	63	34,9	35,1	—	—	
19,9	50,1	1,2	7	110	35	39	—	—	—	—	
16,2	53,8	1,3	6,9	1169	26	304	34,5	35,5	0,9	7,1	
15,4	54,6	1,3	6,9	310	30	93	—	—	—	—	
15,4	54,6	1,4	6,9	142	29	41	30,8	39,2	1	7	
19,7	50,3	1,5	7,1	468	38	178	32,1	37,9	1-2	6-9	
17,0	53,0	1,4	6,6	220	60	132	38,7	31,3	0,9	7,2	
15,7	54,3	2,9	—	886	24	213	44,1	25,9	0,9	7,4	
11,7	58,3	3,5	—	1000	49	490	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	2000	50	1000	—	—	—	—	
—	—	—	—	4000	50	2000	34,9	35,1	1	7,8	

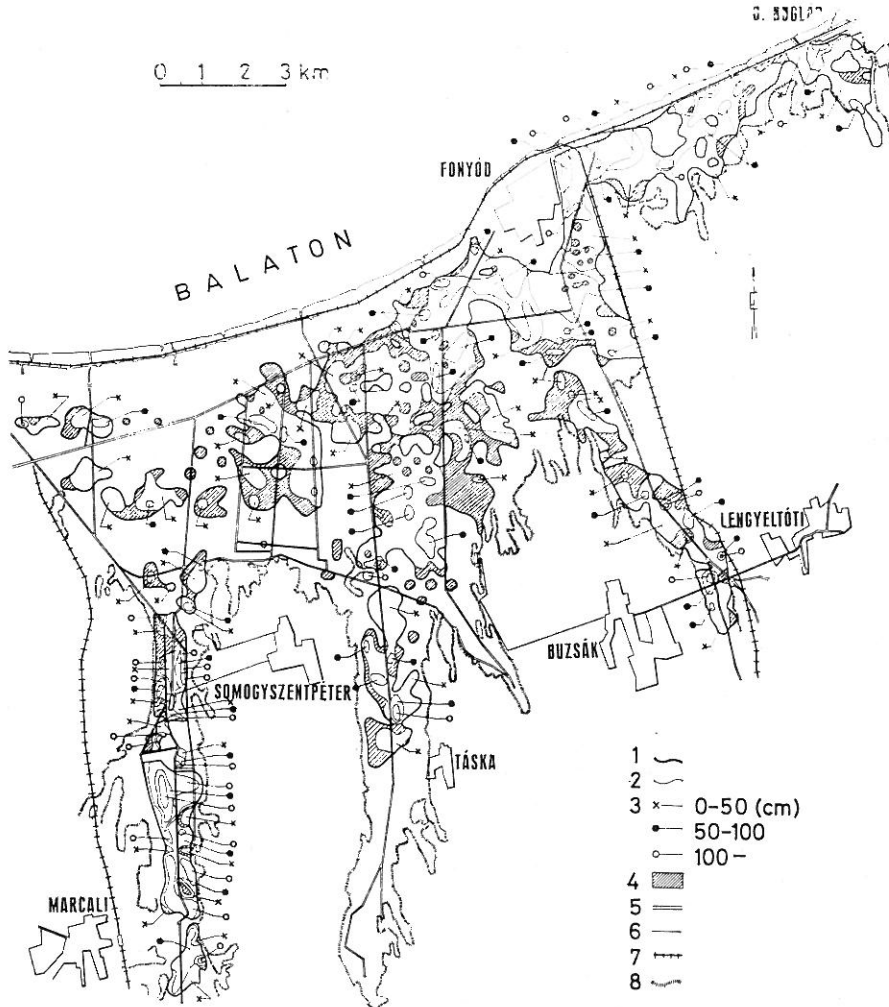
tőzeg, ét = érett tőzeg, ivt = iszapos vegyes tőzeg



4. ábra

Nagybereki tőzegterület részletes földtani szelvénye Ordaesehi községnél (A szelvény nyomvonalát a 2. ábra mutatja). Holocén haszonanyagok: 1. lápfold, 2. rostos tőzeg, 3. iszapos rostos tőzeg, 4. vegyes tőzeg, 5. lápi mész. Pleisztocén: ha.: homokos agyag

Az összes Balaton-közeli lápterület üledéksorára jellemző a lápi mészkifejlődése, amely a medence közepe táján, Fonyód – Újkútsziget vonalában több km² területen összefüggően, 0,5–2 m vastagságban települt. Feketebézsény és Fonyód környékén a tőzegrétegek közé települve, a medence többi részén sekélyen, illetve változó vastagságban lencseszerű foltokban, a tőzeg fekvőjeként fordul elő (4. ábra). A lápi mészkifejlődése valószínűleg a lápvíz gazdag mésztartalmának köszönhető.



5. ábra

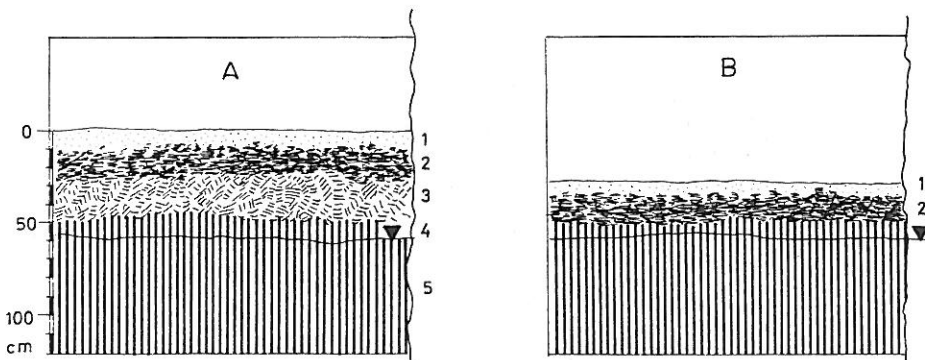
Az utóbbi 2–3 évtized alatt átalakult, megsemmisült tőzegtelepek. 1. tőzeg-, lápföld-képződmény határ, 2. tőzegvastagsági (kategória) határ, 3. átlagos tőzegvastagság, 4. átalakult tőzeg (tőzegnnyomok, lápföld, kotu), 5. csatorna, vizesárok, 6. földút, 7. vasút 8. alluviális terület határa

A tőzegtelepek, illetve a lápi mész alatt kékesszürke színű, homokos kavicsal váltakozó agyag települ, amely a legtöbb hazai tőzegláp alatt megtalálható hasonló helyzetben (vízzáró fekü). A medence mélyebb aljzatát és a völgyek dombos keretét pannóniai agyag- és pleisztocén homokrétegek építik fel.

A Nagyberék századforduló előtti kiterjedése 130–140 km² volt, amelynek ma már csak mintegy egyharmad része tőzeges. A szántóföldi művelés főként azokra a lápterületekre terjedt ki, ahol az altalajon sekélyebb (0,5–1 m) lápos talajréteg képződött. A szántóföldi művelés hatására az itt levő tőzegen nagyobb része néhány évtized alatt elpusztult. Az ötvenes évek elején még 0,3–0,4 m és ennél vékonyabb tőzegrétegek, mintegy 15 km² területen ma már teljesen átalakultak (kotus területek: 5. ábra). A 0,4–1 m vastag tőzegrétegeknek pedig, kb. 5 km² területen, csak fele részét — vastagságát — találjuk. Ezeknek a sekély tőzegtelepeknek az elpusztulása — a talajok szervesanyag-utánpótlódásának hiánya — a későbbi, e területeken végzett szántóföldi művelés, illetve termelés eredményeire is kedvezőtlen volt (6. ábra). A mezőgazdasági művelés térhódítása ellenére a Nagyberékben és környékén még nagy kiterjedésű és jelentős készletű tőzegterületekkel számolhatunk. A még meglévő tőzeges területek kiterjedése 45–50 km², amelynek több mint fele alkalmas arra, hogy azon a tőzegovagyont megvédjük és tartalékoljuk.

Komplex — védelmi, hasznosítási — tervek keretében vizsgálatokat, kísérleteket kellene végezni a Balaton déli oldalán elhelyezkedő, *nagykiterjedésű, egymással határos lápos, homokos és erodált löszlepedékes talajok javítására.*

A tőzeg talajjavításra való felhasználási lehetőségeit növényi összetétele, hamutartalma, szervesanyag-tartalma, kémhatása, vízfelszívó képessége, bomlásfoka, kalcium- és nitrogéntartalma befolyásolja elsősorban. Nagy tömegű mezőgazdasági felhasználásra — radikális talajjavításra — a szervesanyagokban és a növények számára felvehető nitrogénben is gazdagabb réti tőzegen előnyösebbek. A közepes (45–50%), vagy a közepesnél nagyobb bomlásfokú és nagyobb mésztartalmú tőzegen talajjavításra, a



6. ábra

A szántóföldi művelés hatására gyorsan elvékonyodó feltalaj típusszelvénye. A. művelés előtt, B. művelés után. 1. laza (kotus) felszín, 2. lápföld és érett tőzeg, 3. vegyes tőzeg, 4. talajvíztükör, 5. homok, agyag (altalaj)

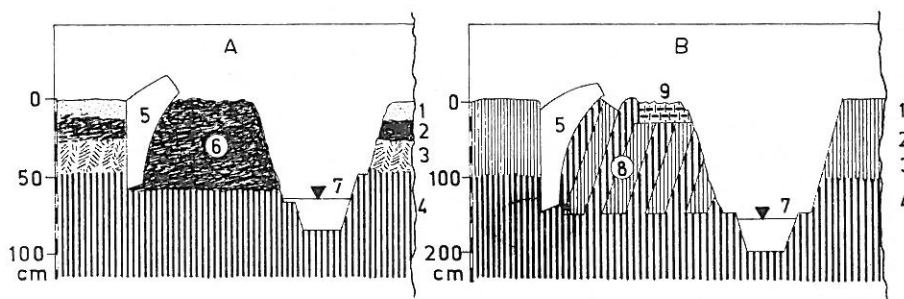
kevésbé lebomlott, rostos szerkezetű tőzgek pedig kevert- (fekál-) trágyák, komposztok készítésére alkalmasabbak [8].

A tőzeg (láp föld) talajban történő lebomlásakor a huminanyagok felhalmozódnak, kölcsönhatásba lépnek a talaj ásványi anyagaival és javítják ezáltal a talaj szerkezetét, vízkapacitását, vízgazdálkodását, levegőzöttségét. Ezért is célszerű a homoktalajok javításához — a műtrágya adagolása mellett — lassan feltáródó nitrogéntrágyát (tőzeges trágyaszereket) alkalmazni. A nagyobb mennyiségű kalcium- és foszfortartalom elősegíti a tőzgekben levő nitrogén lebomlását és lehetővé teszi a tőzgek (láp földek) közvetlen felhasználását talajjavításra. A vizsgált területek tőzeg-, láp földkészletének mennyiségi, minőségi és települési adatait az 1. táblázat ismerteti.

A Balaton-közeli kitermelt, részben kitermelt és sekély tőzeg-, láp földréteggű területeket (ahol lápi mész nem, vagy csak sekélyen képződött) erdősitéssel célszerű hasznosítani. Az NSZK-ban a kitermelés után visszamaradó vagy a sekély tőzegréteggű területeket speciális ekével 1,8 m mélyen felszántják, a visszahagyott tőzeget ebben a mélységben az altalajjal összekeverik és az így kialakított területeken szántóföldi művelést vagy erdőtelepítést végeznek (a 7. ábrán A-szelvény). Ezzel a módszerrel — a talaj jobb szerkezeti tulajdonságain túlmenően — a tőzgekben levő, a növények számára nehezen felvehető tápanyagok feltáródása gazdaságosabbá, tartósabbá válik.

A völgyekből, illetve a mélyebb lelőhelyekről, a belsősomogyi savanyú homoktalajok javítására kitermelhető tőzegtalajok helyén célszerű továbbra is víztározókat, halastavakat létesíteni. A tavak létesítése alacsony keresztgátakkal könnyen megoldható és a meridionális völgyek patakjainak a víze tározható [14]. A halastavakon kívül szükség van az egyre intenzívebb öntözésekre, illetve víztározókra is, mivel a Balaton a délebbre levő területektől víznyerés szempontjából már távol van.

Kitermelésre elsősorban azok a tőzegterületek javasolhatók, ahol a készletek legjobban pusztulnak és amelyeket védeni már nem érdemes. A mélyebb, vastagabb tőzegtalajjal rendelkező — védelemre alkalmas — területeken csak olyan mezőgazdasági művelést (pl. öntözéses rét- és legelőgazdálkodást) szabad végezni, amellyel a készletek további pusztulása megakadályozható, vagy csökkenthető.



7. ábra

A sekély tőzegréteggű területek hasznosítására javasolt mélyművelési módszer sémája (Mayer, G. után [2]) A. vékonyabb, B. vastagabb tőzegréteg esetén. 1. laza (kotus) felszín, 2. láp föld és érett tőzeg, 3. vegyes tőzeg, 4. homok, agyag (altalaj), 5. ekevas, 6. a lápi (1, 2, 3) talajrétegek és a láp fenék (4) összekeverése mélyműveléssel (mély forgatással), 7. közepes helyzetű víztükör, 8. az 1., 2., 3. és a 4. réteg 2 : 1 arányú összekeverése, 9. az összekevert talajzóna felszíni egyengetése és homogenizálása

Összefoglalás

A jelenlegi nagy mennyiségű műtrágyafelhasználás mellett fokozottabb figyelmet kell fordítani a különböző szerves-trágya-szerek alapanyagát képező és a talajjavításokhoz nagy mennyiségben szükséges, természetben fellelhető nyersanyagok (tőzeg, lápföld, lápi mész) védelmére és felhasználására is.

A vizsgált tőzeges lápterületek századforduló előtti kiterjedése 130—140 km² volt, amelynek ma már csak kb. egyharmad része tőzeges (2. ábra, 1. táblázat).

A sekély mélységű (sekély lápos talajréteggel rendelkező) lápterületeken, mint a vizsgált nagyberek területének jelentős részén is, a korábbi lecsapolás, majd a későbbi mezőgazdasági művelés hatására nagy mennyiségű szervesanyag-készletek kerültek veszendőbe. A vékony tőzegtelepek rendkívül gyors humifikálódása az e területeken végzett szántóföldi művelésre kedvezőtlen volt. Szántóföldi művelést és erdősítést a jövőben — a jelenlegi, sekély tőzegrétegű területeken — csak módszeres talajjavítás (mélyművelés, forgatás) után célszerű végezni (7. ábra).

A védelemre alkalmas (mély, vastagabb rétegű) tőzegterületeket olyan mezőgazdasági műveléssel (pl. öntözéses rét- és legelőgazdálkodással) kell hasznosítani, amellyel a tőzégkészletek további pusztulása megakadályozható vagy csökkenthető.

Kitermelésre elsősorban azok a tőzegterületek kerülhetnek, ahol a készletek legjobban pusztulnak és amelyeket védeni már nem érdemes.

Azokra a lápvidékekre (és ezek környezetére), ahol nagy kiterjedésű, egymással határos, javításra szoruló talajok és javítóanyag-lelőhelyek helyezkednek el, terveket kellene készíteni a különböző adottságú területek komplex hasznosítására. Ilyen komplex hasznosítási lehetőségeket kínálnak a vizsgált területek is. (Tőzeg, lápföld és lápi mész kitermelése, homok- és erodált talajok javítása, tőzeges fekáltrágyák, komposztok készítése, a sekély tőzegrétegű láptalajok javítása, a mély, vastag tőzegtelepek védelme, tartalékolása, rét-, legelőgazdálkodás, erdőtelepítés, víztározók, halastavak létesítése, öntözés, haltenyésztés.)

Irodalom

- [1] Az energiahelyzet és a világelelmzés. *Mezőgazd. Világirodalom*. **17**. 324. 1975.
- [2] Besserer Boden, bessere Nutzung. Friggemann-Russche. Verkaufsgemeinschaft Kaliwerke GmbH. Hannover.
- [3] GÓCZÁN, L. & KAZÓ, B.: A talajtermékenység fokozása szerves-ásványi földtani képződményekkel. Kézirat. MTA Földrajtud. Kut. Int. Budapest. 1973.
- [4] DÖMSÖDI, J.: Jelentés a fonyódi Kürti-berek kutatásáról. Kézirat. Helyiipari Kut. Int. Budapest. 1966.
- [5] DÖMSÖDI, J.: Jelentés a buzsáki tőzegterület kutatásáról. Kézirat. Helyiipari Kut. Int. Budapest. 1968.
- [6] DÖMSÖDI, J.: Előzetes Országos Tőzegkataszter. I—III. Helyiipari Kut. Int. Budapest. 1971.
- [7] DÖMSÖDI, J.: A tőzeg elterjedése és pusztulása Magyarországon. *Tudomány és Mezőgazdaság*. **12**. (5) 81—89. 1974.
- [8] DÖMSÖDI, J.: A lápi eredetű szervesanyag-tartalékok előfordulása, kitermelése és felhasználása. *Mezőgazd. Kiadó*. Budapest. (Megjelenés alatt.)
- [9] JAKUCS, P., MAROSI, S. & SZILÁRD, J.: Mikroklíma mérések és természeti földrajzi megfigyelések az osztópáni meridionális völgyben (Buzsák, Lengyeltóti között). *Földr. Ért.* **13**. 425—443. 1964.

- [10] JAKUCS, P., MAROSI, S. & SZILÁRD, J.: Adatok a Balaton déli partvidékének mikro klimatikus sajátosságaihoz. Földr. Ért. **20**. 239–253. 1971.
- [11] LÓCZY, L. id.: A Balaton tó környékének részletes geológiai térképe. 1913. M = 1 : 75 000. M. Áll. Földtani Int. Térképtár.
- [12] LÓCZY, L. id.: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése. A Balaton Tudományos tanulmányozásának eredményei. I. M. Áll. Földtani Intézet. Budapest. 1913.
- [13] MAROS, J.: Geológiai és agrogeológiai jegyzetek Somogy vármegyéből. M. Áll. Földtani Intézet Jelentései az 1925–1928. évekről. 157–161. Budapest. 1935.
- [14] MAROSI, S. & SZILÁRD, J.: A Balaton menti tájtípusok ökológiai jellemzése. Földr. Ért. 1975. (Sajtó alatt.)
- [15] Mezőgazdasági Világirodalom. (Rövid hírek rovata.) **17**. 254. 1975.
- [16] Nagybereki Tőzegkitermelő Vállalat 25 éves fejlődésének története. A vállalat kiadványa. Fonyód. 1973.
- [17] PRETTENHOFFER, I.: Helyben fellelhető javítóanyagok feltárása homoktalajok javításához Szabolcs-Szatmár megyében. Tiszántúli Talajjavító és Talajvédelmi Vállalat megyei irodája. Debrecen. 1973.
- [18] PÉCSI, M. (szerk.): A Balaton környékének geomorfológiai térképe: M = 1 : 300 000. MTA Földrajztud. Kut. Int., ÖFTH Földmérési Int., Kartográfiai Váll. kiadása. 1974.
- [19] SCHENKENGEL, L.: Tanulmány a Nagyberek tőzegterület Fonyód-Ordacsehi, Balatonboglár részének 1953. évben kutatott tőzegéről. Kézirat. Bányászati Kut. Int. Budapest. 1953.
- [20] STEFANOVITS, P. & SZÜCS, L.: Magyarország genetikus talajtérképe. Orsz. Mezőgazd. Minőségvizsg. Int. Budapest. 1961.
- [21] WEIN, Gy.: A magyar tőzeglápok geológiai megkutatása. Bányászati és Kohászati Lapok. **4**. 143–146. 1949.

Érkezett: 1975. december 18.

Possibilities of the Utilization of Moorlands in the Nagyberek Area and in its Environs

J. DÖMSÖDI

Institute for Quality Control of Building, Department for Settlement Cleanliness Protection, Budapest (Hungary)

Summary

Though the growth of mineral fertilizer use has been remarkable, nevertheless increased attention should be paid to the conservation and use of raw materials (peat, bog soil, bog lime) which serve as the base of various organic fertilizers. Large quantities of these materials are needed also for soil amelioration.

Before the turn of the century, the extent of the moorlands in the Nagyberek area (near the southernmost part of Lake Balaton) and in its environs amounted to 130–140 km² but by now the peat-bog area has diminished to one third (Fig. 2., Table 1).

On the areas covered by a shallow layer of peat, cultivation (field growing of plants) and afforestation should be preceded by methodical reclamation (deep ploughing, turning) in the future. The agricultural utilization of those moorlands where the deep, thick peat layer is fit for conservation should be accomplished in such a way (e.g. by using them as extensive, irrigated meadow or pasture lands) which prevents or, at least reduces the further loss of peat resources. Those peat areas should be exploited first where the decomposition of peat is in the most advanced state and conservation is not worth-while.

As regards those moorlands (and their surroundings) where extensive adjacent areas requiring amelioration, or quarries of reclamation materials can be found, plans should be made for their complex utilization. The possibilities of complex utilization exist also on the territory in question (cutting of peat, bog soil and bog lime; amelioration of sandy- and eroded soils; production of peaty faecal manures and compost; amelioration of moorlands with shallow peat layer; conservation of deep peat-bogs; meadow- and lay-

farming; afforestation; construction of reservoirs and fish-ponds; irrigation, fish-breeding).

Table 1. Quantitative and qualitative data and location of peat and bog soil resources of the moorlands in the Nagyberek area and in its environs. (1) Serial numbers for Fig. 2. (2) Name of and network of borings in the surveyed areas. (3) Extent of the area, 1000 m². (4) Average thickness of peat bed, cm. (5) Quantity, 1000 m³. (6) Average degree of decomposition of peat, %. (7) Macroscopic classification: vt = composite peat; rt = fibrous peat; ét = ripe peat; ivt = silty composite peat. (8) Data on average quality. (9) Ash content, %. (10) Organic matter content, %. (11) Water absorption. I. Peat (volume weight is 0.2 tons/m³ in all cases). II. Bog soil (cover layer and surface bog soil) (volume weight: 0.4 tons/m³). x = referring to a moisture content of 30%.

Fig. 1. General geological map of moorlands in the Nagyberek area and in its environs (after the geological maps of the Hungarian State Institute for Geology, in a contracted form). *Holocene*: 1 = alluvial deposit: silt, clay, gravel, recent alluvial silt, fluvial silt; 2 = peat clay, meadow clay; 3 = peat, bog soil; *Pleistocene*: 4 = sand (blown and fluvial); 5 = loess, sandy loess; *Pannonian age*: 6 = basalt, basaltic tuff; 7 = clay, clayey marl, sand, sandstone.

Fig. 2. General — survey — map of moorlands in the Nagyberek area and in its environs. 1 = railway; 2 = borderline of peat and bog soil formations; 3 = borderline of the surveyed territory; 4 = sign (No.) of survey areas for Table 1.; 5 = F: reconnaissance survey; E: preliminary survey; R: detailed survey; G: trace of geological profile.

Fig. 3. Detailed geological stratigraphic profile of peat layers in the Marcali-bay (trace of profile is shown on Fig. 2). Holocene utilizable materials: 1 = bog soil; 2 = ripe peat; 3 = ripe peat with plentiful snail shell remnants (calcareous peat); 4 = silty, ripe peat with plentiful wood-fibre remnants (ligneous peat); 5 = silty composite peat; 6 = silty ripe peat with plentiful snail shell remnants (calcareous peat). Pleistocene: sza = gray clay; szha = gray sandy clay; 7 = water table.

Fig. 4. Detailed geological stratigraphic profile of the Nagyberek peat area at Ordacsehi village (trace of profile is shown on Fig. 2). Holocene utilizable materials: 1 = bog soil; 2 = fibrous peat; 3 = silty fibrous peat; 4 = composite peat; 5 = bog lime. Pleistocene: ha = sandy clay.

Fig. 5. Peat areas which have been transformed or eliminated during the past 2-3 decades. 1 = borderline of peat and bog soil formations; 2 = limit values (categories) of the thickness of peat layer; 3 = average thickness of peat; 4 = transformed peat (traces of peat, bog soil, "Kotu" [highly decomposed peaty substance]); 5 = canal, ditch; 6 = dirt road; 7 = railway; 8 = borderline of alluvial area.

Fig. 6. Type-profile of a top soil which becomes shallower rapidly due to tillage. A = before cultivation; B = after cultivation. 1 = loose (fenny) surface layer; 2 = bog soil and ripe peat; 3 = composite peat; 4 = water table; 5 = sand, clay (subsoil).

Fig. 7. Pattern of the deep cultivation method suggested for the utilization of areas with a shallow peat layer (after G. Mayer). In the case of (A) shallow and (B) deeper peat layers. 1 = loose (fenny) surface layer; 2 = bog soil and ripe peat; 3 = composite peat; 4 = sand, clay (subsoil); 5 = plough iron; 6 = mixing of the layers (1, 2, 3) and the boggy bottom (4) by deep cultivation (deep turning); 7 = average water table; 8 = mixing of the 1st, 2nd, 3rd and 4th layers; 9 = levelling and homogenization of the mixed layers.

Angaben zur Nutzbarmachung der Mooregebiete um Nagyberek und Umgebung

J. DÖMSÖDI

Institut für Qualitätskontrolle in Bauwesen, Abteilung für Siedlungsreinheitsschutz, Budapest (Ungarn)

Zusammenfassung

Bei unserem hohen Mineräldüngerverbrauch ist es auch erforderlich auf den Schutz und die landwirtschaftliche Anwendung der natürlichen Quellen der organischen Düngung, sowie der in grossen Mengen benutzten Bodenverbesserungsmittel (Torf, Mooverde, Moorkalk) mehr Aufmerksamkeit zu widmen.

Die Ausbreitung der untersuchten Torfmoorgebiete betrug vor der Jahrhundertwende 130–140 Km², von denen heute nicht mehr als ungefähr ein Drittel torfig ist (Abb. 2, Tab. 1).

Land- und Forstwirtschaft sind in der Zukunft — auf den heutigen Gebieten mit einer flachen Torfdicke — nur nach einer eingehenden methodischen Melioration (Tiefackern, Umwenden) einzuführen (Abb. 7).

Torfgebiete mit tiefen, dicken Flözen, die dazu geeignet sind, um geschützt zu werden, sollen durch eine solche Kultivierung (z. B. durch eine extensive, Grünlandwirtschaft mit Bewässerung, Weidewirtschaft) benutzt werden, die den weiteren Abbau der Torfbestände abstellt oder vermindert.

Die Torfgewinnung soll vor allem auf jenen Gebieten geschehen, wo der Bestand am meisten in Abbau ist, und deren Schutz sich daher nicht mehr lohnt.

Es ist erwünscht, für Gebiete grösserer Ausdehnung, wo die zu verbessernden Böden und die Fundorte der Meliorationsmittel nebeneinander liegen, eine komplexe Benutzung der Flächen mit verschiedenen Ortsbeschaffenheiten zu planen. Die untersuchten Gebiete bieten auch solche Möglichkeiten einer komplexen Nutzbarmachung. (Gewinnung von Torf, Moorerde, Moorkalk, Verbesserung von Sand- und erodierten Böden, Herstellung von torfigen Fekaldüngern und von Komposten, Verbesserung von Moorböden mit un tiefen Torfschichten, Schutz der tiefen, dicken Torflöze und deren Behalten als Vorrat, Wiesen- und Weidewirtschaft, Aufforstung, Anlegen von Wasserspeichern und Fischteichen, Bewässerung, Fischzucht.)

Tab. 1. Angaben über die Mengen, Qualität der Flöze der Vorräte in Torf und Moorerde auf den Mooregebieten von Nagyberék und Umgebung. 1) Laufende Nummer zu Abb. 2. 2) Namen und Bohrnetz des Forschungsgebietes, 3) Grösse des Gebietes in 1000 m², 4) durchschnittliche Dicke des Flözes in cm, 5) Menge in 1000 m³, 6) durchschnittlicher Zersetzungsgrad des Torfes %, 7) Makroskopische (physikalische) Qualifizierung: vt = gemischter Torf, rt = faseriger Torf, ét = reifer Torf, ivt = schlammiger gemischter Torf, 8) durchschnittliche Qualitätsangaben, 9) Aschengehalt %, 10) Gehalt an organischen Stoffen, 11) Zahl der Wasseraufnahme. I. Volumengewicht des Torfes in allen Fällen 0,2 t/m³. II. Moorerde (Deckschicht, bzw. Moorerde der Oberfläche) Volumengewicht 0,4 t/m³, x = bezogen auf 30% Feuchtigkeitsgehalt.

Abb. 1. Geologische Übersichtskarte der Mooregebiete von Nagyberék und Umgebung (durch Zusammenziehung nach den geologischen Landkarten des MÁFI). *Holozän:* 1 = Alluvialsediment, Schlamm, Sand, Kiesel, Alluvial- bzw. Flussschlamm, 2 = Moor und Wiesenland, 3 = Torf, Moorerde. *Pleistozän:* 4 = Sand (Flug- und Fluss-Sand), 5 = Löss, sandiger Löss. *Pannonische Zeit:* 6 = Basalt, Basalttuff, 7 = Ton, Tonmergel, Sand, Sandstein.

Abb. 2. Übersichtskarte der Forschungen im Mooregebiete von Nagyberék und Umgebung. 1 = Eisenbahn, 2 = Grenze der Bildung von Torf und Moorerde, 3 = Grenze des Forschungsgebietes, 4 = Bezeichnung (Nummer) der Forschungsgebiete zur I. Rubrik von Tab. 1., 5 = F: aufklärende, E: vorhergehende, R: detaillierte Forschungsphase, 6 = Spurlinie des geologischen Profils.

Abb. 3. Detailliertes geologisches Profil der Torfflöze in der Bucht von Marcali (Abb. 2 zeigt die Spurlinie des Profils). *Nutzmaterial aus dem Holozän:* 1 = Moorerde, 2 = reifer Torf, 3 = reifer Torf mit viel Schneckenschalen-Einschlüssen (kalkiger Torf), 4 = schlammhaltiger reifer Torf mit viel Holzfasereinschlüssen (holziger Torf), 5 = schlammhaltiger gemischter Torf, 6 = schlammhaltiger reifer Torf mit viel Schneckenschalen-Einschlüssen (kalkiger Torf). *Pleistozän:* sza = grauer Ton, ssha = grauer sandiger Ton, 7 = Grundwasserspiegel.

Abb. 4. Detailliertes geologisches Profil der Torfbestände von Nagyberék bei der Gemeinde Ordaeschi. (Die Spurlinie des Profils zeigt Abb. 2.) *Nutzmaterial aus dem Holozän:* 1 = Moorerde, 2 = faseriger Torf, 3 = schlammhaltiger faseriger Torf, 4 = gemischter Torf, 5 = Moorkalk. *Pleistozän:* ha = sandiger Ton.

Abb. 5. Torfgebiete, die sich in den letzten 2–3 Jahrzehnten ungewandelt haben, bzw. vernichtet worden sind. 1 = Grenze des Torf-Moorerdegebietes, 2 = Grenze der Dicke des Torfflözes (Kategorie), 3 = durchschnittliche Dicke des Torfflözes, 4 = ungewandelter Torf (Torfspuren, Moorerde, Kotu), 5 = Kanal, Wassergraben, 6 = Feldweg, 7 = Eisenbahn, 8 = Grenze des Alluvialgebietes.

Abb. 6. Typenprofil der sich infolge von Ackerbau verdünnenden oberen Bodenschicht. A = vor der Bodenbearbeitung, B = nach der Bodenbearbeitung, 1 = lockere moorige Oberfläche, 2 = Moorerde und reifer Torf, 3 = gemischter Torf, 4 = Grundwasserspiegel, 5 = Sand, Ton (Unterschicht).

Abb. 7. Schema für eine vorgeschlagene Tiefbearbeitung zur Nutzbarmachung

von Torfgebieten mit geringer Flözdicke (nach G. Mayer). A = im Falle eines dünneren Torfflözes, B = im Falle eines dickeren Torfflözes, 1 = lockere Oberschicht, 2 = Moorerde und reifer Torf, 3 = gemischter Torf, 4 = Sand, Ton (Unterschicht), 5 = Pflugschar, 6 = Vermischung der Moorbodenschichten (1, 2, 3) mit dem Moorgrund (4) durch Tiefbearbeitung (Tiefwenden), 7 = Wasserspiegel von mittlerem Stand, 8 = Vermischung der Schichten 1, 2, 3 und 4, 9 = Planieren und Homogenisieren der vermischten Bodenzone an der Oberfläche.

Данные к освоению заболоченных территорий в районе Надьберек

Я. ДЕМШЕДИ

Институт контроля качества строительства, Отдел по защите чистоты посёлка, Будапешт (Венгрия)

Резюме

В настоящее время, наряду с использованием большого количества минеральных удобрений, необходимо обращать повышенное внимание на использование и защиту природного сырья (торф, болотная земля, болотный известняк), составляющего основу для приготовления различных органических удобрений и в большом количестве требующегося для мелиорации почв.

Площадь торфяных заболоченных земель в начале нашего столетия составляла 130—140 км², в настоящее время торфяники занимают только 1/3 часть этой площади (Рис. 2, Табл. 1).

В будущем на территориях с неглубоким слоем торфа сельскохозяйственное производство или облесение целесообразно проводить только после мелиорации почв (глубокая обработка, оборот пласта) (Рис. 7).

При сельскохозяйственном освоении территорий с глубоким, более мощным слоем торфа необходимо вводить такие отрасли производства, которые могли бы предотвратить или снизить дальнейшее уничтожение запасов торфа (например, экстенсивные, орошаемые луга и пастбища).

Разработке должны подвергаться, в первую очередь, только те территории, где проходит наиболее интенсивное уничтожение торфа и защита их уже не целесообразна.

Для заболоченных районов (и прилегающих к ним территорий), где имеются значительные площади граничащих друг с другом почв, требующих мелиорации и залежей мелиорирующего материала, необходимо составлять планы комплексного освоения территорий различного характера.

Подобные условия для комплексного освоения имеются и на изученных территориях (заболоченные территории, болотная земля, болотный известняк, улучшение песчаных и эродированных почв, изготовление торфяно-фекальных удобрений, компостов, защита, сохранение торфяников, луга и пастбища, лесонасаждение, создание водоемов, рыбных прудов, орошение, рыбоводство и т. д.).

Табл. 1. Данные по количеству, качеству и залеганию торфа на заболоченных территориях Надьберек и его окрестностей. (1) Номер по порядку к рисунку № 2. (2) Название изученной территории и места расположения буровых скважин. (3) Площадь 1000 м². (4) Средняя мощность слоев торфа в см. (5) Количество в 1000 м². Средняя степень разложения торфа в %. (7) Макроскопическая (физическая) оценка торфа: vt = смешанный торф, rt = волокнистый торф, et = созревший торф, ivt = смешанный илистый торф. (8) Средние качественные показатели. (9) Содержание золы в %. (10) Содержание органического вещества в %. (11) Коэффициент впитывания. 1. Торф (объемный вес торфа во всех случаях 0,2 т/м³). II. Болотная земля (покровный слой или поверхностная болотная земля) (объемный вес: 0,4 т/м³). X = в пересчете на 30% влажность.

Рис. 1. Схематическая геологическая карта заболоченных территорий Надьберек и его окрестностей (сводная карта геологических карт Государственного Географического Института). Голоцен: 1 = русловые наносы, ил, песок, галька, свежий речной ил, 2 = болотная, луговая глина, 3 = торф, болотная земля. Плейстоцен: 4 = песок (развиваемые и речные), 5 = лёсс, опесчаненный лёсс. Паннон: 6 = базальт, базальтовые туфы, 7 = глина, глинистый мергель, песок, песчаник.

Рис. 2. Схематическая карта проведения исследований на заболоченной территории Надьберек и его окрестностей. 1 = железная дорога, 2 = границы залегания торфа, болот-

ной земли, 3 = границы исследованных территорий, 4 = обозначение исследованных территорий (цифровое обозначение) к первой колонке таблицы № 1; 5 = F: рекогносцировочные исследования, E: предварительные исследования, R = подробные исследования, 6 = линия прохождения геологического разреза.

Рис. 3. Подробный геологический разрез торфяных слоев, образованных в Марцалском заливе (линия разреза указана на рисунке № 2). Полезные ископаемые голоцена: 1 = болотная земля, 2 = зрелый торф, 3 = зрелый торф с остатками ракушек (известковый торф), 4 = зрелый илестый торф с остатками древесных волокон (древесный торф), 5 = смешанный илестый торф, 6 = зрелый илестый торф с остатками ракушек (известковый торф). Плейстоцен: sza = серая глина, szha = серая опесчаненная глина. 7 = уровень залегания грунтовых вод.

Рис. 4. Подробный геологический разрез торфяных территорий Надьберек у села Ордачех (линия разреза указана на рисунке № 2). Полезные ископаемые голоцена: 1 = болотная земля, 2 = волокнистый торф, 3 = волокнистый илестый торф, 4 = смешанный торф, 5 = болотная земля, Плейстоцен : ha = опесчаненная глина.

Рис. 5. Торфяники переобразованные, уничтоженные за последние 2—3 десятилетия. 1 = границы залегания торфа, болотных земель. 2 = мощность торфа (категории) и границы залегания. 3 = средняя мощность торфа (остатки торфа, болотная земля, коту). 5 = каналы, борозды. 6 = проселочная дорога. 7 = железная дорога. 8 = граница аллювиальных отложений.

Рис. 6. Уменьшение мощности почвенного разреза под влиянием сельскохозяйственного производства. А = перед сельскохозяйственным использованием, В = после сельскохозяйственного использования. 1 = рыхлая поверхность (коту). 2 = болотная земля и зрелый торф. 3 = смешанный торф. 4 = уровень залегания грунтовых вод. 5 = песок, глина (подпочва).

Рис. 7. Схема метода глубокой обработки для освоения территорий с мелким слоем торфа (по Г. Майер). А = в случае мелкого слоя торфа, В = в случае более мощного слоя торфа. 1 = рыхлая поверхность (коту). 2 = болотная земля и зрелый торф. 3 = смешанный торф. 4 = песок, глина (подпочва). 5 = корпус плуга. 6 = перемешивание слоев болотной земли (1, 2, 3) с более глубокими слоями путем глубокой обработки (глубокого перемешивания). 7 = грунтовые воды на средней глубине. 8 = перемешивание 1, 2, 3 и 4. слоев. 9 = выравнивание поверхности почвы после проведения глубокой обработки.