

## Nemzetközi láphasznosítási együttműködés és a magyar tervezési munka ismertetése

A láptalajok földtani, talajtani kutatásával és a hasznosítás tervezésével (műszaki, gazdasági kérdéseivel) kapcsolatos hazai munkák elismerést, érdeklődést váltottak ki a nagyobb lápterületekkel rendelkező országokban is. Ennek részesei a hazai földtudományi folyóiratok — így az Agrokémia és Talajtan — is, amelyek hasábjain az eredményeket megjeleníthetjük. A munkák, ill. közlemények iránt főként észak-európai, skandináviai, észak-amerikai országokból érdeklődtek, és így módon lehetőség nyílt további hasznos tapasztalatcserékre (Geological Survey of Finland, Espoo; Bodentechnologisches Institut, Bremen; Department of Energy and Mines, Winnipeg; stb.). A szakmai kapcsolatok fejlődését elősegítette a Nemzetközi Tőzegtársaság (International Peat Society) munkájába való bekapcsolódás is.

### A Nemzetközi Tőzegtársaság (IPS)

A londoni Világenergiai Kongresszuson, 1950-ben alakult meg a „Tőzegsoport”, amely a tőzegek (lápterületek) kutatására, hasznosítására irányuló nemzetközi kapcsolatok egyik legjelentősebb alapító szervének tekinthető. Ebben a szervezetben tíz tagország képviseltette magát azzal a céllal, hogy a kutatásokkal és a műszaki, gazdasági kérdések vizsgálatával kapcsolatos eredményeikről kölcsönösen tájékozódjanak. A tagországok kezdeményezésére szervezték és tartották meg az I. Nemzetközi Tőzegkongresszust az írországi Bordna Mona (tőzegkutatással és hasznosítással foglalkozó állami testület) védnökségével (Dublin, 1954).

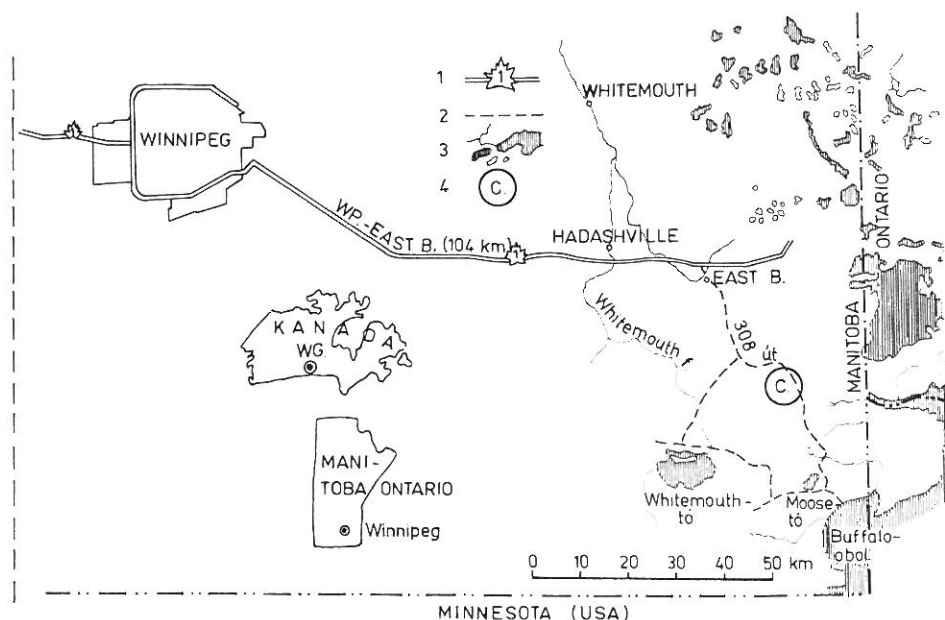
A Kongresszus eredményeként, valamint a kívülálló országok nemzeti szervezetei és lápkutató intézményei kezdeményezésére merült fel a gondolat, hogy nagyobb és tágabb koncepciójú nemzetközi szervezetet kellene létrehozni. A fő alapelv az volt, hogy a „világszervezetnek” minden tőzeglappal rendelkező ország tagja lehessen, függetlenül attól, hogy a kutatás, tervezés (fejlesztés), ill. a hasznosítás terén mely célokat tekint elsődlegesnek.

A II. Nemzetközi Tőzegkongresszust 26 ország részvételével a Szovjetunióban tartották (Leningrád, 1963). A Kongresszus határozatot hozott, hogy állandó nemzetközi Tőzegtársaságot kell alapítani. Megalakult a Végrehajtó Bizottság és az 1967 májusában Aberdeenben megtartott ülésen a társaság szervezeti szabályzatát is elfogadták. A Bizottság következő ülése 1968 márciusában Moszkvában volt, akkor megválasztották a társaság tudományos tanácsát (elnökét, alelnökét, főtítkárát) és kijelölték a titkárság állandó székhelyét is (Helsinki). A Társaság hivatalos beiktatása a kanadai III. Nemzetközi Tőzegkongresszuson történt (Quebec, 1968. augusztus). A IV. kongresszus Finnországban, az V. Lengyelországban, a VI. az USA-ban került megrendezésre.

Célszerű a lápkutatók másik jelentős (európai) szervezetét is megemlíteni, amelyet ugyancsak a háború után hoztak létre, és kb. az ötvenes évektől fejtett ki igen aktív tevékenységet. A Nemzetközi Lápkutató Társaság (Internationale Gesellschaft für Moorforschung, IGM) titkársága Vaduzban (Lichtenstein hercegség) működött. A társaság védnöke CONSTANTIN lichtensteini herceg, alapítója, fő mozgatója és az igazgatósági tanács elnöke az osztrák OTTÓ STRÖBER, főtítkára pedig OPERSCHAL

osztrák kormányfőtanácsos volt. A társaság kapitalista és szocialista országok szakembereiből állt, akik 1—2 évenként, több európai országban rendeztek kongresszusokat. A magas színvonalú előadások, referátumok anyagát rendszerint kötetbe rendezve, nyomtatásban is kiadták. A IX. Nemzetközi Láp-kongresszust Magyarországon rendezték 1965-ben (Keszthely, Budapest). Időközben, a nagyobb szervezet (IPS) megalakulásával az IGM tevékenysége a hatvanas évektől fokozatosan csökkent, végül is megszűnt, ill. beolvadt az IPS szervezetébe.

A Nemzetközi Tőzegtársaságnak több szekciója (földtani-talajtani, bányászati, tőzegipari, agronómiai, kertészeti, gyógyászati, botanikai, stb.) van, és a kongresszusok között 1—2 évenként rangos, színvonalas szimpóziumokat, bemutatókat is rendeznek. A kapcsolatok fenntartását a titkárság, a szekcióvezetőségek, a társaság saját (időszakosan megjelenő) folyóirata és az eredményesen tevékenykedő nemzeti bizottságok munkája biztosítja.



1. ábra

A kanadai kutatási, tervezési terület földrajzi helye. 1: Főútvonal (Trans Canada Highway); 2: Harmadrendű út; 3: Morénahelyek (tavak, vizes mélyedések); 4: Caribou-lápkomplexum

#### A kanadai lápkutatási, láphasznosítási (tervezési) munka ismertetése

A vázolt helyzet és a NÁDEX Külkereskedelmi Kft. piackutató, szervező tevékenysége alapján Irodánk megbízást kapott egy kanadai láphasznosítási (kutatási, tervezési) munka elvégzésére.

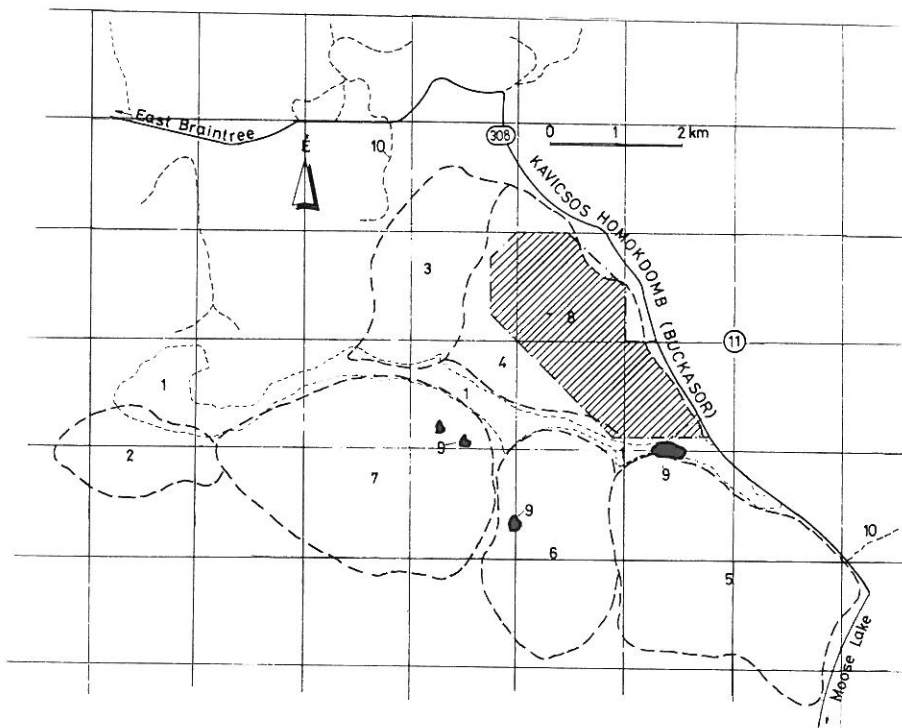
a) A terület földrajzi, közigazgatási helye  
A lápterület (lápvidék) Kanada „gabonaövezet”-ben, Manitobában, a tartomány délkeleti, az USA-val (Minnesotával) és az ugyancsak kanadai Ontario tartománnyal határos részén van. A lápvidéken Kanada legnagyobb, legfontosabb, az észak-amerikai kontinentet kelet-nyugati irányban átszelő útvonala, az ún.

„Trans Canada Highway” autópálya halad keresztül. A tartományi fővárosból (Winnipeg) keleti irányban ezen a főútvonalon, majd a 308-as tartományi úton lehet megközelíteni (kb. 140 km). Közigazgatásilag a Reynolds kerülethez és a Hadashville-i körzeti hivatalhoz tartozik (1. ábra). A lápkomplexum „Caribou” (indián eredetű) elnevezése a Caribou láperdők nevéből ered. Történelmi érdekessége a lápterületeknek, hogy az egykori (az „aranyláz” idején híres) Dawson-i út ment rajtuk keresztül [1].

b) Földtani, gazdaságföldrajzi viszonyai és vegetációja

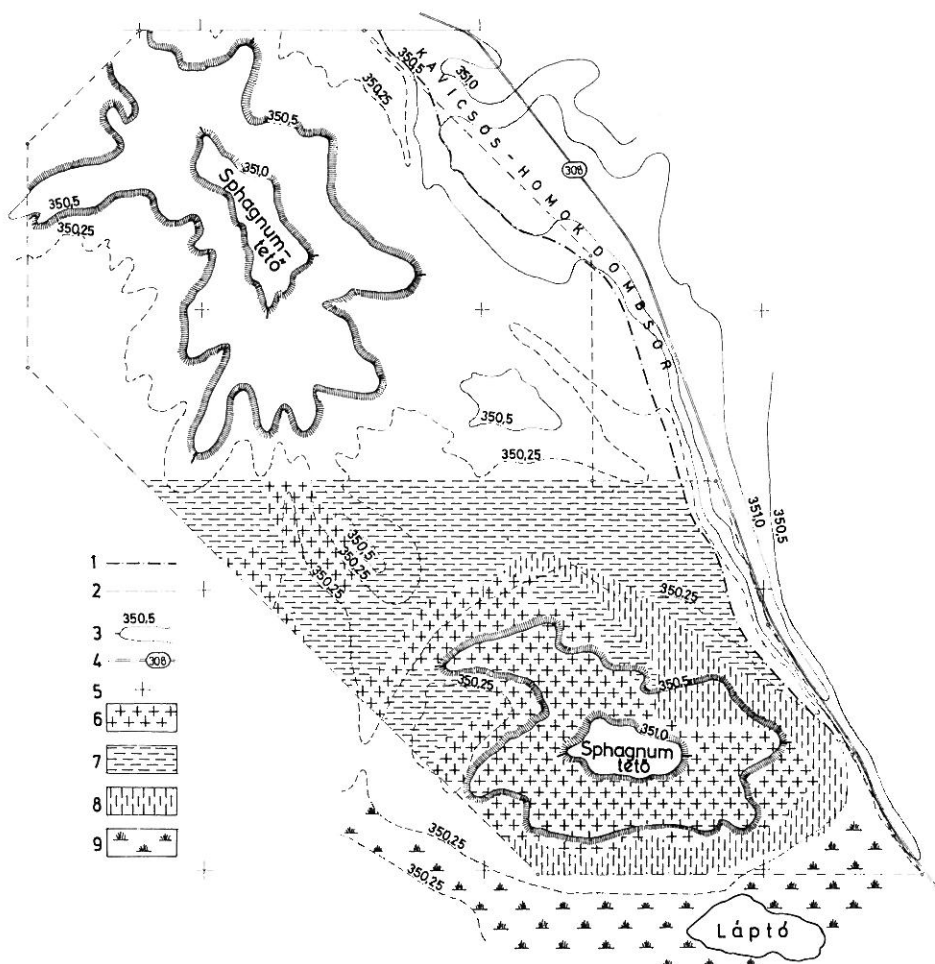
A tőzeglápok aljzata — ásványi altalaja a „lápfenék” — többnyire *glaciális* (jégkorszaki)

üledék, homokos kavics, ill. kavicsos homok, amely gyakran a felszínen van (gravel), a legmélyebb helyeken pleisztocén, holocén öntésüledék (agyagos, homokos iszap) takarja. A vidék, ill. a tágabb környezet sekélyföldtani érdekességei a jellegzetes (a negyedkori „jéghatár” és „hóhatár” helyen keletkező) moréna- és végmorénaterületek. Helyenként az „ösközet” kibúvási, „tanúhegyei” (hatalmas gránittömbjei) is tarkítják a lápos, kavics-, homokdombos és iszapüledékes felszínt. A morénaterületek peremrészein levő agyag-, iszapüledékeken jó adottságú vályogtalajok képződtek. A legalacsonyabb morénahelyek, ill. a tőzeglápok mélyebb aljzata az ún. kanadai prekambrium pajzs (paleozoikus karbonátos kőzet [1]).



2. ábra

A Caribou cluster lápkomplexum vázlatos szemléltetése. 1: Úszóláp „nyílt mocsár” (open marsh); 2: Caribou West; 3: Caribou Northwest; 4: Caribou Northeast; 5: Caribou Southeast; 6: Caribou South; 7: Caribou Southwest; 8: A részletesen vizsgált (kutatói, tervezési) terület; 9: Láptavak; 10: Erdei földút; 11: Mérőföldhálózat; 308: Harmadrendű út



3. ábra

A részletesen vizsgált terület topográfia- és vegetációtérképe. 1: Képződményhatár; 2: A kutatási, tervezési terület határa; 3: Szintvonal; 4: Út; 5: Mérőhálózati pont; 6: 3–6 m magas fenyők (*Picea mariana*), cserjék (*Chamaedaphne calyculata*, *Kalmia polifolia*, *Ledum groenlandicum*) tömör Sphagnum-aljzattal; 7: Nyílt rét (*Carex* spp., *Eriophorum* spp.) igen ritka fenyővel (*Picea mariana*, *Larix laricina*), sphagnumos; 8: 2–4 m magas ritka fenyő (*Picea mariana*), cserjék (*Chamaedaphne calyculata*, *Ledum groenlandicum*, *Kalmia polifolia*) Sphagnum-ágyazattal; 9: Nyílt mocsár (és úszóláp)

Manitobában jelenleg három nagyobb tőzeglápterületen (Elma, Julius, Evergreen) végeznek nagyüzemi (marásos, vákuumos) tőzgekitermelést, emellett néhány kisüzemi (exkavátoros) időszakos tőzgekitermelőhely is működik.

A termelés 1941-ben a Julius tőzeglápon kezdődött. A Medika (Elma) telep termelése

1969-ben indult, az Evergreen telepet pedig 1973-ban nyitották meg (mindhárom telepet a Western Peat Moss Ltd. üzemelteti). A három üzem évente összesen 35–40 ezer tonna bálázott tőzeget termel, kb. 3–4 millió dollár évi termelési értékkel. A gyakoribb, ill. nagyobb méretű (0,113 m<sup>3</sup>-es) bála ára kb. 8 dollár. A legnagyobb felvevő piac az

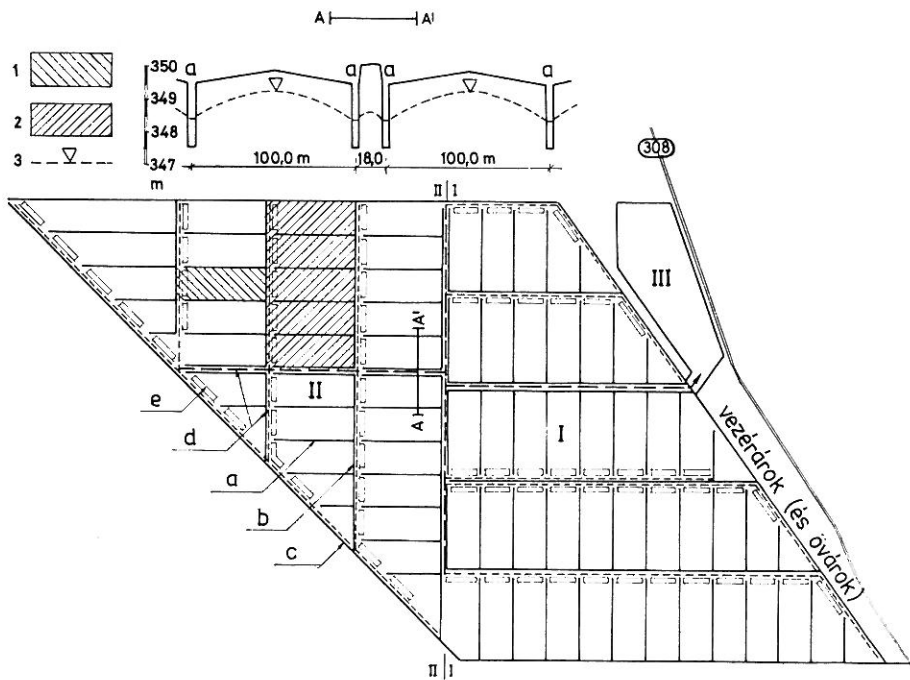
Egyesült Államok és Kanada központi síkvidéki területein, valamint Kalifornia, Mississippi és Ohio államokban van. Az elmai bánya termékeinek 90—95%-át pl. az USA-ba exportálják. A felhasználás zömmel kertészeti, részben egyéb mezőgazdasági célú, és egyre több dúsított (perlittel, különböző műtrágyával kevert) tőzeget, ill. tőzegbálát készítenek.

A vizsgált *Caribou cluster* Sphagnum-lápcsoport genetikailag hat részre tagolódik, de a közös határaik mentén levő tőzegetelepek kapcsolódnak egymáshoz. A lapterületeket a nyugat-keleti irányú tavas, vizes mélyedésből álló „úszóláp” két északi és négy déli részre taglalja (2. ábra). A szorosan vett kutatási, tervezési terület az ún. „Northeast”, tömbön kb. 350 m abszolút magasságú, és (a Caribou csoport többi tagjával együtt) a Whitemouth folyó vízgyűjtőjének viszonylag magasabb részén helyezkedik el. A területek keleti határa

a „Campbell Beach” kavicsos homokpad, buckasor, mely magasabb tájelemet alkot (ezért húzódik rajta a 308-as tartományi kavicsolt út is (2. ábra)).

A részletesen vizsgált — kutatási, tervezési — terület tehát regionális magaslatról induló lejtőn van. Természetes lefolyása a kúpszerűen kiemelkedő, felfelé növekvő, élő Sphagnum-dombok szélei irányában, majd a láp képződményhatára és a kavicsos homokpad (buckasor) találkozásának vízfolyásszerű vonalában, és végül a legmélyebb vizes, tavas mélyedés (nyílt mocsár) irányában van (3. ábra).

A 3. ábrán látható vegetációtérkép az első ütemben megnyitásra, „leszinelésre” (a fedőnövényzet eltávolítására) kijelölt területet mutatja. A Spagnum-dombok vízzel telítettek, a kedvező vízutánpótlódás hatására az alulról felfelé növekvő (leülepedő) lápképződés igen erőteljes, helyenként „megtámadja” a fás



4. ábra

A tervezett tőzeg-kitermelőhely vázlatos szemléltetése. a: Víztelenítő árok; b: Gyűjtőcsatorna; c: Tőzegekazal; d: A belső szállítás, közlekedés főútvonalai; 1: Termelőmező; 2: Termelőterület; 3: Talajvízszint; I, II: A megnyitásra tervezett terület felosztása a beruházás és művelés ütemezése szerint; III: Telephely (üzemi épületek)

növényzetet, ezért néhol elpusztult, „lerokadt” erdőrészek is láthatók. Az uralkodó (felszínközeli) talajvíztükör fölött csaknem mindenütt 40—80 cm vastag, többnyire zöld, vagy félig elhalt Sphagnum-szövevény van. A talajvíz és a felszínen levő vastag, laza üledék miatt inkább csak a fagyott talaj járható. A május 15—25. közötti, déli 25—28 °C hőmérsékletű napokon a talaj még többnyire fagyott volt, és csak a felszínen levő „kiengedett” tócsák környezetében volt alkalmas hely a fúrások elvégzésére.

*c) A kutatási, tervezési munka eredményének rövid összefoglalója*

A Northeast lelőhelyen igénybe vett terület rétegsora (az északkeleti sekélyebb, a képződményhatárig terjedő peremterület kivételével) a következő. A jó minőségű, uralkodóan Sphagnum-tőzegréteg átlagvastagsága meghaladja a felszíntől számított 2,5—3 métert. A Sphagnum-zóna alatt egy átmeneti, de még igen jelentős Sphagnum-tartalmú *vegyes mohás*, 0,5—1 m vastag, enyhén humifikálódott réteg van. Az átmeneti réteg alatt 0,5—1,5 m vastag, erősebben humifikálódott *mohás-sásos* eredetű tőzeg települ [1, 3].

A felső Sphagnumos rétegösszlet legfontosabb *átlagos minőségi* adatai: hamutartalom: 3—5%; pH-érték: 3—4,5; Sphagnum-tartalom: 92%; abszorpciós érték: száraz anyagra 25,25%, nedvességtartalomra számítva 19%. A földtani *vagy*on 17 659 100 m<sup>3</sup>.

A *víztelenítést* gravitációs úton működő árokrendszer telepítésével terveztük. Az árokrendszer méretezése egyben szabályozza a termelőterületek kiterjedését (a termelőgépek gazdaságos üzemelését), valamint a belső szállítást, közlekedést és deponálást is, vagyis a méretezéshez a lelőhely műszaki, gazdasági adottságait, és a termelőgépek teljesítményadatait (üres és töltött járatait) is figyelembe vettük. A tervezett létesítmények vázlatos elrendezését a 4. ábra mutatja.

A *termelés* technológiai folyamata az ún. marás, forgatás (száradás), gyűjtés, kazalba rakás (deponálás) főbb munkafázisokra tagolódik [2]. Egy gépcsoporttal (traktorral

vontatott marógéppel és két db. önjáró gyűjtőgéppel) egy *termelési ciklusban* (az „I.”, ill. „II.” blokk területének egyszeri marása, gyűjtése) az I. területen négy napos ciklusidővel 27 400 m<sup>3</sup>, a II. területen 3,5 napos ciklusidővel 20 900 m<sup>3</sup>, közel légszáraz (160—170 kg/m<sup>3</sup> térfogatsúlyú) tőzeg gyűjtethető be. A megállapított termelési időny (93 nap) alatt egy-egy gépcsoporttal az I. területen 23 ciklusban 630 200 m<sup>3</sup>, a II. területen pedig 26 ciklusban 543 400 m<sup>3</sup> légszáraz tőzeg termelhető.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Caribou cluster lelőhely-komplexum ez idő szerint a legértékesebb tőzégkitermelésre alkalmas terület Dél-Manitobában. Műszaki, gazdasági adottságai a már működő üzemek lelőhelyeinél is kedvezőbbek. A lópkomplexum teljes területe (közel 40—50 km<sup>2</sup>) és vagyona (több mint 100 millió m<sup>3</sup>) a legnagyobb Dél-Manitobában. A tőzegtelep vastagsága és minősége (Sphagnum %, pH, stb.) szerint is a legproduktívabb. A megnyitásra tervezett Northeast terület közút mentén van, kedvező műszaki, gazdasági (megközelítési, víztelenítési, termelési, stb.) adottságokkal. Az üzemi épületek elhelyezésére — a közztál és a termelőterületekkel határos helyen —, valamint az újabb termelőterületekre való áttelepülésekhez is kiváló lehetőségeket biztosít.

## Irodalom

- [1] BANNATYNE, B. B.: Sphagnum bogs in southern Manitoba and their identification by remote sensing. Manitoba. Department of Energy and Mineral Resources, Division Economic Geology Report ER-7. Winnipeg. 1980.
- [2] DÖMSÖDI, J.: Lápi eredetű szervesanyag-tartékaik mezőgazdasági hasznosítása. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 1977.
- [3] A "Caribou Northeast Bog" tőzégbánya terve. Kézirat (tervdokumentáció). SÁG. Talajjavító-Nyersanyagkutatási és Tervező Iroda. Mezőgazdasági Földtani Szolgálat. Budapest. 1982.

DÖMSÖDI JÁNOS

Mezőgazdasági Földtani Szolgálat  
Budapest

Érkezett: 1983. február 3.