

## C) *Vermischte Berichte.*

### 1. Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1909.

Von Dr. GABRIEL V. LÁSZLÓ und Dr. KOLOMAN EMSZT.

Wie wir im Berichte des verflossenen Jahres bereits erwähnten, konnten die Torf- und Moorverhältnisse des Komitates Árva damals nur teilweise erforscht werden, weshalb die Fortsetzung und der Abschluß dieser Untersuchungen auf die diesjährige Feldarbeit aufgeschoben werden mußte. Sobald uns der Befehl des Herrn Ackerbau-ministers, betreffs Fortsetzung der in Angriff genommenen Torf- und Moorforschungen eingehändigt wurde, begannen wir gleich mit der weiteren Aufnahme des Komitates Árva, da in dieser Jahreszeit die Witterungsverhältnisse solcher nördlich gelegenen Regionen günstige Aussichten boten.

Über die allhier und im weiteren Verlaufe des Sommers in der großen Tiefebene (Alföld) gesammelten Erfahrungen berichten wir kurz wie folgt:

#### Komitat Árva.<sup>1</sup>

Bei der Ineinandermündung der Flüsse Fehér- und Feketeárva beginnt eine lange Reihe der Talmoore, welche den letztgenannten Flußlauf in nördlicher, bzw. nordöstlicher Richtung bis Alsólipnica begleiten. Diese Moorreihe setzt bereits nördlich von Usztya, westlich von Žabinec ein. An der Grenze der pleistozänen Schuttkegel und der tertiären Tone, aus welchen das Hügelland besteht, entspringen zahlreiche verborgene Quellen, ebensoviele Zentren der Vermoorung. Indem diese kleinen Moore sich radial ausbreiteten, kamen sie in gegenseitige Berührung und verschmolzen zu jenem gegenwärtigen Moore, dessen

<sup>1</sup> Vergl. Jahresber. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1908.

mächtigste Torfschichten den Austritt je einer Quelle verraten. Das 350 kat. Joch große Moor der Gemarkung Usztya ist ebenfalls auf diese Weise entstanden, folglich ist die Mächtigkeit seiner Torfschicht sehr veränderlich. Im allgemeinen konnten wir beobachten, daß das Torflager am Fuße der Hügel mächtiger entwickelt ist als gegen das derzeitige Flußufer. Dort reicht die Torfschicht bis 1·3–3·6 m tief, an den südlichen und östlichen Rändern hingegen haben Verschlammungen die Torfbildung stark beeinträchtigt. Es wurde auch klar, daß dieses große Moor (dessen nördlicher Teil auf der militärischen Spezialkarte mit dem allgemeinen Namen «Bór» bezeichnet ist) am Ufersaume des Feketeárva ganz junge holozäne Schlammschichten, stellenweise Kiesbänke überlagert, demnach eine noch jüngere Bildung darstellt. Der Torf wird an zahlreichen Stellen zu Feuerungszwecken gestochen und aus solchen Aufschlüssen werden viele Holzreste gehoben und zu gleichen Zwecken gesammelt. Am häufigsten sind Kiefern- und Birkenreste, indem der letzteren weiße Rindenstücke besonders gut erhalten sind. Die Wurzelstöcke behielten allgemein ihre aufrechte Stellung, u. zw. in den oberen Lagen des Moores (bis 1–1·5 m tief), hingegen in den tieferen Lagen Holzreste nur spärlich vertreten sind.

Im Westen von Hamri liegt ein anderer Torfgrund im Flußtale und ebenfalls am Fuße der Hügel. Seine Fläche beträgt etwa 34 kat. Joch und die größtenteils abgebaute Torfschicht ist stellenweise 0·3–0·9 m mächtig. Das halbwegs entwässerte Moor wird als Hutweide und Wiese verwertet.

Im westlichen Winkel der Gemarkung Jablonka, am linken Ufer des Lipnicabaches, erstreckt sich das «Otrembovka» genannte Moor über 104 kat. Joche. Seine Masse besteht — wie bei allen größeren Mooren des Komitates Árva — aus dem reinsten Moostorf, mit überwiegenden Kiefernresten. Hier wird der Torf ebenfalls ganz regellos bis zu einer Tiefe von 1·5–2·0 m gestochen, weil das Wasser den Handbetrieb in größeren Tiefen verhindert, trotzdem die Bohrungen 2·5–3·5 m mächtige Torflager nachwiesen. Zum Wassernetz des Feketeárva gehören noch folgende Torfmoore: Südlich von Pékelnik erstreckt sich von der galizischen Ortschaft Podcervone her ein 7 km langes Torfmoor. Dieses (auf der militärischen Karte mit «Bór» bezeichnete), sowie ein mehr westlich liegendes Moor (Puscísna), bedecken die Wasserscheide der pleistozänen Hochebene und sind in günstiger Lage die Typen der echten Hochmoore. Ihre ganze Mächtigkeit ergibt sich aus ihren Wölbungen über dem Terrain, sind also Hügel auf Hügeln. Das östliche Moor, das über die Landesgrenze reicht, ist in Ungarn 347 kat. Joch groß und erstreckt sich bis zur Landstraße von Pékelnik und Carnyduhajec,



wo es gleichzeitig die größten Tiefen ( $-2.4$  m) erreicht. Aus diesem Grunde, und weil zu Pekelnik am nächsten gelegen, wird der Torf an den westlichen und östlichen Moorrändern in zahllosen kleinen Gruben gestochen. Das 1100 kat. Joch große Moor, mit Namen Pusćisna, befindet sich noch im Urzustande, indem seine ganze, 3 bis 3.7 m mächtige und etwa 19 Millionen Kubikmeter fassende Torfmasse aus den beständig fortwachsenden Torfmoosen zusammengesetzt ist, worin sogar die Zwergkiefer ihre dürftigen Lebensbedingungen nur mühsam sich zu erringen vermag. Dieses Moor reicht gegen Westen in die Gemarkung Jablonka, wo die größten Aufschlüsse sich befinden.

Bei Jablonka können noch zwei Moore erwähnt werden, welche infolge ihrer ansehnlicheren Ausdehnungen seit uralter Zeit abgebaut werden. Das eine liegt südlich vom Bache Borovi, am Fuße des Pirogovske genannten Hügels. Das durchschnittlich 1.2 m mächtige Torflager mißt gegenwärtig nur mehr 8—9 kat. Joche, da es zu Feuerungszwecken bereits größtenteils abgebaut ist. Das andere Moor, welches in Ausdehnung und Mächtigkeit das obengenannte übertrifft, liegt im Quellengebiete des Baches Chižnik, welcher sich in den Feketeárva ergießt. Seine unberührte Fläche beträgt etwa 200 kat. Joch und faßt — bei einer stellenweise 4.1 m mächtigen Torfschicht — mehr als 2.5 Millionen Kubikmeter Torf.

Bei Szuchahora, knapp an der nördlichen Seite der gleichgenannten Grenzstation, befindet sich das etwa 280 kat. Joch große Moor «Rudne», eines der bedeutendsten im Komitate Árva. Wie jene bei Pekelnik, liegt auch dieses Moor auf der Wasserscheide und erstreckte sich ebenfalls über die galizische Grenze hinweg. Indem der galizische Teil des Moores bereits gänzlich abgebaut ist, weist das Torflager diesseits der Grenze nur an seinen Rändern Spuren des Abbaues auf. Das mit Zwergkiefern dicht bewachsene Moor birgt in seinen mittleren, hochgewölbten Teilen ein wenigstens 5 m mächtiges Torflager, welches gegen Norden allmählich verflacht und sich im Waldreviere «Sosnina» verliert.

Das genannte Revier ist ein östlicher Teil des «Bór» genannten großen Fichtenwaldes. Die Moorforschungen des verflossenen Jahres erstreckten sich bloß auf die westliche Grenze dieser Waldung. Diesmal gelang es, die übrigen Teile des Bór ebenfalls zu durchforschen und dabei stellte sich heraus, daß während die westliche Hälfte des Waldes überwiegend moorig und von stagnierendem Wasser bedeckt ist, seine östliche Hälfte um vieles trockener und der Moorbildung ungünstig sei.

Westlich vom Flußtale des Feketeárva sind nur verstreute Moore anzutreffen, deren nennenswertere in der Gemarkung Szlanica liegen.

Der Bach Bobrovec aus der Richtung der Gemeinde Bobró fließend, verliert sich bei Szlanica in jenen Mooren, welche an der, beide Ortschaften verbindenden Chaussée sich erstrecken. Das nördlich gelegene Moor bedeckt etwa 160 kat. Joche und sein 1—3 m mächtiges Torflager ist an zahlreichen Stellen aufgeschlossen. Das Quantum des vorhandenen Torfes kann auf 600,000 Kubikmeter geschätzt werden. Ein an der südlichen Seite des Fahrweges liegendes Moor hat eine 1·5 m mächtige, bisher noch unberührte Torfschicht, welche sich aber in der Talniederung alsbald auskeilt. Reiner Moostorf ist noch im Norden der Gemarkung Bobró zu finden, im engen Tale des Baches Polanovi Krivan. Dieses etwa 10 kat. Joch große, stark gewölbte Moor liegt am nördlichen Ufer des genannten Baches und die bedeutendste Tiefe seiner Torfschicht war 4 m. Ein Hochmoor von ähnlicher Ausdehnung liegt südlich der Gemeinde Klinnámesztó, am linken Ufer des Baches Červený; seine 3·2 m mächtige Torfschicht ist so reich an Kiefern- und Birkenholzresten, daß aus ihr nur die letzteren gegraben und zur Feuerung verwendet werden. Wenn wir noch das, auf der östlichen Seite der Gemeinde Námesztó gelegene Moor erwähnen, welches infolge des Abbaues und der Brandkultur nur mehr wenig Torf birgt, so haben wir alle Moore des Komitates aufgeführt, deren Torf hinsichtlich der Qualität und Quantität verwertbar sein könnte.

### Komitat Pest·P·S·K·-·K.

In der unmittelbaren Nähe der Hauptstadt kennen wir derzeit kein ansehnlicheres Torfmoor. Ältere wissenschaftliche Beschreibungen der Stadt Budapest erwähnen ohne Ausnahme das moorige Tal des Baches Rákos, ja sogar Torf wird in demselben angeführt dort, wo heutzutage die VI. und VII. Bezirke liegen. Der Apotheker Dr. D. WAGNER hatte seinerzeit diesen Torf einer chemischen Analyse unterzogen und fand darin nach trockener Destillation 52·5% Kohle und 18·4% Aschengehalt. Professor Dr. J. v. SZABÓ befaßt sich in seinem Werke «Die geologischen Verhältnisse von Pest und Ofen»<sup>1</sup> ebenfalls mit diesem Torfe und bezeichnet dessen Fundstellen auf seiner geologischen Kartenskizze. Gegenwärtig suchten wir dort vergebens nach Torf, unsomehr, als die genannten Stellen mit Häusern überbaut, der Lauf des Baches gründlich reguliert und die Moore gänzlich entwässert sind. In größeren Entfernungen von der Hauptstadt behielt der Bach Rákos noch teilweise seine moorige Eigenschaft, echtes Torfmoor ist aber bloß an seinem obersten Laufe bei

<sup>1</sup> Vaterländische Mitteilungen. Hft. I, 1859.



Isaszeg zu finden. Bereits südlich von Gödöllő, an den beiden Mühlteichen sind Spuren der Vermoorung in den Rohr- und Schilfwiesen erkennbar; und wo der Bach in die Gemarkung von Isaszeg tritt, ist sein Tal von einem schönen Flachmoore ausgefüllt, das 3 km lang bis an die Talenge zwischen den Hügeln Ökörtelek und Kálvária sich erstreckt. Die dunkel gefärbte Rohrtorfschicht erreicht stellenweise eine Mächtigkeit von 2 m und ihre Oberfläche bedecken Wiesen und Hutweiden.

Ein sehr ähnliches Moor liegt im Süden der Hauptstadt bei Soroksár. Das in nordwestlicher Richtung verlaufende Tal des Baches Gyál ward auf einer 6 km langen Strecke zum Schauplatze der Moorbildung. Am obersten, bei Vecsés gelegenen Quellengebiete des Baches ist die Vermoorung bereits wahrnehmbar, da der Boden der Wiesen und Hutweiden südlich vom Meierhof Alsóhalom aus ausgetrockneter Torferde besteht, welche bei 0·3 m in torfigen Sand übergeht. Auf den sehr sumpfigen Hutweiden herrscht die Rohr- und Schilfvegetation trotz allen Entwässerungswerken noch immer vor. Diesen schließt sich gegen West eine Talstrecke an, wo der Bach einem vertieften Kanal folgt, ohne jegliche Moorbildung und nur südöstlich der Kolonie Szöllősgyál beginnt das eigentliche Moortal, dessen einzelne Abschnitte als «Wolfsmorast» und «Großer Morast» bezeichnet wurden. Obzwar gegenwärtig diese Namen den üppigen Wiesen und Gemüsegärten nicht zu entsprechen scheinen, rechtfertigt diese Benennungen der moorige Boden dennoch. Der urwüchsigste Teil des Moores liegt im südöstlichen Talabschnitte, wo auch die charakteristische Flora der Wiesenmoore sich erhalten hat. Die Torfschicht ist hier 0·5—1·0 m mächtig und ruht auf schlammigem Sande. Im mittleren Talabschnitte wächst die Tiefe des Torflagers bis 1·4—1·8 m, was bei der geringen (200—300 m) Breite des Tales ganz auffallend ist. Das Material ist ein guter Rohrtorf, der recht wasserreich ist. Im untersten Talabschnitte keilt sich die Torfschicht wiederum aus und wird von dunkel gefärbter Moorerde abgelöst, welche zahllose Gehäuse der Sumpfschnecken enthält. Das beschriebene Moortal nimmt an der südwestlichen Ecke der Gemeinde ein anderes Bachtal auf, mit Namen «Saubrückl Graben», dessen oberer Abschnitt in kleinerem Maße, aber dieselben Moorverhältnisse zeigt. Die Torfschicht erreicht auch hier stellenweise eine Mächtigkeit von 1·5 m.

Südlich von Tápiószecső, wo die Eisenbahnlinie das Tal des Baches Felső-Tápió durchquert, liegt ein unansehnliches, jedoch guten Torf bergendes Moor. Letzteres zieht bloß in einem schmalen, 3 km langen Streifen entlang der Flugsandhügel, ohne sich auf die

nordöstliche Seite des Tales zu erstrecken. Die Torfschicht erreicht ihre größte (1·0 m) Mächtigkeit in der nächsten Nähe der Gemeinde und ruht auf dunkelgrauem Ton. Gegen Südosten keilt die Torfschicht allmählich aus und verliert sich in den Wiesen, deren moorige Oberkrume sandigen Untergrund bedeckt.

Im westlichen Teile der Gemarkung Cegléd, u. zw. im oberen Abschnitte des Tales Gerje, fanden wir ebenfalls ein schönes Wiesenmoor, das den vorerwähnten ganz ähnlich ist. Zwischen zwei Sandrücken (deren nördlicher von Weingärten mit Namen «Ugyeri szőlők» bedeckt ist) ist ein schmales, 100—400 m breites Tal ganz mit diesem Moore ausgefüllt. Am gegenwärtigen Kanal ist dieses Torflager auf einer 3·2 km langen Strecke und mit einer Mächtigkeit von 1·4—1·8 m zu verfolgen, dessen Material ein guter Rohrtorf ist. Bei dem Meierhof «Hatgazda» bildet das Moor eine kleine Einbuchtung und ist allhier noch in Entwicklung begriffen, im entwässerten Haupttale hingegen der allmählichen Austrocknung anheimgefallen.

In Folgenden wollen wir die Beschreibung der Torfverhältnisse jenes großen Moorgebietes versuchen, das bis an die südliche Grenze des Komitates der Donau parallel verläuft. Es beginnt bereits bei Ócsa in den «turjány» genannten moorigen Niederungen, welche in NW—SE-licher Richtung die pleistozänen Hügelreihen begleiten. Die Erfahrungen haben gelehrt, daß die Torfmoore hier ihre Existenz bloß diesen, als beständige Wasserreservoir funktionierenden Sandhügeln verdanken.

Schon bei Ócsa ist dieser Umstand an den Mooren «Vörösér» und «Öregturjány» auffallend. Das erstere liegt in einer gegen W und SW offenen Mulde und die zeitweise überfluteten Wiesen bedeckt nur Schilfvegetation; echte Torfbildung ist am nordöstlichen Saum des Moores zu beobachten, am Fuße des Hügels, auf welchem die Gemeinde liegt. Der nordwestliche Teil des Morastes «Vörösér» liegt am Fuße der Ócsaer Weingärten zwischen zwei Sandhügeln, welche die Moorbildung begünstigen. Hier füllt das Moor tatsächlich das ganze Tal mit einer Torfschicht von 1·0—1·2 m Mächtigkeit aus und trägt noch gegenwärtig die charakteristische Erlen- und Eschenvegetation unserer Talmoore. In südöstlicher Richtung verbreitet sich dieses Moor über alluvialen Sedimenten und verliert sich in schilfigen Wiesen und Rinnsalen, behält aber seine Torfschicht entlang der nordöstlichen Hügelreihe und geht in der Gemarkung Sári in moorige Flächen über. Das nördlich von Sári gelegene Moor (sog. «Nagyturjány») bildet die Fortsetzung des obigen Moorgrundes, ist aber überwiegend mit Schilf und Rohr bewachsen. Zwischen den Meierhöfen Felső- und Alsó-Besnyő ist dieses Moor noch mit seiner Waldvegetation bedeckt, seine



Torfschicht aber löst sich in kleinere Partien und das auch bloß am Fuße der Hügel, um alsbald ganz zu verschwinden.

Von Felsödabas bis Akasztó sind keine Moore zu finden, welcher Umstand den Bodenverhältnissen zuzuschreiben ist. Wie bereits bei den Mooren von Ócsa erwähnt war, ist die Bildung solcher an die pleistozänen Sandhügel gebunden, weil letztere eine beständige Wasserzufuhr sichern. Wo die pleistozänen Sande unter ein gewisses Niveau sinken, werden sie vom alluvialen Flugsande bedeckt, welcher zwar ebenfalls große Wassermengen aufsaugen kann, infolge seiner lockeren Konsistenz aber dasselbe auch leichter durchsickern läßt. Diese allerjüngsten Sande geben die überwiegende Menge ihres Wassergehaltes entschieden an die tiefer gelegenen pleistozänen Sandbänke ab, wobei der Überschuß sich in den Vertiefungen rasch ansammelt. Die Folge einer so hochgradigen Wasserdurchlässigkeit ist das Anschwellen der Teiche, Sümpfe und Rinnsale während den niederschlagsreichen Jahreszeiten, aber auch das gänzliche Austrocknen derselben während der sommerlichen Dürre. An solchen Stellen fehlen die Bedingungen einer Torfbildung; es wird höchstens die Schilfvegetation begünstigt, welche die trockene Jahreszeit im Ruhezustand verbringt, um bei feuchterer Witterung neu aufzublühen. Die zeitweise sich wiederholende gänzliche Austrocknung des Bodens verursacht gleichzeitig die Ansammlung der Natronsalze an der Oberfläche und auf der Strecke von Dabas bis Akasztó sind die Salzböden am häufigsten zu beobachten. Nur zwischen Akasztó und Kiskörös erscheinen neuerdings moorige Flächen, mit ausgedehnten Rohr- und Schilfwiesen beginnend, allmählich aber in echte Torfgründe übergehend, welche gegen Süden im sog. «Öreg- oder Vörösmocsár» ganz ansehnliche Dimensionen erreichen. Ein solcher Torfgrund ist der «Hortobány», an der gemeinschaftlichen Grenze der obengenannten Gemeinden und erstreckt sich bis zum Wäldchen «Tabdi erdő». Zahlreiche kleine Sandhügel unterbrechen dieses Torflager, das aber stellenweise 1·3 m mächtig ist. Das Moor wird von zahlreichen, am nordöstlichen Hügelsaume entspringenden Quellen gespeist und trägt daher nur saure Gräser und Schilf als kärgliches Wiesengelände. Ähnlich erscheint das Moorbecken, welches zwischen der Gemeinde Kiskörös und ihren Weingärten, in einer Länge von 8 km sich erstreckt. Im nördlichen, «Csukásrét» genannten Teile hat sich Torf nur stellenweise gebildet, dessen 1·2—1·4 m mächtige Schichten unzusammenhängende Lager sind. Solche nehmen am östlichen Fuße der Weingärten «Uj szőlök» größere Dimensionen an, treten aber in den «Kis- und Nagycsukási tó» genannten Teilen neuerdings zurück. Diese südlichste Moorgegend ist infolge ihres Wasser-

reichtums kaum erreichbar. Das beschriebene Becken ist von hohen Hügeln umschlossen und das Moor behielt bei mangelnder Entwässerung sein urwüchsiges Aussehen. Die Torfbildung dauert unausgesetzt fort, obzwar menschliches Mühen auch die ungünstigsten Teile des Moores sich zum Nutzen zu wenden trachtet.

Ein ganz verschiedenes Bild zeigt das westlicher gelegene große Talmoor, das ebenfalls bei Akasztó beginnend, in südlicher und südwestlicher Richtung sich bis zur Donau erstreckt. Dieses zusammenhängende Moortal ist 56 km lang, wovon 47 km mit dem durchschnittlich 1 km breiten Torfmoore ausgefüllt ist. An diesem Moore beteiligen sich die Gemarkungen der Gemeinden Dunapataj, Keczel, Kalocsa, Császártöltés, Hajós, Nádudvar, Sükösd, Pestcsanád und Szentistván. Bei der großen Variabilität der Terrainverhältnisse dieses Moortales sind die horizontalen und vertikalen Maße des Torflagers so abwechslungsreich, daß solche nur in großen Zügen wiedergegeben werden können.

Im Norden, bei Akasztó, ist die Torfbildung sehr untergeordnet. Das breite Moortal war bloß zeitweise überflutet und nähert sich in Hinsicht der Bodenverhältnisse dem nördlicher gelegenen Gebiete der Salzböden. Zwischen den zahlreichen alluvialen Sandhügeln herrscht die Schilfvegetation, deren mooriger Boden an Sumpfmollusken-Schalen ungemein reich ist, ein Beweis des jeweiligen niederen Wasserstandes. Die Kanalisierung hat zwar die Teiche und Rinnsale gänzlich entwässert, jedoch sind die tieferen Talsenken noch immer mit mächtigen Rohrwäldern bedeckt. Bessere Erfolge hatten die Entwässerungsarbeiten in jenem Abschnitte des Tales, welcher bei dem Gute Szentkirálypuszta beginnt und dessen Hauptkanal gleichzeitig die Längsachse des Torfgrundes ist. Das Torflager ist hier stellenweise 3 m mächtig und ruht auf grauem schlammigen Sande. Gleichzeitig beginnt das Moortal sich zu vertiefen, indem die östlichen Hügelreihen immer höher steigen und allmählich in das Plateau von Telecska übergehen, die holozäne tiefe Ebene scharf abgrenzend. Je höher dieses Ufer sich erhebt, um so näher rückt das Torflager an dasselbe und letzteres erreicht seine größte Mächtigkeit dort, wo der Uferwall am steilsten ragt. Die westliche Talseite hingegen geht ganz allmählich in die Donauebene über, daher das Torflager sich in dieser Richtung ohne jegliche scharfe Grenze in den moorigen Flächen verliert. Der große Unterschied beider Talseiten ist an den Querschnitten des Moorgrundes ganz affallend. Am östlichen Talrande liegt zuunterst ein gelber Sand, dessen geologisches Alter bisher noch nicht ganz sichergestellt ist. Er scheint keine Petrefakten zu enthalten, ebensowenig der ihn bedeckende Löß-



sand. Die Lage dieser Schichten mag aber die Folgerung rechtfertigen, daß wenigstens der untere Sand ein pleistozänes Alter habe. Die Daten einer Brunnenbohrung bei Kalocsa, welche Herr GYULA v. HALAVÁTS in seinem «Die geologischen Verhältnisse des Alföld zwischen Donau und Theiß» betitelten Werke\* anführt, scheinen auch diese Ansicht zu bestärken. Im Laufe der Moorforschung haben die Bohrungen im «Vörösmocsár» meistens dieselbe Sandschicht unter dem Torfe nachgewiesen.

Zwischen Nádudvar und Sükösd sind die mächtigsten (bis 6·5 m) Torfschichten zu finden. Von hier an beginnt das Moortal sich zu verengen und endigt bei Pestcsanád, wo der Moorgrund «Harabó» bereits bis nahe an die Donau heranrückt. Der etwa 8.000 kat. Joch große Moorkomplex umschließt eine große Zahl kleiner Moorinseln, welche ebensoviele Anhöhen des Talgrundes sind; eine Unterbrechung



Fig. 2.

(Nádás=Röhricht; öntésföld=Anschwemmungsboden; zsombékos=Bülte; tózeg=Torf; futóhomok=Flugsand; löszhomok=Lößsand; (Dil.?) homok=diluv. (?) Sand.)

erleidet das Moortal nur bei Nádudvar. Was die Entstehung des besprochenen Moortales anbelangt, weist nicht nur seine Lage, sondern auch der Querschnitt des Torfmoores entschieden auf ein ehemaliges Flußbett der Donau.

Wann das Zurückweichen des Flusses eingetreten sei, darüber fehlen uns jegliche Daten, der geologische Aufbau des östlichen Uferwalles läßt aber auf keine allzu entfernten Zeiten folgern. Das verlassene Strombett konnte noch lange fließendes Gewässer führen, da schriftliche Urkunden eine Wassermühle erwähnen, welche noch vor den Regulierungsarbeiten bei Hajós, also auf halber Strecke des ganzen Moortales, gestanden habe. Das annähernd 50 Millionen Kubikmeter fassende Torflager läßt auf ein ganz maßloses Gedeihen der damaligen Wasserflora folgern und der landwirtschaftliche sowie industrielle Wert dieses dunkelgefärbten, reifen Torfmaterials ist in Zahlen kaum auszu-

drücken. Gegenwärtig kann von einer rationellen Ausnützung dieser Mooregend nichts mitgeteilt werden, da trotz allen Entwässerungsanlagen der Vörösmocsár bloß minderwertige Wiesen trägt. Bei Kalocsa hatten wir Gelegenheit das primitivste und gleichzeitig unzuweckmäßigste Verfahren, die sogenannte Brandkultur zu beobachten. Ebenda war im Jahre 1878 mit einer Torfindustrie begonnen worden, welche das Torfmaterial zu Heiz- und Desinfektionszwecken verwertet hätte, infolge mangelnden Betriebskapitales aber noch im selben Jahre eingegangen ist, außer ungünstigen Urteilen kaum etliche Spuren hinterlassend.

### Komitate Békés und Bihar.

An den gemeinschaftlichen Grenzen dieser Komitate liegen die Moore «Berettyó-Sárrét» und «Körös-Sárrét»; beide gehören zu den ansehnlichsten Mooren Ungarns, obzwar sie seit den letzten Dezennien an Ausdehnung viel eingebüßt haben. Die Flußregulierungen haben die Moore dermaßen ausgetrocknet, daß letztere durchwegs der Kultur zugänglich wurden und indem an den Moorrändern die schwarze Torferde eine unerschöpfliche Fruchtbarkeit besitzt, durchfährt der Pflug in den zentralen Teilen der Moore den noch rohen Torf.

Das am einstigen Berettyófluß liegende Moor «Berettyó-Sárrét» erstreckt sich in die Gemarkungen von Szerep, Biharudvari, Nagybjom (Kom. Bihar) und Füzesgyarmat (Kom. Békés). Seine Länge beträgt in nordwest-südöstlicher Richtung nahezu 11 km mit einer durchschnittlichen Breite von 4 km; der Flächeninhalt kann auf 7.000 kat. Joche geschätzt werden, jene Abzweigungen nicht inbegriffen, welche einerseits mit den ehemaligen Sümpfen des Hortobágy, andererseits mit den weiter unten zu beschreibenden Mooren des Köröstales zusammenhängen. In der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts stimmen alle gleichalterigen Karten und Beschreibungen darin überein, daß der aus dem Komitate Szilágy in zahllosen Krümmungen dahinschlängelnde Fluß Berettyó auf der Biharer Ebene ein so schwaches Gefälle besaß, daß er bei Nagybjom sich gänzlich ausbreitete und mit dem südlicheren Körös-Sárrét beständige, oder auch zeitweise austrocknende Teiche und Moore bildete. Eine solche, mit beständigem Wasserstand überflutete Mulde war auch das jetzige Moor Sárrét, dessen Fläche noch im Jahre 1887 entworfene militärische Karten als einen Morast darstellen, mit zwei offenen Moorseen, dem Kis- und Nagy-Halastó. Was den Aufbau des Moorbeckens betrifft, kann bloß auf eine gänzliche Gleichmäßigkeit hingewiesen werden, mit welcher der Moorgrund gegen die Mitte zu niedersinkt, ohne jegliche talförmige



Vertiefung. Aus demselben Grunde ist die zentralgelegene Torfschicht von ganz beständiger (0·3—0·5 m) Mächtigkeit, gegen die Peripherie allmählich in schwarze, dann braune Moorerde übergehend, wie überall, wo der ausgetrocknete Torf der atmosphärischen Oxydation ausgesetzt ist. Die wenig mächtige Torfschicht, etwa 1300 kat. Joch Oberfläche bedeckend, hat ihre lockere Konsistenz nur noch in der westlichen Moorhälfte, südlich des Hauptkanals bewahrt; der Torf ist hier aber auch schon dermaßen ausgetrocknet, daß auf dem Gute des Grafen Blankenhorn, unweit Füzesgyarmat, die seit 2 Jahren betriebene Anwendung des Torfes zu Heizzwecken nur dann gelingt, wenn der Rohrtorf, noch bevor er in die (Dolberg'sche) Knetmaschine gelangt, mit Wasser durchtränkt wird.

Das Moor «Körös-Sárrét» liegt in keiner so einheitlichen Mulde wie das soeben beschriebene, übertrifft aber jenes sowohl an Ausdehnung als wie an Torfreichtum. Es liegt an beiden Seiten des hochaufgedämmten Flusses Sebes-Körös, in den Gemarkungen Csökmő, Komádi, Zsadány und Okány (Kom. Bihar), dann Vésztő und Szeghalom (Kom. Békés). In den beiden letztgenannten Gemarkungen ist das Moor am mächtigsten entwickelt, und zwar im sogenannten «Tordai rét» zwischen den Flußläufen Körös und Nagyfok, dann im sog. «Nádrét» und «Kóti Sárrét» an der südlichen Seite des Körösflusses gelegen. Mit diesen hing einst das Moor, das gegenwärtig am nördlichen Ufer des Nagyfok liegt, zusammen, was auch der gleichlautende Name «Tordai rét» bestätigt. Diese Moore bilden gleichzeitig den Kern des ganzen, stark entwässerten Körös-Sárrét und bewahrten ihre Torfschicht bis zur Gegenwart. Auf dem ganzen Moore hat sich die landwirtschaftliche Kultur des Torflagers bemächtigt; letzteres ist durchschnittlich 0·2—0·3 m tief, reicht bloß stellenweise bis 0·6 m, wovon aber auf die durch das Pflügen zu schwarzer Torferde zersetzte Oberkrume noch weitere 15—20 cm fallen. Der große Strohangel des verflossenen Jahres hat die Graf Wenkheim'sche Gutsverwaltung dennoch dazu bewogen, die tieferen Schichten des Torflagers zu Streuzwecken abzubauen; solche Torfgewinnung war im «Nagy-Ormágy» genannten Teile des Nádrét, dann im «Arany láp» des Tordai rét begonnen worden. An beiden Stellen wird ein faseriger Rohrtorf von guter Qualität gestochen, der nach entsprechendem Trocknen und Sieben ein vortreffliches Streumaterial liefern würde. Das zusammenhängende Moorbecken umfaßt etwa 6000 kat. Joche; davon liegt noch verwertbarer Torf auf einer Fläche von 4000 kat. Jochen, demnach die ganze Torfmasse auf 2 Millionen Kubikmeter geschätzt werden kann.

Mitteltst stark verschlungener Talsenken (hier lokal «fok» genannt) hängt das obige Moorbecken mit kleineren moorigen Mulden zusammen, deren bereits gänzlich zersetzte Torfschicht aber in Moorerde umgewandelt ist. Nur in einem 370 kat. Joch großen Moore, östlich von dem Meierhofs Iráz-puszta gelegen, konnten wir noch eine 0·5—0·6 m mächtige Schicht unzersetzten Torfes beobachten.

Der Untergrund beider beschriebenen Moorkomplexe ist ein zäher schwarzer Ton, der an der Luft sich stark verhärtet. Dieser Umstand, sowie die geringe Mächtigkeit der Torflager läßt hier ausschließlich die landwirtschaftliche Verwertung der Moore zu; am geeignetesten ist die innigste Durchmischung des Untergrundes mit der Oberkrume, wobei der nährstoffreiche, jedoch nachteilige physikalische Eigenschaften aufweisende Untergrund mit dem Torfe und der Torferde sich in eine lockere und wasserdurchlässige Bodenart verwandelt. Die besten Erfolge dieses Kulturverfahrens waren auf beiden Mooren nachweisbar, wir können jedoch nicht verschweigen, daß stellenweise auch Spuren der nicht genug zu verurteilenden Brandkultur zu erkennen sind.

\*

In den Komitaten Hajdú, Jász-Nagy-Kún, Csongrád, Bács-Bodrog, Torontál, Temes, Csanád und Arad blieben die Moorforschungen erfolglos. Die Sümpfe Alibunár und Ilánicsá (Kom. Torontál u. Temes) führen nur Moorerde.



## Chemische und physikalische Eigenschaften der Torfe.

Komitat und Gemarkung	Bohrpunkt No	Im 100 Gewichtsteilen							In aschen-, schwefel und wasserfreien 100 Gewichtsteilen				Berechneter Heizwert	Versuchs-Heizwert	Wasserkapazität des Bohrmaterials	Wasserkapazität d. getrockneten Materials	Spez. Gewicht
		C	H	O	N	S	H <sub>2</sub> O	Asche	C	H	O	N					
<i>Kom. Árva</i>																	
Usztya	2077	52.76	5.55	23.90	1.83	0.21	10.02	5.93	62.79	6.60	28.44	2.17	4965	4825	619	842	0.184
"	2080/A.	51.51	5.65	27.86	1.69	0.27	10.27	2.75	59.40	6.52	32.13	1.95	4746	4765	520	624	0.263
"	2080/B.	51.17	5.51	29.02	1.83	0.21	10.58	1.68	58.45	6.30	33.15	2.10	4634	4726	682	872	0.174
Jablunka	2129/A.	46.54	5.25	34.83	1.54	0.17	9.42	2.25	52.79	5.95	39.51	1.75	4053	4266	762	820	0.114
"	2129/B.	50.98	5.51	30.12	1.40	0.36	8.68	2.95	57.93	6.26	34.22	1.59	4593	4640	528	782	0.154
<i>Kom. Pest-Pilis-Solt-K.-K.</i>																	
Cegléd	2270	35.27	3.65	22.30	2.52	0.31	11.00	24.95	55.33	5.73	34.98	3.96	2982	3173	320	382	0.377
Kiskőrös	2302	33.16	3.84	24.89	2.53	0.26	11.93	23.39	51.47	5.96	38.64	3.93	2832	2714	248	360	0.672
"	2335	34.03	3.79	23.81	1.96	0.17	8.69	27.55	53.52	5.96	37.44	3.08	2936	2464	206	284	0.701
Kalocsa	2360	37.36	3.87	21.81	2.11	0.32	8.35	26.18	57.34	5.95	33.47	3.24	3317	3193	452	502	0.385
"	2372	37.08	4.09	19.22	2.53	0.16	12.21	24.71	58.93	6.50	30.54	4.03	3424	2956	294	411	0.682
"	2378	38.37	3.98	22.88	2.56	0.16	10.75	21.30	56.60	5.87	33.76	3.77	3371	3301	210	358	0.515
"	2395/A.	29.52	3.06	21.73	2.07	0.15	7.32	36.15	52.36	5.43	38.54	3.67	2451	2531	168	356	0.626
Hajós	2382	38.33	3.72	18.92	2.03	0.32	11.51	25.17	60.84	5.91	30.03	3.22	3491	3049	336	384	0.826
"	2399	36.81	3.87	25.02	2.14	0.28	10.22	21.66	54.26	5.71	36.88	3.15	3144	3517	358	422	0.401
"	2421	36.21	3.70	23.19	2.39	0.42	8.79	25.30	55.29	5.66	35.41	3.64	3125	3068	214	332	0.612
Császártöltés	2406	29.52	2.76	18.14	2.26	0.55	9.04	37.73	56.04	5.24	34.43	4.29	2495	2611	161	355	0.563
Pestecsanád	2434	27.92	3.03	17.84	1.94	0.37	9.45	39.45	55.04	5.97	35.17	3.82	2446	2269	368	514	0.461
Nádudvar	2465	25.38	2.87	16.36	1.87	0.13	7.70	45.69	54.61	6.18	38.28	4.03	2253	2295	188	313	0.625
<i>Kom. Békés</i>																	
Füzesgyarmat	2508	34.71	3.66	22.98	2.52	0.41	7.84	27.88	51.34	5.73	35.98	3.95	3005	2980	320	442	0.456
"	2518	36.52	3.79	22.89	2.35	0.28	10.05	24.12	55.72	5.78	34.92	3.58	2814	3189	228	302	0.424
"	2539	31.31	3.51	21.83	2.03	0.27	7.77	33.88	53.91	6.05	36.55	3.49	2745	2839	260	304	0.641
Szeghalom	2474	30.77	3.41	20.25	2.24	0.17	9.45	33.71	54.29	6.02	35.74	3.95	2694	2888	288	362	0.300
Vésztő	2488	28.35	3.04	20.85	2.07	0.40	9.70	35.59	52.20	5.59	38.39	3.82	2375	2385	136	302	0.414
<i>Kom. Bihar</i>																	
Komádi	2493	25.21	2.82	17.68	1.69	0.46	8.33	43.82	53.19	5.95	27.30	3.56	2180	2091	204	322	0.536