

sel kapcsolatos feltevései nagy valószínűséggel a Hortobágyon is helytállóak.

Éghető gáz feltörését csak a 183. sz. fúrásban észleltük, 21 m mélységből, csekély mennyiségben.

Az ú. n. Feketerét a Kun György-tótól K-re terül el. Fővízfolyása ismét a Hortobágy-folyó. A terület csaknem sík, csak a Kun György-tó közvetlen szomszédságában van egy kisebb hátság, amely ÉÉK-i irányban az ú. n. Keserűerdő felé húzódik. E hátságon degradált nátriumtalajokat találunk, amelyek hasonlóak a Mátáról már leírt talajokhoz, sőt helyenként azoknál jobbak. A Hortobágy-folyó felé haladva a térszín gyengén lejt és a talajok fokozatosan rosszabbodnak. A terület itt is a szikésekre jellemző mozaikszerű talajeloszlást mutatja. E talajokból az 1. táblázatban a 203. sz. fúrás vizsgálatát mutatom be, amely tipikus szolonec-talaj.

A Feketerét is legelőterület, a háttas részeken *Festuca pseudovina*-asszociációval, míg a mélyebb, nedves részeken itt is a *Beckmannia eruciformis* asszociációja uralkodik.

A Kun György-tó D-i felének ÉK-i csúcsából kiindulólág 113° irányban fektettük itt a geológiai szelvényt, amelyet azonban 2,5 km után S c h e r f E m i l dr. folytatott. A csonka szelvény leírása nem volna észszerű, így a szelvényt részletesen majd ő fogja ismertetni. Általában ugyanazt a képet nyújtotta, mint a mátai szelvény. Faunát, vagy gázfeltörést az általunk megfúrt szakaszon nem találtunk. A talajvízre vonatkozó megfigyeléseink is azonosak a mátai szelvénynél tapasztaltakkal.

A begyűjtött talajszelvények részletes vizsgálatáról E n d r é d y E n d r e dr. külön jelentést fog közölni.

DIE AGROGEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DER MÁTAER UND FEKETERÉTER PUSZTEN IM NAGYHORTOBÁGY.

Bericht über die Aufnahmen im Jahre 1931.

(Übersetzung des ungarischen Textes.)

Von I. T i m k ó.

Im Rahmen der Landesaufnahmen des Jahres 1931 führte ich mit dem mir zugeteilten Chemiker Dr. E. v. E n d r é d y vom 13. Mai bis 15. Juni agrogeologische Aufnahmen im oben bezeichneten Gebiet durch, die in der Folge vom Sektionsgeologen Dr. E. S c h e r f fortgesetzt wurden, während ich selbst einen neuen Auftrag zur Aufnahme der zwi-

schen Donau und Tisza gelegenen, Kolomtó, Kurjantó und Nádasrét genannten Gebiete erhielt.

Der von uns untersuchte Teil der Mátá-Puszta wird durch den Hortobágyer Fischteich und den Székhatár und Bivalhalom genannten Erhebungen begrenzt. Das Gebiet ist im allgemeinen eben, seinen Hauptwasserabzug stellt der Hortobágy-Fluss dar. Ausser diesem sind noch einige grössere, von Wasser bedeckte Flächen und Adern anzutreffen, namentlich: Rác-lapos, Pap-ér, Matyó-fenék und Kút-fenék.

Abgesehen von kleineren Acker- und Waldparzellen wird das ganze Gebiet als Weide benutzt. Seine vorherrschende Pflanze ist auf den höheren, trockenen, besseren Teilen *Festuca pseudovina*, neben welcher noch *Achillea setacea*- und *Inula britannica*-Assoziationen vorkommen. An feuchteren, tiefer gelegenen Teilen besteht die Vegetation aus *Agrostis alba*, *Alopecurus geniculatus*, *Beckmannia eruciformis*. In beständig von Wasser bedeckten Gebieten, z. B. stellenweise in Rác-lapos herrschen die *Scirpus*-Arten vor.

Bodenkundlich ist das Gebiet trotz seiner abwechslungsreichen Oberfläche eintönig, weil es ausschliesslich von den verschiedenen Abararten der Szik- (Natrium-) Böden bedeckt ist. Eine Ausnahme bilden nur die tieferen Depressionen, wo entschieden wiesentonartige Böden vorkommen. Nach unseren Untersuchungen im Felde ist der obere Teil der Bodenprofile gewöhnlich sauer oder nahezu neutral, was auf degradierte oder ausgelaugte Szik-Böden hinweist. NO-lich von Mátá-Puszta fanden wir Böden vor, die nach der Ausbildung ihres Profils beinahe als kastanienbraune Steppenböden bezeichnet werden können. Eingehendere Untersuchungen zeigten dann, dass man es auch hier mit degradierten Szik-Böden zu tun hat. Diese bilden den fruchtbarsten Teil von Mátá-Puszta. In den übrigen Teilen sind dann — die schon erwähnten kleineren Wiesenton-Gebiete abgerechnet — Solonec-artige Szik-Böden anzutreffen, über deren Zusammensetzung die Tabelle I. Auskunft gibt (ungarischer Text, pag. 504).

Wie aus der Tabelle ersichtlich, enthält der Absorptionskomplex sogar bei den sog. guten Böden von Mátá-Puszta (Bohrungen No. 178, 178a) sehr grosse Mengen von Natrium. Diese Böden sind also für die Zwecke der landwirtschaftlichen Produktion nur nach vorhergehender Verbesserung oder Berieselung zu gebrauchen. Wir waren nicht in der Lage, das ganze Gebiet detailliert zu kartieren, so dass wir nur längs des über das Gebiet gelegten geologischen Profils eingehendere Untersuchungen durchführen konnten.

Behufs Erkennung des tieferen Untergrundes legten wir oberhalb der Máta-Tanya, vom Hortobágy-Fluss ausgehend ein Profil in der Richtung von 293° bis zum Fischteich, das in Entfernungen von durchschnittlich 250 m 22 Bohrungen enthält und insgesamt 5250 m lang ist. Das Profil wurde durch Dr. E n d r é d y einnivelliert. Nach den Resultaten der Nivellierung durchquert es ein fast vollkommen ebenes Gebiet, wo die Oszillation $\pm 0.5-1.0$ m beträgt. Das allgemeine Gefälle (etwa 0.5 m) ist — wie zu erwarten war — gegen den Fischteich gerichtet.

Die Bohrungen des Profils zeigen sehr abwechslungsreiche Schichtung. Zu oberst, unmittelbar unter dem humosen Horizont sind die Schichtengruppen der sog. lösshaltigen Ablagerungen anzutreffen, die gewöhnlich gelb oder weisslich gelb sind. Sie reichen bis zu verschiedenen Tiefen (1—4 m) hinab und sind an den höheren Stellen stark karbonatisch. In den tieferen Teilen ist diese Gruppe nur schwach karbonatisch, oft reich an Eisenocker, stellenweise sogar infolge der Reduktionsvorgänge im beständig stagnierenden Wasser in einen grauen Gley-Horizont verwandelt. Unter diesen folgen bläulich- und grünlich graue, tonige, sandige und schlammige Schichten. Diese sehr abwechslungsreiche Schichtengruppe reicht von 19—21 m. Darunter liegt in allen vier tieferen Bohrungen ein dunkelblauer, zäher Ton, der sich bestimmt identifizieren lässt. Seine Oberfläche ist sehr annähernd horizontal. Vor ihm tritt stets grober, bläulichgrauer Sand auf. Diese Schicht ist stellenweise sehr reich an Vivianit. Eine Fauna lieferte sie nur in der Bohrung No. 183, aus der zwischen 10—13 m Schalenbruchstücke von *Anodonta* sp. und verkohltes Holz zum Vorschein kamen. Die Fauna ist bestimmt oberpleistozän.

Das Grundwasser war der abwechslungsreichen Schichtung der Profile entsprechend in verschiedenen Tiefen anzutreffen, sein Spiegel schwankte zu jener Zeit in den einzelnen Bohrungen zwischen 2—6 m. In fast jeder Bohrung war unter dem Grundwasser ein zweiter, in den tieferen Bohrungen sogar mehrere Wasserhorizonte anzutreffen. Diese sind in vielen Fällen von einander vollkommen isoliert, was sich auch in der stark verschiedenen Zusammensetzung der Wässer offenbart. Selbstverständlich weichen auch die Wässer der benachbarten Bohrungen sehr stark von einander ab. Ein gutes Beispiel hiefür liefern die in einem Abstand von 250 m niedergebrachten Bohrungen No. 186 und 197. Der allgemeine Typ des Wassers ist in dem gegen Máta gelegenen Teil des Profils natriumhydrokarbonatisch—chloridisch, in der Gegend des Fischteiches eher durch einen höheren Bikarbonat-Gehalt gekennzeichnet. Der durchschnittliche Gehalt der Wässer an festem Rückstand

ist um 1 g per Liter. Ein an Kochsalz sehr reiches Wasser fanden wir in der Bohrung No. 186 in 2.5 m Tiefe. Es enthielt 11 g NaCl im Liter. Die Resultate der Wasseranalysen wurden in der Tabelle II zusammengefasst (pag. 506 im ungarischen Text).

Der hohe Salzgehalt der Grundwässer trägt natürlich gleichfalls zum Versziken¹ des Gebietes bei, da die Salze infolge der Kapillarität in die im Sommer stark austrocknenden oberen Schichten emporsteigen. Die detaillierte Aufarbeitung der Wasseranalysen im Zusammenhang mit dem Profil verspricht höchst interessante Resultate. Es konnte aber schon jetzt festgestellt werden, dass die Annahmen E. Scherf's bezüglich der Szik-Bildung in der Gegend von Kecskemét höchst wahrscheinlich auch für das Hortobágy zutreffen.

Brennbares Gas meldete sich nur in der Bohrung No. 183, in geringer Menge.

Das Feketerét (Schwarze Wiese) genannte Gebiet liegt O-lich vom Kun György-Teich. Auch hier erfolgt der Abzug des Wassers hauptsächlich im Hortobágy-Fluss. Das Gebiet ist fast vollständig eben, nur in der unmittelbaren Nachbarschaft des Kun György-Teiches erhebt sich ein niedriger Rücken, der sich in NNO-licher Richtung gegen den sog. Keserü-erdő (Bitterer Wald) dahinzieht. Auf diesem Rücken sind degradierte Natrium-Böden anzutreffen, welche den von Mátá bereits beschriebenen ähnlich, ja stellenweise sogar besser als jene sind.

Gegen den Hortobágy-Fluss fällt das Gelände schwach ab, und die Böden werden allmählich schlechter. Das Gebiet weist auch hier die für die Szik-Landschaften bezeichnende mosaikartige Verteilung der Böden auf. Von diesen Böden führen wir in der Tabelle I die in der Bohrung No. 203 erzielten Resultate an, die auf einen typischen Solonec-Boden hinweisen (pag. 504 des ungarischen Textes).

Auch das Feketerét ist ein Weideland, auf den Rücken mit der Assoziation der *Festuca pseudovina*, während auf den tieferen, feuchteren Teilen auch hier die Assoziation der *Beckmannia eruciformis* vorherrscht.

Das geologische Profil wurde von der NO-Ecke des S-lichen Teiles vom Kun György-Teich in der Richtung 113° gelegt, das aber nach 2.5 km von Dr. E. Scherf weitergeführt wurde, und durch ihn eingehend beschrieben werden soll. Es lieferte im allgemeinen dasselbe Bild,

¹ Ungarischer Ausdruck für die Alkalisierung des Bodens.

wie das Mátaer Profil. Eine Fauna oder ein Ausbruch von Gasen zeigte sich in dem von uns angebohrten Abschnitt des Profils nicht. Auch unsere Beobachtungen bezüglich des Grundwassers führten zu ähnlichen Ergebnissen wie im Mátaer Profil.

Über die detaillierte Untersuchung der eingesammelten Bodenprofile wird Dr. E. v. E n d r é d y einen besonderen Bericht publizieren.