

## 2. Bericht über die im Sommer 1910 in der Umgebung von Békés vorgenommenen detaillierten agrogeologischen Aufnahmen.

VON ROBERT BALLENEGGER.

Gegenstand der Aufnahme bildete das auf der Generalstabskarte 1:75,000 Zon 18, Kol. XXIV. Körösladány und Békés dargestellte Gebiet, im Anschluß an die im Vorjahre durch weil. WILHELM GÜLL, kgl. ungar. Geologen, auf dem Blatte Nagyszalonta, Zone 18, Kol. XXV. vorgenommene Detailaufnahme. Im Süden schließt sich die Aufnahme der diesjährigen Aufnahme des kgl. ung. Sektionsgeologen EMERICH TIMKÓ an.

In orographischer Hinsicht gehört der größte Teil des Gebietes zum Inundationsgebiet der Flüße Körös, mit Ausnahme des westwärts von Mezőberény und Pusztaföldvár gelegenen Teiles, welcher zum Pleistozänrückens zwischen den Flüssen Körös und der Maros gehört.

Vom Gesichtspunkte der Bodenkunde lassen sich auf diesem Gebiete fünferlei Boden unterscheiden. Die Ausbildung dieser Böden steht im engen Zusammenhang mit ihrer geologischen Stellung. Diese Bodenarten sind die folgenden:

1. Der Boden des Pleistozänrückens ist *brauner Steppenboden*. Diese Bodenart kann im SW-lichen Teile des Blattes, W-lich von Mezőberény und Pusztaföldvár bis an den Rand des Blattes verfolgt werden. Im N ist auch ein Teil der Gyomai tanyák (Gyomaer Meierhöfe) bis zum Egei halom darauf gelegen. Was die physikalischen Eigenschaften betrifft, ist dieser Boden in die Klasse der Lehm Böden einzureihen, trägt infolge der Beimischung ausgewehten Sandes längs der zahlreichen Rinnale, welche den Pleistozänrückens einst durchquerten, einen sandigeren, in den Depressionen aber infolge der Stagnation des Wassers einen etwas tonigeren Charakter, ist aber trotz alledem ein leicht bebaubarer Boden. Der Untergrund ist Löß. Der Oberboden ist bis zu 25 cm (Horizont A) von brauner Farbe, leicht grusiger Struktur, enthält wenig kohlen sauren Kalk, so daß er mit Salzsäure überhaupt nicht, oder kaum braust. Er zeichnet sich durch hohen Humusgehalt (6.19%) und durch einen großen Reichtum an Nährsalzen aus, wie dies aus der beigefügten Tabelle hervorgeht.

Der Horizont *B* ist bis zu 25—40 cm von dunkler Farbe, tonigerem Charakter, der Humusgehalt beträgt 4·81%, der Gehalt an kohlensaurem Kalk 6·24%. Horizont *B*<sub>2</sub> ist bis 40—60 cm abermals von lichterer Farbe, der Humusgehalt beträgt 3·50%, der kohlensaure Kalkgehalt 11·44%. Der Untergrund beginnt bei 140 cm und enthält hier 18·81%  $\text{CaCO}_3$ .

Für diesen Boden ist die Anhäufung der Nährsalze in den oberen Schichten charakteristisch. Diese Nährsalze können infolge der günstigen physikalischen Beschaffenheit des Bodens durch die Pflanzen leicht aufgenommen werden, vorausgesetzt, daß der Vegetation genügende Feuchte zur Verfügung steht. Die sorgfältige Kultivierung dieses Bodens vom Gesichtspunkte der Wasseramsammlung ist daher von hoher Wichtigkeit.

2. Die Böden der Alluvialgebiete. Hier sind die jüngeren und älteren Alluvien der Flüsse Körös und der abgeleiteten Moore zu unterscheiden.

a) Das jüngere Alluvium verfolgt die Flüsse Körös in einer Breite von 1—2 km. Es ist dies eine lichtgelbe, lockere Bodenart, deren unmittelbarer Untergrund teils aus Wiesenton, teils aus Sand, teils aber aus lößartigen Mergel besteht. In Bezug auf die chemische Zusammensetzung gibt die beigegefügte Analyse der in Körösladány gesammelten Bodenprobe Aufschluß.

b) Der Boden des älteren Alluviums ist von dunklerer Farbe, eine tonigere Bodenart, auf welcher weit ausgebreiteten Sodaflecken beobachtet werden können. Der Untergrund ist ein mergeliges, lößartiges Material. Die aus dem zur Herrschaft Békés gehörenden Krisztinazug genommene Bodenprobe zeigt bei der Analyse in klarer Weise den Übergang zum sodahältigen Typus. Aus dem Oberboden wurden die Monoxyde bereits ausgelaugt, die Sesquioxyde noch nicht.

c) In den älteren Alluvien sind weitausgedehnte „Szék“-flächen vorhanden, so insbesondere zwischen Vésztő und Körösladány, W-lich von Békés bis Pusztaföldvár, ferner in der Gegend von Gyoma. Diese Bodenart gehört in die Klasse der *säulenförmigen Salzböden*. Horizont *A* hat eine Mächtigkeit von 2—5 cm, ist locker und staubartig; Schicht *B* ist stark bindig, tonig, zerfällt im Falle der Austrocknung in säulenartige Stücke. Horizont *C* ist stark kalkhaltig.

Chemisch wurde ein Székboden aus Körösladány analysiert.

d) Der Boden ehemals wasserständiger Gebiete ausgetrockneter Moore ist *schwarzer Wiesenton*, welcher unmittelbar nach Ableitung des Moores einige Jahre hindurch von Torf (Kotu) bedeckt wird, der aber, besonders im Falle der Umackerung, sehr bald vom Winde verweht wird, so daß bloß der schwarze Ton als Oberboden zurückbleibt. In großer Ver-

breitung ist diese Bodenart **N.E.**lich von Békés, bei Vésztő und zwischen Gyoma-Körösladány am N-lichen Ufer der Sebes-Körös zu beobachten. Die Mächtigkeit des Schwarzes tones beträgt 60—180 cm, den Untergrund bildet an Kalkkonkretionen reicher Mergel, unter welchem Sand lagert. Im Tarhoser Bezirke der Domäne Békés beobachtete ich folgendes Profil:

- 0—80 cm schwarzer Wiesenton;
- 80—240 cm gelber Ton, mit Kalkkonkretionen;
- 240—320 cm blauer, glimmeriger Ton;
- 320—400 cm blauer, glimmeriger Sand.

Der Wiesenton ist in trockenem Zustand dunkelgrau, ein wenig bläulich, im feuchten Zustande dunkelschwarz, von eckig körniger Struktur, die Absonderungsflächen sind glänzend. Dieser Boden ist sehr plastisch, seine Bebauung daher nur bei einem gewissen Feuchtegehalt möglich. Der Humusgehalt beträgt 4%, kohlen-saurer Kalk ist nicht vorhanden.

Der Gehalt an kohlen-saurem Kalk des Untergrundes beträgt 17%.

Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung bietet die in der beigefügten Tabelle enthaltene Analyse Aufschluß. Die ungünstigen physikalischen Eigenschaften dieser Bodenart können durch Kalkdüngung wesentlich verbessert werden. Wo der Wiesenton schon seit längerer Zeit bebaut wird, ist die Farbe der geackerten Schicht braun, der Untergrund jedoch unverändert schwarz.

Bezeichnung des Bodens	Brauner Step-penboden, Békés, Hajnal-tanya, Ober-boden	Junges Körös alluvium, Körösladány, Mihályzug, Oberboden	Älteres Körös alluvium, Békés, Krisztinazug, Oberboden	Säulenförmiger Salz-boden Körös-Ladány, Mária major Oberboden	Wiesenton, Békés, Tarhoser Bezirk, Ober-boden
Feuchtigkeit bei 105°	4.29%	4.82%	2.85%	2.57%	8.08%
Stark gebunde-nes Wasser	6.29	5.05	2.57	2.04	5.41
Humus	6.19	3.54	2.15	4.59	4.00
Nitrogen	0.45	0.32	0.32	0.37	0.23
Im Salzsäureauszug sind vorhanden* (auf 100 G. T. des Bodens bezogen)					
Kieselsäure $SiO_2$	7.29%	8.98%	10.27%	10.42%	10.56%
Aluminiumoxyd $Al_2O_3$	5.92	4.77	3.61	3.60	7.30
Eisenoxyd $Fe_2O_3$	3.06	6.05	3.23	3.67	5.30
Phosphorsäure $P_2O_5$	0.17	0.20	0.13	0.12	0.07
Kalziumoxyd $CaO$	2.20	1.01	0.53	0.22	1.33
Magnesium- oxyd $MgO$	1.49	1.18	0.51	0.21	0.85
Kaliumoxyd $K_2O$	0.67	0.41	0.62	0.38	0.34
Natriumoxyd $Na_2O$	0.26	0.20	0.82	0.24	0.32
Schwefelsäure $SO_3$	0.04	0.16	0.05	0.06	0.05

\* Das spezifische Gewicht der Salzsäure betrug 1.115; die Böden wurden zwei Stunden lang mit Salzsäure im Wasserbad behandelt.