

ERDÉSZETI LAPOK

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
KÖZLÖNYE

ERDŐ- ÉS FÖLDBIRTOKOSOK, ERDÉSZETI ÜGYEKKEL FOGLALKOZÓK ÉS ERDŐTISZTEK SZÁMÁRA

Megindították 1862-ben *Wagner Károly* és *Divald Adolf*

Szerkeszti:

DR. TECHN. MIHÁLYI ZOLTÁN

1944. év

III. FÜZET

LXXXIII. évfolyam

Megjelenik minden hó 15-én

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

BUDAPEST, V., Alkotmány-utca 6. szám

(Távbeszélő: 323-722)

(Postatakarékpénztári csekkszám: 23.602.)



Stádium Sajtóvállalat Rt. Budapest, V., Honvéd-utca 10.

Az „Erdészeti Lapok“ 1944. évi III. füzetének a tartalma:

(Inhalt. — Sommaire. — Contents.)

Kiss Ferenc dr.: Harc az elemi csapásokkal a Duna-Tisza közti homokterületeken. Befejező közlemény. — (<i>Kampf mit den Elementen auf den Sandflächen zwischen der Donau und Tisza</i> — <i>Lutte avec les éléments sur le sol sablonneux entre le Danube et la Tisza</i> . — <i>Struggle with Elements on the Sand-Areas between the Danube and Tisza</i>)	101
Rónay György: Igazságot az akácnak! — (<i>Gerechtigkeit der Akazie!</i> — <i>Justice pour l'acacia!</i> — <i>Justice to the Locust-Tree!</i>)	109
Földváry László dr.: A vasút és az erdőgazdaság. — (<i>Eisenbahn und Forstwirtschaft</i> . — <i>Les chemins der fer et la sylvi-culture</i> . — <i>Railway and Forestry</i>)	123
Értesítés a következő közleményeknek külön-kiadványként tör-ténő megküldéséről:	
1. Kivonat az Országos Erdészeti Egyesület igazgató-választ-mányának 1944. évi február hó 29-én tartott ülésén fel-vett jegyzőkönyvből.	
2. A m. kir. földművelésügyi miniszter 162.000/1944. F. M. sz. rendelete a halászati tilalmi idők újabb megállapí-tásáról.	
3. Hirdetések.	
Irodalom. — <i>Literatur</i> . — <i>Bibliographie</i> . — <i>Reviews</i> .)	
Szentiványi Béla: A piarista kuzstodiátus gazdaságtörténete. (Tomasovszky I. dr.)	129
Arnold-Engler-Gedenkfeier und Vortragszyklus. (M.)	130
Acta Botanica. II. kötet. (M.)	131
Hazai folyóiratok	131
Külföldi lapszemle	135
Különfélék. — (<i>Verschiedenes</i> . — <i>Divers</i> . — <i>Notes</i> .)	
Halálozások:	
Beniczky Aladár †	140
Kisrákói és bisztricskai Lehoczky György †	140
Személyi hírek	140
Új erdőmérnökök	141
A korszerű fűrészelésről. (v. Simonkay Gy. és Barlai E.)	141
A III. gazdatiszti továbbképző tanfolyam. (M.)	146
Hírek az „Országos Vizsla Club“-ból. (M.)	148

1944.

MÁRCIUS

ERDÉSZETI LAPOK

LXXXIII.
ÉVF.

AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
K Ö Z L Ö N Y E

3.
FÜZET.

KIADJA AZ ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
Megindították 1862-ben *Wagner Károly* és *Divald Adolf*

Felelős szerkesztő és kiadó:

DR. TECHN. MIHÁLYI ZOLTÁN

Megjelenik minden hó 15-én.

Előfizetési díja: egész évre 36 P, erdészeti altiszteknek 18 P.

Az Országos Erdészeti Egyesület tagjai a tagdíj fejében kapják.

Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest V., Alkotmány-u. 6. sz. II. em.

(Távbb.: 323-722.)

**Közleményeink átvétele — akár kivonatosan is — csak a forrás
megnevezésével történhetik.**

Harc az elemi csapásokkal a Duna-Tisza közti homokterületeken.

Írta: **Kiss Ferenc dr.**

(Befejező közlemény.)

3. A homoktalaj vízgazdálkodása.

A talaj vízgazdálkodása igen fontos tényező, ezért ennek a részletesebb tárgyalását is szükségesnek tartom.

Legfeltűnőbb jellemzője, hogy nagy az ingadozása, mert a talaj összes vízfoghatósága (vízkapacitása) is felette eltérő. Az összes vízfoghatóság a víznek az a mennyisége, amelyet valamely talaj részint — mint ú. n. higoroszkópos és hidratációs vizet — a nehézségi erő ellenében, részint pedig mint kapilláris vizet tárolni tud. Ez a víz nem mozog a talajban, csak a növények tudják a talajtól elragadni.

A különböző talajok vízfoghatóságát százalékban fejezzük ki. A durvaszemű homoké 0·00, a finom homoké 19, a homokos vályogé 22, a húmoszos homoké 53, és az agyagé 81%.

A durva és finom homok átlaga, amely megközelítőleg megfelel a valóságos állapotnak 9·5. Vagyis a homok a homokos vályognál 2·5-, a húmoszos homoknál 5·9-, és az agyagnál 8·9-szer kevesebb vizet tud megkötni.

Ezekből az adatokból láthatjuk, hogy a vadvizek károsításának alábbi szállításában az erdősítésnek, mint húmosztermelőnek

— különösen a fenyőerdőnek — milyen nagy a hivatása, mert nemcsak a vízkapacitást emeli, hanem az elpárologtatást is lényegesen növeli

Ha a Duna-Tisza közti területek igen változó szintjét és nagy esését figyelembe vesszük, beláthatjuk, hogy a homoterületek csatornázását nem végezhetjük a kötött talajokon bevált módon.

A talajban mozgó víz fentebb tárgyalt adatai főleg a csapadékra vonatkoznak.

A talajban levő víz mozgásának az életből vett példákkal való igazolására megemlítem, hogy a 10—32 m-rel magasabb homokterületen egy 120 cm-es átmérőjű kút 4—4.5 m mélységgel egy 15 kat. hold gazdaság évi vízszükségletét fedezi, sőt ideiglenesen egy 150—180 cm-es kopolyakútban¹ pár óra után iható vizet kapunk. Ezzel szemben Szeged város mellett, a Kállay-liget szomszédságában létesített csemetekertben, a Maros folyó régi medréhez közel, kötött talajon 9 m mélyre kellett kiásni a kutat. A Szegedhez tartozó Somogyi-telepen a kutak mélysége agyagos talajon 12—16 m.

Russel angol tudós megállapította, hogy a csapadék Anglia tengeri éghajlata alatt 50%-ban elpárolog. Nyilván feltehető, hogy a mi szárazföldi, sőt a steppe felé hajló éghajlatunk az elpárologást 70% fölé emeli. *Ezért homokon igen óvatosnak kell lennünk a víz mesterséges elvezetésével!*

4. Védekezési teendők.

A használat folytonosságát biztosító teendők legfontosabbjai a talajgyengetés és az erdősítés.

A Duna-Tisza közti homokterületek jelenlegi kialakulása elsősorban a századokon át tartó káros szeleknek tulajdonítható, amelyek most is működnek, de károsításukat a múlt század elején megkezdett s mai napig folytatott nagyszabású erdősítések és a mezőgazdasági kultúra erősen enyhítette, sok helyen megakadályozta. A századokon át tomboló ellenséget az ember tudatos és hosszú ideig szakadatlanul tartó fáradságos munkája majdnem teljesen ártalmatlanná tette.

A másik ellenség, amely nagyobb időközökben jelentkezik és szintén igen nagy károkat okoz, a víz. Ennek megakadályozására azonban nem történt semmi. Sőt a földeknek meg gondolatlan kapzsiságtól irányított művelésével a természetes vízlevezető lapályos kaszálók és legelők feltörésével, helyenkinti feltöltésével és az ezen a területeken történt építkezésekkel a károsítást igen nagy mértékben megsokszorozták. Ez is bizonyíték arra, hogy a sok százados eredeti adottság megbolygatása zavarokat okoz a természetes egyensúlyban.

¹ Ideiglenes kút amelyet a juhászok a legelőn ásnak.

Épp így megbosszulják magukat a szélsőséges szintkülönbségekben, a föld felületén ejtett mesterséges sebek, a földbe mélyített csatornák. Mert ezzel a talaj éltetőjét, a benne tárolt és be nem vett csapadékot — amely lassankint úgyis az alsóbb helyre igyekszik — szállítják el igen rövid idő alatt. Ezért szóltam fel — aggodalmaim hangsúlyozásával — a Duna-Tiszaközi Mezőgazdasági Kamarának és a Csanád-Arad-Torontál Vármegyék Gazdasági Egyesületének 1942. május 3-án tartott nagygyűlésén. A tanácskozás fontosságát az is igazolja, hogy *Purgly Emil* ny. földművelésügyi miniszter volt az elnöke, és a m. kir. földművelésügyi minisztert *Bárányos Károly* államtitkár képviselte. Jelen volt 300 magasrangú vezető tisztviselő, közigazdász, sok gazdaszakértő és előkelő gazda. Kértem, hogy a csatorna ásását a minimumra korlátozzák. Az 1941. és 1942. években Halas, Majsza, Szeged, Félegyháza, Kecskemét határában összesen 750 km csatornahálózatot ástak ki.

Az 1943. év elején Szeged határában már az összes tavak és tavacsok eltűntek. A 900 kat. holdas fehértói halgazdaság halállományát a víz hiánya miatt fenyegető elpusztulástól az ártézi kutak ellenére, csak úgy lehetett megmenteni, hogy a Tisza vizét igen nagy költséggel mesterségesen szivattyúzták a halastóba. Pedig a csapadékhiány csak július hó végével kezdődött. Az a víz, amely a csatornákon egy hét alatt lefolyt, a sértetlen talajban csak igen hosszú idő múlva tudott volna leszivárogni a Tiszába.

A vadvizek károsítását, a föld tartamos használhatóságának zavartalanságát sőt javítását csak a természet részéről sok századon át előidézt, lépten-nyomon változó káros szintkülönbségek mesterséges egyengetésével és a tápanyagokban szegény, de nagy szintkülönbségeket mutató, a mezőgazdaságra kevésbé alkalmas területeknek lomblevelűekkel és fenyővel való mesterséges beerdősítésével érhetjük el.

Nem mulaszthatom el nyomatékosan felhívni a figyelmet a fekete- és erdeifenyő ültetésére. Ugyanis azokon a talajokon, amelyek jósága az akác-fatermési táblák (IV + V):2, V. és VI. termőhelyének felel meg, az akác sikerrel nem tenyészhető, mert a sikeres fogamzás esetén is ezeken a területeken az akác 10—15 éves korában a tápanyag hiánya miatt kipusztul.

Az ne tévesszen meg bennünket, hogy a forgatott talajban az első években, amíg a gyom fel nem lép s a meglazított talajban a szemcsék eredeti tömör állapotukat el nem foglalják, elég jól növekedik az akác, mert amint a gyomok ismét jelentkeznek, a talaj mesterségesen előidézett szellőzése teljesen megszűnik, a levegővel való érintkezése csökken, megkezdődik a létért való küzdelem a gyomokkal, és ebben az akác csakhamar kimerül. Az akácnak meg nem felelő talajrészeket először meg kell javítani.

A tápanyagot azonban mesterséges trágyázással nem tudjuk emelni, hiszen a homoki ember mezőgazdasági földjének sem tudja

még megközelítőleg sem megadni a szükséges trágyát. De szerencsére a természet gondoskodott a hiány lehető pótlásáról. Mert a fekete- és erdeifenyő hajszálgökörein olyan sok tápanyag-feltevő gyökérszőr van, hogy a csemete az igen sovány tápanyaggal rendelkező homokból is fel tudja szívni a tenyészethez szükséges sókat. A talaj beárnyékolásával és bőséges tűhullatásával a talajban szaporítja a hiányzó tápanyagot úgy, hogy 40—50 év múlva a fenyőállományok talaja minden lomblevelű fafaj, tehát az akác sikeres tenyésztésére is alkalmassá válik. Ezzel nemcsak a fenyőállományok szemponyjából előbb majdnem terméketlen homokok válnak erdősítésre alkalmasakká, de a talajt csak külterjesen kihasználni tudó akácállományok fenntartása is biztosítható a váltó-erdőgazdálkodással.

Hogy az akác milyen külterjesen használja ki a talajt, megállapíthatjuk abból, egy kiásott akác-csometének az elültetés utáni 4 hónap alatt fejlesztett, feltárt gyökereinek a méreteiből. A föld színe alatt 15 cm mélyen sugárszerűen haladó gyökerek mérete 280 cm-től 315 cm hosszú volt. Ugyanakkor a 3 éves iskolázott feketefenyő gyökere a 45 cm átmérőjű gödör kerületén nem halad át.

A Krisztin-erdőben számos 3 éves korban ültetett feketefenyő gyökereit tártam fel, 4 évi tenyészidő után: a leghosszabb vízszintes gyökér 116 cm volt. A gyökerek méreteiből kiszámított növekedés az akác esetén 4 hónapi tenyészidő alatt 31 m², a feketefenyőé 5 hó alatt 0,6 m², az erdeifenyőé 4 évi tenyészidő alatt 4,2 m².

A fenti adatokból tehát világosan kitűnik, miért tenyészik a rossz sovány talajon a feketefenyő, ha az akác kipusztul. Az erdeifenyő még a feketét is felülmulja, mert hajszálszöve jóval több, mint a feketéé.

Fel kellett említenem a fenyőknek ezt az élelmességét, hogy szaktársaim kellőleg megbecsüljék, sőt nagyon szeressék alföldi viszonylatban a két fenyőt.

Az erdeifenyőt azért ajánlom — élelmessége ellenére — csak nedves és a legrosszabb talajokra, mert igen sok a rovar-ellensége, fája gyengébb minőségű, mint a feketefenyőé, talajjavító képessége is elmarad mögötte.

Hogy a feketefenyő milyen hamar és jól megjavítja a talajt, és az akác milyen élelmes a tápanyag felkeresésében és kihasználásában, egy példával bizonyítom be.

Az egyik igen sovány talajt 1893 tavaszán beültettem feketefenyővel, ennek szomszédságában volt — igen gyenge talajon — 1 éves akác-sarjállomány. Mikor a feketefenyő elérte 17. évét, megjelentek 12—15 m-re a feketefenyő-állomány kisebb hégagaiban az akác-gyökérsarjak, szinte érezték, hogy a feketefenyő a sovány kifúvást megjavította. Holott az 1 éves sarjak a

30 éves tuskóról a levágás után nem mentek a még rossz, sovány fenyőtalajra, azonban 17 év múlva a talajt ugyanazoknak a tuskóknak a gyökerei megtalálták s egészséges, erőteljes sarjakat neveltek, úgy, hogy csakhamar — bár felnyurgulva — elérték a 17 évvel idősebb feketefenyők csúcsát. Midőn az éltető napra kiérték, kezdett törzsük vastagodni, úgy, hogy mikor a megjavított talaj tanulmányozása céljából a 43 éves feketefenyő-állományt kihasználták, 26 éves akác egyedeket termeltek ki (I+II):2 termőhelyi osztálynak megfelelő növekedéssel. Az anyatuskókon nőtt sarjak ellenben csak az (V+VI):2 termőhelynek megfelelő gyenge, senyvedt rúdfákat adtak. A kivágott 43 éves feketefenyő talaja úgy megjavult, hogy kocsányos-tölgy, fekete-dió, magas-kóris és kanadai-nyár telepítésére is alkalmassá vált.

De meg kell még említenem a pénzügyi eredményét is. Az 1936/37. évben kihasznált 43 éves, jólsikerült, az akácra nézve VI. termőhelyre telepített feketefenyő-állomány, összes fatömege 520 tömör m³, 6954 P eladási értékkel, ez kat. holdankint évi 79 P-nék felel meg, az ugyanakkor kihasznált akác-állományok évi 26 P jövedelmével szemben.

Az igen fontos költséges egyengetési és erdősítési munkálatok mikénti elvégzése feletle gondos, sok adottságra kiterjedő környezettanulmányt igényel.

Az alapul szolgáló föld egyengetésekor nagyon fontos a jó munkán kívül a legnagyobb takarékoság érvényesítése. A buckák magasságát, lejtését, a szomszédos terület szintkülönbségeit mind figyelembe kell venni. Főcél: minél jobban megközelíteni az egyenes szintet! Ez legtöbbször nem terjedhet ki összefüggő nagyobb, hanem sokszor csak kisebb területekre, amelyek talajszintmagassága nem egyenlő. *Vagyis lépcsőzetesen sorakozhatnak egymáshoz a gazdasági egységek. Az elérendő cél, hogy minél kevesebb lejtős felület legyen az egyengetés után, az esetleges kisebb lejtőket pedig a lejtőre merőlegesen haladó kisebb sánccal kell megvédeni attól, hogy a záporosók gyorsan lefolyjanak.*

Ahol az egyengetéskor barna, vagy fekete üledéktalajra bukkannak, azt lehetőleg teljes egészében fel kell tární, eredetiségében meghagyni, mert ez természetes és egyenes felszín.

Ha nagyobb költséget nem igényel az egyengetés, úgy kell végezni, hogy a buckákat 100—150 cm széles pásztákban hordjuk el, de minden második pászta érintetlen marad, illetve a két oldalt támadt bevágásba kell belehányni; így az elegyengetett területen a talajélet nem lesz olyan gyenge.

Ha az egyengetés következtében mozgásra hajlékony részletek keletkeznek, a kifúvás ellen szalma beverésével kell biztosítani. Az esetleg feltárt s közelben levő barna vagy fekete homok vékony részórásával is lehet érni a célt.

Ezek a teendők sok pénzt, verejtékes munkát és hosszú időt

kívánnak, de a megjavított föld használata is olyan embereket kíván, akik szeretettel végzik azt, a munka igazságos gyümölcsözésére gondolnak és hittel ragaszkodnak a földhöz. A földműves ember munkája csak az alapjai a várható eredménynek; de a legfontosabb tényezők irányítása megközelíthetetlen hatalmak kezében van, azért van szükség a hitre s a Mindenható segítségére. Segíts magadon, megsegít az Isten. Ezt vallotta *Witsch Rezső* a homokterületek nemcsak kiváló tudósa, de egyben szerelmese is, aki az előbb tárgyalt munkájában azt írja, „a foglalkozások között legtisztességesebb a földművesé, mely az embert az isteni erő által véghez menni szokott szüntelen való csudájától a maga igaz boldogságára vezeti, midőn ártatlan életét és dicséretes szerénységét azzal jutalmazza meg, hogy a föld kebelébe vetett magot bőven és nem csupán csak képzelődésben megszorította visszahagyja“. Senki munkájának gyümölcsét nem fenyegeti annyi bizonytalanság, elemi csapás, mint a homoki gazdáét. A múlt század idején, amelyet *Witsch* tárgyal, ez a bizonytalanság fokozottabb mértékben volt meg.

Ez a bizonytalanság teszi a Duna—Tisza közti földművest a homok rabjává, mert mindig gondoskodni kell az elemi csapások okozta károk megakadályozásáról, vagy elviselhetővé tételéről. Emberi természet, hogy a bizonytalant jobban őrizzük a bizonyosnál, de a siker több örömet is nyújt. A homoki földművelő kisemberek mind törpebirtokosok, forgótőkék a gyermekeik munkája. Azért van sokkal több gyermek a kevés vagy semmi vagyonú földműves családokban, mint a vagyonosabb, a kényelmet már jobban értékelőkben. A nemzet erősödésének olyan értékes és biztos alapja ez a homokjáért rajongó nép, amelyhez hasonló más nemzetek között alig van.

Nehéz, küzdelmes feladat a tárgyalt területek megjavításának a javaslat szerinti megoldása, mert az ehhez szükséges szakadatlan működő erőnek az éltető forrása még nem fakadt fel, az ilyen nagy és szüntelen tartó nehéz munka legeredményesebb végzéséhez ugyanis az erőt a fokozottabb, létért való küzdelem adja meg. A mi viszonyaink között a létért még nem kell túlságosan küzdeni, csak vagyonosodásért és kényelemért, már pedig ezek a célok sokkal kevésbé ingerelnek fokozott munkára. De a lakosság szaporulata országunk megcsonkítása folytán már közel állunk ahhoz, hogy a létért való súlyosabb küzdelmet megkezdjük, az ország szívében levő izzig-vérig magyar homok meghódítását mielőbb befejezzük. „Ha akkora hitetek van, mint egy mustármag... semmi sem lehetetlen“ — mondja az Írás.

Ami erdőben élt, minden érdekelt, különösen lekötötte figyelmemet már pályám kezdetén az ősnövényeknek egyenkint, de főleg társaságban való megjelenése, mert minden egyes növény olyan tökéletes, mesterségesen utánózzhatatlan eszköz, amelyből

a talajban élő tenyészetet irányító erők érvényesülését lehet leolvasni. A vegyész a legpontosabban megállapíthatja a talajban levő vegyületeket, de vannak olyan tényezők, amelyeket még nem tudunk megismerni, de az sem állapítható meg teljesen, hogy a meghatározott anyagok hogy érvényesülnek a tenyészetben, erre a legbiztosabb feleletet csak a növény adhatja. A kérdéses erők-ből felépített testével a föld reányomja bélyegét a rajta levő életre.

Nem hiúságból vagy anyagiakért léptem dolgozatommal a nyilvánosság elé, hanem azzal a céllal, hogy ezzel szaktársaimnak, hazámnak hasznára lehessenek. A Mindenható megajándékozott nagy korral, talentomokkal, sok olyan erdőt, amelyet én ültettem, ki is használtam. Figyelhettem kezdetől mindvégig. Ez a nagy Kegyelem kötelességet is ró reám, ezért igyekeztem az adott talentomokat gyümölcsöztetni. Öreg napjaimra melegítő fény sütnie, ha tanulmányommal, hasznos szolgálatot tehetnék.

Függelék.

Fontosnak és tanulságosnak találok az ágasegyházi határban lévő, nagyon buckás terület részvénytársasági alapon történt egyengetését röviden ismertetni. Ebből a területből 260 kat. hold gyümölcsös 73.000 drb törpe fával, sorközi használatlaltal zöldborsót, paradicsomot, spenótot, sóskát és sárgarépat termelnek. Csemege-szőlőt is termelnek: 5 m sortávolságban 1 sort. Az öntözésről 16.000 fm vasbeton-csatorna gondoskodik.

Az erdő 210 kat. hold. Az egyengetést 120 kat. holdon végezték el 1—4 m magas buckák elhordásával a szél kifújta mélyebb részekbe. Az egyengetési munkálat 75.000—80.000 P-be került. Mezei iparvasúttal, kocsival (billenő kordé) és kézi erővel történt.

A talajt 80 cm mélyen megfordították. Mind az egyengetés mind a fordítás alkalmával többször akadtak sötétbarna-, inkább fekete-homoktalajra. Ennek területe mintegy 10—12%-a az egyengetett talajnak.

Az egyengetés és erdősítés lényegesen csökkentette a vízkárokat. 1941-ben volt vízkár, de egy 2,5 km-es ideiglenes csatorna már oly eredményesen működött, hogy 1942-ben a nagyobb víz ellenére sem volt kár.

Az egyengetési munkálattal és beerdősítéssel nemcsak a talaj igen belterjes kihasználása, hanem a használat folytonossága is biztosított. A feltárt fekete-homokterületek igen jó adattal szolgálnak annak az állításomnak a bizonyítására is, hogy az ősidőkben a Duna—Tisza közti homokterületeket megszámlálhatatlan tavak, tavacsok és tócsák tarkázták. De az ezekből kialakult fekete-homokterületeket az avar-kor után vékonyabb, majd vastagabb homokréteggel a szél elborította.

A nagy költséggel végzett, fáradságos munkával létesített



homok javításért méltó dicséret illeti meg *Platter János* rt-i igazgatót és *Rárovits József* gazd. felügyelőt, mert ehhez nemcsak pénzre, hanem szakértelemre, kitartásra, a homok szeretetére volt szükség. Itt mondok köszönetet az értékes adatok rendelkezésre bocsájtásért.

*

Kampf mit den Elementen auf den Sandflächen zwischen der Donau und Tisza. Von Dr. F. Kiss.

Das Tiefland zwischen der Donau und Tisza besteht grösstenteils aus Sandböden, die zufolge ihrer derzeitigen Beschaffenheit einer intensiven Feld- und Waldkultur vielerorts hartnäckigen Widerstand leisten. Verf. unterzog diese Erscheinung Jahrzehnte hindurch einer genauen Untersuchung, prüfte nicht nur die zur Verfügung stehenden Dokumente, sondern vermerkte auch alle einschlägigen Angaben, die anlässlich verschiedener Erdarbeiten gewonnen werden konnten.

Auf Grund dieses ansehnlichen Beweismaterials wird die Oberflächenausformung der in Frage stehenden Sandböden — mit dem VII. Jahrhundert beginnend — und das Bild der gut trennbaren 5 Entwicklungsperioden eingehend geschildert.

Die Beschaffenheit des Sandes ist überall und in erster Linie vom Wasserhaushalt des Bodens — als Funktion des Gefälles und des Oberflächenprofils — und in nur geringerem Masse vom Nährstoffgehalt bedingt.

Als wertvollstes Ergebnis der Erhebungen ist der Tatbestand zu betrachten, dass der Grundwasserstand beträchtliche Schwankungen aufweist: *auf ein ständiges Steigen durch 35 Jahre folgt regelmässig ein andauerndes Sinken bis zu einem Tiefpunkt ebenfalls nach etwa 35 Jahren.*

Die Kultur der Sandflächen hat sich daher jeweils dieser Tendenz anzupassen, wenn empfindliche Misserfolge vermieden werden sollen.

Besonders ist dies bei Aufforstungen mit Schwarz- und Weisskiefern — denen auf den geringen Sandböden der Tiefebene erhöhte Bedeutung zukommt — verschärft vor Auge zu halten.

Die Tagwässer sind Reserven des Grundwassers, die Massnahmen zur Ableitung des Überflusses sind also dementsprechend zu planen.

Der Wasserhaushalt des Sandes kann durch zweckmässiges — fallweise terrassenförmiges — Ebnen der Bodenoberfläche günstig gestaltet werden; einige Beispiele aus der land- und forstwirtschaftlichen Praxis zeugen hierfür mit sehrbeweiskräftigem Erfolgen.

*

Lutte avec les éléments sur le sol sablonneux entre le Danube et la Tisza. Par le Dr F. Kiss.

Les propriétés défavorables des sols sablonneux tiennent surtout au mauvais régime des eaux. Ce régime est une conséquence des variations périodiques (ayant une période de 35 ans) du niveau des eaux souterraines, et des inégalités du sol. Un drainage rationnel et l'aplanissement avant le labourage sont les premières conditions du succès.

*

Struggle with Elements on the Sand-Areas Between the Danube and Tisza. By Dr. F. Kiss.

The unfavourable qualities of sand-soils are chiefly due to their bad water-household as consequence of changing ground-water-level (in periods of 35 years) and uneven soil-surface. Well considered draining and planishing before cultivation are the first conditions of success.