

Megjelenik minden hónap tizedikén, harmadfél nagy nyolczadrét ivnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLÖNY.
HAVI FOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

VIII. KÖTET.

1876. NOVEMBER.

87-ik FÜZET.

XXVIII. LEHET-E SEGÍTENI A ROSZÚL ÉGŐ MAGYAR DOHÁNYOKON?

(Felolvastatott az 1876 október 18-ikán tartott szakülésen.)

Hazánkban, különösen Torontál és Szabolcs megyében s a Tisza mentén, jelentékeny területek vannak, melyeken szemre a legszebb dohányok teremnek, de a melyeknek az a közös nagy hibájok van, hogy rendkívül roszúl égnek. E rosz tulajdonság, különösen nedves években, mint a milyen, az idei is, annyira fokozódik, hogy a dohány — bár mennyire száraz legyen is — épenséggel nem ég, hanem csak szenesedik.

Nem véve tekintetbe azt a körülményt, hogy — mint a társulat megbízásából tett, épen ezen tárgybeli vizsgálataim tanúsítják — a nehezen égés a dohány izére is igen kedvezőtlen befolyást gyakorol, el lehet képzelni, milyen kár háramlik ebből mind a termelőre, ki különös fáradságot igénylő terményét ez okból kellően nem értékesítheti, mind a kormányra, mely a monopolium következtében ezt a terményt is kénytelen beváltani, ámbár alig használhatja másra, mint keverékül a legsilányabb minőségű pipadohányhoz.

A dohánynak e kellemetlen tulajdonsága némely amerikai dohányban is észlelhető, s már régebben magára vonta a tudomány embereinek figyelmét. Az ez irányban tett kutatások által Schlösing kiderítette, hogy e roszúl égő dohányok hamvában aránytalanul sok a chlór és aránytalanul kevés a kálium. Ugyanezen eredményre vezetett néhány roszúl égő magyar dohány hamvának vegyi vizsgálata is; bárha úgy tetszik, hogy a dohány égésére ezenkívül némely biztosan még nem jellemezhető szerves vegyületek is befolyást gyakorolnak.

Hogyan lehet ezen a bajon segíteni? Olyan fontosságú kérdés, melynek sikeres megoldása lehetővé tenné, hogy a termelő

ugyanazon dohány termékért két-, sőt háromszoros összeget vegyen be, s a kormánynak, hogy a pfalzi és hollandi dohányokért idegen termelőknek fizetett tekintélyes összeget honi termelőink között osztsza szét.

Erre vonatkozólag, tudomásommal, még nem történtek kísérletek, s minthogy magam sem vagyok abban a helyzetben, hogy a helyszínen tehessek kísérleteket, egyelőre csak theoretikailag kívánom kifejtani nézeteimet, kijelölni a módot, mely szerint a kísérleteket vezetni kellene, s felkérem az ügy iránt érdeklődőket, tegyenek ez irányban próbát s üssék reá kísérleteikkel az elméletre a tapasztalat hitelesítő pecsétjét, mert „probiren geht über studiren“ mondja Liebig.

Kiindulva tehát abból, hogy a dohány égésére a hamu káli-tartalma kedvező, a chlór-tartalma pedig kedvezőtlen befolyást gyakorol, arra kell törekedni, hogy a dohány a talajban elegendő kálit találjon s lehetőleg akadályozni kell a chlór felvételét.

A *káli felvételre* vonatkozólag legegyszerűbbnek látszik ugyan a talajnak mesterséges káli-sókkal való behintése, mint a minőt Stassfurth- és Leopoldshallban évenként már 10 millió vámmázsán felül termelnek és bocsájtanak a gazdaság rendelkezésére. Ettől azonban el kell tekintenünk, mert azonkívül hogy e trágyások — főleg a nagy szállítási bér miatt — kissé költségesek, bennök a kálium legnagyobb része mint chlór-kálium lévén jelen, még ezenkívül is több kevesebb konyhasót (Na Cl) tartalmaznak, tehát olyan anyagot, mely nálunk a talajban nagyobb mennyiségben van jelen mint kívánatos. A tiszta kénsavas- és salétromsavas káliumsók pedig oly drágák, hogy ezeknek alkalmazása a dohány értékének növekedésével aligha lenne kellő arányban.

Hogyan lehetne tehát növényeink, ez esetben a dohány káli-tartalmát növelni kálisók alkalmazása nélkül?

E pontnak érdemleges tárgyalása előtt jó lesz egy kis kerület tennünk s előbb a talaj alkatrészeivel megismerkedni.

A talaj alkatrészeit pedig legegyszerűbben három csoportba lehet beosztani.

A talaj tehát áll:

a) Legnagyobb részben olyan anyagokból, melyek növényi tápszert nem képeznek, s a melyek, physikai tulajdonságaiktól eltekintve, csak arra valók, hogy a növény-gyökereinek tartalékul, támaszul szolgáljanak, ilyen: az agyag, a homok stb.

b) Olyan anyagokból, melyek a növény-hamunak elemei ugyan — de a melyek még nem kész tápanyagok — mert rendszeren olyan szilárd vegyületben vannak jelen, melyet a víz fel nem

old, s melyek a növénygyökerek tevékenysége által a növénybe nem juthatnak; hogy ezek a növények által felvehetőek legyenek, a levegő és víz huzamosabb behatására van szükség; ilyenek a kőzet-törmelékek, földpátszemcsék, csillámlemezek, humusz stb.

c) Végül a növényi tápanyagokból, melyek a b) alattiak elmállásából származnak. A három alkatrész közül ez van legkevésbé képviselve.

A növényi tápanyagokat tehát általában nemcsak azáltal szaporíthatjuk a talajban, ha az említett tápanyagokat a földekre felhordjuk, trágyázunk, de azáltal is, ha akár erőművi, akár vegyi úton oda hatunk, hogy az illető anyagok oldhatókká, a növények által felvehetőkké legyenek, vagyis hogy a b) csoportból a c) csoportba jussanak. Ez a szorgalmas talajművelés és az *indirekt* trágyaszerek feladata.

A felvetett esetben a talajnak még oly szorgalmas művelésével sem jutunk célhoz, mert ez az egyes tápanyagok közötti aránytalanságot nem szüntetheti meg. Nem marad tehát egyéb hátra, mint az indirekt trágyaszerekhez nyúlni. Ezek alatt olyan, a növény táplálkozására bármi okból meglehetősen közönyös anyagokat értünk, melyeknek célja nem az, hogy közvetlenül a növények által felvétesse, hanem, hogy a talajban már szilárd vegyületben jelen levő tápanyagokat a növények számára felvehetőkké tegyék. Ilyen például a konyhasó (NaCl), mely magában nem növényi tápszer, de a talajban levő oldhatatlan foszfor-savat oldatba hozván, kiterjedt alkalmazást nyert, s különösen a kalászos növényekre igen kedvező befolyást gyakorol.

Ilyenek továbbá, melyek figyelmünket ez esetben kiválóan megérdemlik: a) az *égetett mész*, mely mint erős alj — ha a talajra szóratik — a tömeghatás elveinél fogva, az ott jelen levő káliumot tartalmazó silikátokat oly módon támadja meg, hogy káliumot tesz oldhatóvá, míg maga a kálium helyett a kovasavval vegyül, így lesz a felszabadult, illetőleg a vízben oldhatóvá vált kálium-vegyület a növénygyökerek által felvehető.

A mésznek talajgazdagító hatása tehát nem abból magyarázandó, hogy a mész maga is növényi tápanyag; mert a mész egyike levén a legelterjedtebb növényi tápanyagoknak, a talaj ritkán szenved mész hiányában.

Hogy a mész alkalmazása mennyire haszonhajtó, azt legjobban tudják az angolok, kik kora ősszel oly általánosan meszezik földjeiket, hogy a szántóföldek távolról, kevés kivétellel, hólepeteknek látszanak. Már pedig a praktikus angol csakugyan nem tesz semmit, a miből hasznot nem húzhat.

Ilyen indirekt hatása van továbbá a *gipsznek* is, mely kén-savas mészből állván, szintén kálivegyületeket tesz szabaddá, közvetve tehát oda hat, hogy a növényi gyökerek több felvehető káliumvegyületet találjanak a talajban.

Mész és gipsz trágya hatásának tanulmányozására magam is tettem kísérletet, s ez azt mutatta, hogy míg 200 grm. talajból lepárolt víz csak 0·4175 grm. kálit vont ki, addig ugyanolyan minőségű és mennyiségű talaj megelőzőleg 25 grm. gipszszel kezeltetvén 0·5178 grm. kálit, 25 grm. mészszel való kezelés után pedig 0·5202 grm. kálit adott át a kivonó víznek; a többlet tehát 20—21⁰/₀ kálit tesz ki.

A gipsznek hatását különösen jellemzi Boussingault következő kísérlete:

Egy lóherés (trifolium) táblának az egyik részét gipszszel hintette be, s mind a gipszszel, mind a gipszszeletlen helyen termett lóhere hamuját elemezvén, a következő eredményre jutott.

Lóher-hamu tartalmazott 100 részben:

	gipsz nélkül	a gipszszel táblán
Chlört	4·1	3·8
Phosphorsavat	9·7	9·0
Kénsavat	3·9	3·4
Mész	28·5	29·4
Magnesiát	7·6	6·7
Vasat és mangánt	1·2	1·0
Kálit	23·6	35·4
Nátront	1·2	0·9
Kovasavat	20·2	10·4
	100·0	100·0

Egy másik esetben a gipszszeletlen parcellán termett lóher hamuja 29·4⁰/₀ kálit, a gipszszeletlen termetté pedig 34·7⁰/₀ kálit tartalmazott.

E példák kellő világba állítják a gipsznek indirekt hatását; a hamu a gipszszel által sem kén-savban, sem mészben nem lett gazdagabb, csak káli-tartalma emelkedett 23 százalékról 35-re, illetőleg 29-ről 34-re.

Mindezekből csak azt akarom következtetni, hogy a talajnak mészszel való behintése vagy gipszszel általi akadályozása által a dohány égését a már kifejtett elvek alapján nagy valószínűséggel fokozni lehet.

Sokkal nehezebben lehet akadályozni azt, hogy a dohány a talajban levő *chlór vegyületeket fel ne vegye*. Ez irányban tudtommal még egyáltalán nem tettek kísérletek, s olyan anyagot, a mely a chlórnak a növény által való felvételét megnehezítené nem ismerünk.

De talán ezen is lehetne némileg segíteni, ha abból indulunk ki, mit e Közlöny 1875. évi folyamában a 460-ik lapon kifejtteni

alkalmam volt; tehát abból, hogy: „a chlór konyhasó (chlornátrium) és chlormagnesium alakban tetemes mennyiségben feloldva van jelen a föld árjában, s főleg tavasszal, ha a föld árja emelkedik, a feltalajba jut, — s miután a talaj ezen chlór-vegyületeket nem absorbeálja, az őszi esőzések ismét kimossák őket a feltalajból.“ Ha ezen feltevés áll, a mit, mellékesen megjegyezve, ismét tudnék néhány újabb adattal támogatni: úgy kell intézkednünk, hogy a chlór-vegyületeknek a feltalajba, a dohánygyökerekhez való jutását akadályozzuk, mert ez a chlór felvételt nehezíti meg s a dohány égését fogja előmozdítani.

Ezen intézkedések természetesen a helyi viszonyok által határozatnak meg, hogy azonban a követendő utat még is kijelölhessem, két esetet veszek fel.

a) Oly magasabb helyek, hova a chlórvegyületek régebben kerültek s a helyiség kiszáradása után hátra maradván az altalajvízzel összeköttetésben nincsenek. Az ilyen helyeket az jellemzi, hogy rajtuk évről évre rosszúl égő dohány terem. Ez esetben csak alácsövezéssel összekötött öntözéstől lehetne valamit várni, mert az öntöző víz a chlór-vegyületeket kimosná, s a talaj a dohánytermelésre teljesen alkalmassá volna téve. De ez oly költséges és épen az ilyen helyeken a chlór-szegény öntözővíz oly ritka, hogy ezen okokból — legalább addig, míg az Alföld csatornázása ténynyé válik s a tervek a papirosról a mezőre vándorolnak — tanácsosabb a dohánytermelést abbahagyni.

b) Mélyebb helyek, hol tavasszal a föld árja oly közel van a föld színéhez, hogy a dohány chlór-tartalma közvetlen belőle származik, vagy a hajcsöveesség útján felszivárgott chlórvegyületekre vezethető vissza. Ezeket a helyeket meg főképen az jellemzi, hogy rajtok száraz években jobb égésű, nedves években pedig rossz égésű dohány terem. Az alácsövezés, vagy legalább egy árokrendszer, itt is célhoz vezetne, ha a földek nem épen a vidék legmélyebb helyei volnának, mert így az árkok és szivárgó csövek tartalmát nincs hova vezetni.

Ez esetben csak az által lehetne a cél megközelíteni, ha a talajt, a mennyire csak lehetséges, emeljük, hogy a gyökerek a föld árjától minél távolabb legyenek. S ezt legkevesebb költséggel úgy lehetne eszközölni, ha a talajt $\frac{1}{2}$ méter széles és tetszőleges hosszú pásztánként olyformán szántjuk, hogy a pászta közepén úgynevezett *bogárhát* keletkezzék; a dohányt azután csakis a pászták legmagasabb helyére — a hátra — kell ültetni, mely ez által körülbelül egy deciméterrel emelkedik a föld árja fölé. Tekinteni kell azonban arra is, hogy a pászták a talaj esése

felé irányúljanak s czélszerűen úgy osztjuk be a dolgot, hogy az a rész, mely például 1877-ben hát volt és dohányt termelt, 1878-ban a pászta szélére essék, s az 1877-iki árok vagy barázda legyen 1878-ban a pászta közepe.

Legajánlatosabb volna azon eljárás, melyet Hollandban, Veluwban, Amersfoort, Nykerk, Voudenbergek és Voorhuizen vidékén gyakorolnak. Itt a dohánytermelők 45 centiméter széles és 52—54 centiméter magas ágyakat készítenek dohányföldjeiken. Az egyes ágyakat 32 centiméter széles árok választja el egymástól, de ezeket a dohánylevél annyira benövi, hogy első tekintetre az árkok fel sem tűnnek. Az ágyakat ápril közepén kezdik készíteni s május közepéig rendszeren készen vannak vele. Arról ugyan nincs tudomásom, hogy a hollandok ezen eljárást a chlór-vegyületek felvétele ellen alkalmazzák-e? de valószínűnek látszik, hogy Hollandia mély fekvése s a tenger közelsége miatt, más eljárás mellett nekik is több panaszuk volna a rosztól égő dohánnyokra, míg így terményeiket külföldre is örömet vásárolják.

Ez mind az, mit egyelőre a dohánytermelő közönségnek jó lélekkel ajánlani lehet. Ilyesmit azonban sem az író-asztalnál, sem a zöld asztalnál, hanem csakis a zöld mezőn tett kísérletek alapján lehet eldönteni és megállapítani. Igen-igen felkérem tehát hazánk földbirtokosait, s általában gazdasággal foglalkozó tagtársainkat, tegyenek ez irányban kísérletet, s az elért eredményeket, legyenek azok jók vagy rosztak, juttassák tudomásomra, hogy a tapasztalat adatait egybevetve az imitt kifejtett elmélettel, biztosabban ki lehessen jelölni azt a módot, melyet a dohánnyak hátrányos tulajdonsága ellen sikerrel lehetne alkalmazni.

Különösen merem ajánlani a meszeztést főképen korhanyos (humosus) helyekre, hol kitünő chemiai tulajdonságaihoz előnyös physikai tulajdonságai csatlakoznak.

Hogy pedig a kísérletek minél egyöntetűebbek legyenek, a következő eljárást tartom legajánlatosabbnak. Körülbelül egy vagy félholdnyi területet, mely kellően képviseli a környék dohányföldjeit, *öt* egyenlő táblácskára osztunk; az 1-ső úgy műveltetik mint eddig, s a többi táblákkal való összehasonlításra szolgál; a második tábla meszeztessék, a 3-ik gipszszel hintendő be, a 4-ik bogárhátra szántassék, vagy hollandi módon árkoltassék; az 5-ik végre a 2-ik és 4-ik vagy a 3-ik és 4-ik kombinációja folytán vagy bogárhátra szántandó és meszezendő, vagy pedig bogárhátra szántva gipszszel hintendő be.

A gipszezésre és meszezésre legalkalmasabb lesz a Wolff által ajánlott eljárást követni, ki is következőképen ír.

„A meszet *égetett mész* alakban alkalmazzuk, melyet azonban a kiszórás előtt tökéletesen finom porrá kell változtatni; ez pedig könnyen elérhető, ha a meszet 25 kilonként fűzfakosarakba teszszük, s egy vízzel töltött hordóban vagy kádban 3—4 percze víz alá meritjük; ekkor a vízből kivéve halomra öntjük, hol egy negyed óra alatt lisztfinomságú porrá omlik szét. E mészpor, száraz szélcsendes időben, őszszel vagy kora tavasszal hintessék a talajra, és sekélyen alászántható. Korhanydús talajra 10 métermázsa, más talajra 7 métermázsa számítandó holdanként.

A *gipsz* szintén poralakban és égetetlen állapotban használható és pedig holdanként 2·5—3 métermázsa, felhítése april végén vagy május elején történhetik.

Ezek után nem marad más hátra, mint az ügyet még egyszer az érdeklődők szíves figyelmébe ajánlani, azon kijelentéssel, hogy igen fogok örvideni, ha a kísérlettevő uraknak bármely tekintetben utbaigazítással szolgálhatok.

Magyar-Óvár, (gazdasági akadémia).

Dr. KOSUTÁNY TAMÁS.

XXIX. AZ AGY ÉLETÉRŐL.

(Előadatott az 1876 aprilis 7-ikén tartott természettudományi estélyen).

II.

Ezeknek előrebocsátása után tekintsük az agyban az ideg-ingerület haladását, minek érzékitésére az ide mellékelt vázlat (7-ik ábra) szolgál. Ezen ábra az emberi agyat (*AB*) nyilirányú átmetszetben felényi nagyságban mutatja a kis agygyal (*C*), a fenéken levő nagy dúcokkal (*F* csikolt test, *G* láttelep), Varoli-híddal (*D*) és nyúlt agygyal (*E*), mely azután aláfelé a gerinczvelőbe folytattatik. *A* az agy féltekéinek kéregállománya, mely szürke, *B* pedig azok velőállománya, s fehér. Az idegcsovek közül azok, melyek a körzeten izmokban végződnek, vagyis mozgatók, hullámzatosan rajzolják, míg az érő-idegek egyenesek; közülük azok (α'' , φ , ι , ϵ , β'' , δ' , γ') melyek a fenéken levő dúcokat a kéregállománnyal összekötik, a sugaras koszorúhoz tartoznak. Az idegsejtek, melyek a kéregállományban, a kis agyban és a fenéken levő dúcokban vannak, a valónál több százszorosan — az agyhoz képest aránytalanul — nagyobbak, s könnyebb megértés végett vannak oly nagyságban rajzolva.

a szaglászervünk végkészülékének felel meg, mely az orr-üreg tetején foglal helyet, az ingerület pedig, mely a szaganyagok által abban támad *a* ideg által az agy fenéken levő *a'* ideg-



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.