

látván e kiadások csekély voltát, azután annál többen lennének hajlandók e hasznos, és jövedelmük fokozására nézve oly szép jövőt ígérő műszert erdeikben meghonosítani.

Áttekintése a tharandi mező- és erdőgazdászati akadémia 1849—1866-ig végbevitt erdészeti, élettani és vegyészeti kísérleteinek.

(Folytatás).

21. A szőllőtalaj kimerülése. A kék és fehér szőlőtő vesszőinek, leveleinek és félig kifejlett szőlőszemeinek összehasonlító megvizsgálásából az tűnt ki, hogy az első 48%-kal nagyobb hamélegtartalommal bír, míg vilsavra, mészélegre és egyéb talajalkrészekre nézve nagyobb szerű különbségek nem tapasztaltak. — E szerint valószínű hogy a talajnak a kék szőlőtők általi tapasztalatilag bebizonyult nagyobb és gyorsabb kimerülése azoknak nagyobb hamélegsükségletéből magyarázható meg.—

22. A talaj televényének elveszése. — A 12. szám alatt leírt kísérleteknél a talajnak szerves anyagokra, szényenyre és légenyre történt tenyészet előtti és utáni megvizsgálása által kimutatott:

a) hogy a mint a talajból részint a növényekbe, részint a légbement szényeny (mint szénsav) és légeny-menyiség (mint ammonia) észleltett: a korhadás tartama a talaj televénytartalmának szaporításával egyenes arányban növekszik;

b) hogy a korhadás következtében beálló televényapadás magára a talajra nézve sokkal nagyobb, mintsem azt rendszeren fölvenni szokták;

c) hogy a televényapadás a talaj hőmérsékének emelésével még rendkívüli módon nagyobbíthatatik; mert például csak 3 nyári hónap alatt 8—10° C.-sal való magasabbra emelt talajhőmérsék által

a szerves anyagok addigi 18% apadása (a kezdetbeli televénymenyiségre számítva)

38,5%-ra,

a szényenyek addigi 16,5%

41,5%-ra, és

a légenyek addigi 18%

47,5%-ra növekedett. —

A televény ezen apadásával kétségkívül igen szorós összeköttetésben áll a talaj elsoványulása az erdőtisztásokon, tarvátagokon, hol az újraerdősítéssel igen elkéstek, erdőkben hol igen erős ritkítások és vigályítások történtek, szálerdőkben és oly erdőkben melyek általában csak kevés lombu fanemekkel vannak fődve, stb-n.

23. Igen gazdag talajnemek. Itten a megvizsgált nevezetesebb talajnemeknek csak a következő alkrészeik soroltatnak fel, kiváltképen azért hogy a következő szám alatti igen szegény talajnemekkel összehasonlítás által anyagaik gazdagsága látható legyen. —

1000 súlyrész tartalmazott:

	vílsavat	haméléget (a zárjelben lévő mint oldható hamélég)	mészéléget	keszenyéléget	televényanyagokat	vízben oldható ásványi részeket
Mansfeldi trágyaföld	22,2	— (1,6)	45,0	9,6	30,8	—
Damaskusi kitünő szántóföld	5,5	— (2,7)	51,7	3,9	81,0	—
Níl-iszap egy Cairo melletti mákföldről	2,3	13,7 (2,1)	16,0	0,4	40,0	0,64
Níl-iszap, friss	1,4	16,4 (1,7)	17,2	0,4	20,4	0,64
Duxi sokáig szorgosan mivelt répafield	5,9	18,2 (3,2)	7,1	1,6	—	—
St. Martin mellőli kitünő lóherre való berki föld	3,7	18,1 (4,5)	40,8	2,2	88,0	0,67
Ugyanonnan az alsó talajréteg	1,4	15,0 (1,1)	25,5	1,5	47,0	0,69
Eiderstedt mellőli legjobb ingoványföld	3,2	— —	5,9	1,6	57,0	1,02
Eiderstedt mellőli kitünő agyagföld	2,9	— —	52,6	1,3	89,0	1,40
Oderatorki kitünő föld	1,7	12,5 —	5,0	3,5	72,5	0,85
Kitünő szászországi agyagföld	1,6	18,4 —	3,6	2,0	—	—
Lommatzi lösszföld (tengerülepvényi föld)	1,4	16,0 —	62,0	15,0	—	—

24. Igen szegény talajnemek. Ilyenek északi németországban, eltekintve a savanyu tőzegfelületektől, főképen a kovahomokból álló talajok. — A következő példákból egyszersmind kivehetők azon változások is, melyeket hosszabb mivélés vagy kimélés rajtok előidéztek

1000 súlyrész talaj tartalmazott:

	vilsavat	haméleg (a zárjelben lévő oldható haméleget jelent)	mészéleget	keszenyéleget	televényanyagokat	vízben oldható ásványi részeket
Reudnitz ki zászartolt erdőtalaj	0,35	— (0,3)	0,32	0,04	10,1	0,36
Ugyanonnan alsó talajréteg	0,52	3,6 (0,4)	0,28	0,03	0,5	0,28
Reudnitz ki mélt erdőtalaj	0,42	— (0,50)	0,28	0,10	27,8	0,80
Ugyanonnan alsó talajréteg	0,56	8,2 (0,56)	0,44	0,12	9,5	0,42
Fenyertalaj, Lingen mellőli futóhomok	0,25	— —	0,02	—	5,5	—
A compini miveletlen föld Belgiumból	0,20	— —	0,08	—	12,5	—
Ugyanonnan réttalaj	0,32	— —	0,76	—	30,8	—
„ szántóföld	0,34	4,5 (0,3)	2,57	—	57,4	—
Ludwigslusti „	0,80	9,2 (0,8)	4,60	0,60	28,0	0,23
Lüneburgi sivatagföld	0,22	9,3 (0,4)	0,82	—	42,6	—
Köpnicki szántóföld	0,50	2,8 —	5,60	0,28	33,0	0,31
Ugyanonnan alsó talajréteg	0,18	12,8 (0,3)	0,03	—	8,2	0,07
Nedlitz roszföld	0,70	— (0,4)	0,83	0,22	25,8	—

25. Terméketlen talajnemek. Ilynemű talajokkal tett számos kísérlet eredményei mezőknél, réteknél és erdőknél oda foglalható össze, hogy eltekintve a posványos, igen vékony talajrétegű (mint a szászországi Svájcban) vagy csökönös agyagos helyektől, a terméketlenség oka több esetben az azonosításra szükséges talajalkrészek hiányában, legtöbbször (északi Németországban például) a mészéleg és keszenyéleg hiányában keresendő. — Szászországban nemcsak az Erzgebirg-nek több elmállás által keletkezett talajnemei, hanem a lapálnak (kivéve a kis löszkerületet) homokkal és agyaggal fölfordított talajnemei is e két növénytáprészre nézve igen szegények; mely okból a földnek mészszel való keverése igen ajánlatos. Haméleg általában sokkal nagyobb mennyiségben található ott, kiváltképen az agyagos talajnemekben. — Némely különös esetben a terméketlenség oka a savanyu televény fölösleges voltának, vaskéng, konyhasó vagy vasélecs-tartalomnak volt tulajdonítható.

26. Megmérgezett talajnemek. Az ezüst-, ólom- és mirenkohók közelében lévő ilyenemű talajok a kohók füstjéből idővel lerakódott ólom-, miren- és horganyvegyek miatt elvesztették termőképessé-

ségöket. — Egyenes kísérletekből kitűnt, hogy $\frac{1}{300}$ rész óloméleg, $\frac{1}{300}$ rész kénsav óloméleg és $\frac{1}{2500}$ rész mirenyessav a mezőgazdasági növények növekedésére nézve már jelentékenyen kártékony befolyást gyakorol, minek következtében nem csudálkozhatni azon, hogy a kohók közeli környékei, melyekben két-háromnyi ólom és mireny találtatott, csak hanga (mely 1% ólomtartalmu talajban is tenyészik) és némely rosz fűnemek tenyésznek, de sőt hogy idővel ezek is kivesznek. — Egy „harz“-i talaj nem vizsgálatából kitűnt, hogy már $\frac{1}{300}$ rész ólomtartalom a fenyők és fenyerek növekedésére igen kártékony befolyást gyakorol.

Hasonló kártékony befolyást gyakorolnak fémkéneget tartalmazó zuzdai homok és iszap, ha víz által termékeny földre separtetnek. — Egy olyan iszap, mely $\frac{1}{50}$ rész ólomot és $\frac{1}{300}$ rész mirenyt tartalmazott tökéletesen terméketlenné bizonyult be, és rétekre hordva telyesen kiölte a fűtenyészetet. —

27. A savanyu tőzeg-, ingovány- és barnaszéntalajok, valamint a por- vagy sivatagtelevény javítása. Sokféle és több éven át ilyenmü talajokon és különféle keverékadványokkal tett mivélési kísérletek megengedhetőnek mutatják azt, hogy a levegő csupán magára, ha sem nedvességhiány sem fölösleges nedvesség közbe nem lép, képes a talaj savanyu televényét a növénytenyésztésre alkalmasabbá tenni, noha csak igen lassan; mégis hasonlítlanul gyorsabban elérhetőnek bizonyították be azt égvényes keverék hozzáadása által. Leghatályosabbnak bizonyult be e tekintetben a tőzegnek, ingoványnak vagy barnaszénnek elégetéséből származott hamu, ha az kellő mennyiségben alkalmaztatott; utána a szénsavas mész (márga), és végre az égetett mész, kiváltképen annak fahamuvali keveréke. —

Ily módon kevert talajokon már az első évben igen kielégítő tenyészet fejlődött ki, mely egész 4 éven át (minden további keverékhozzátétel nélkül) fokozatosan mindig javult. Az ilyen talajokban vilsav rendszeren elegendő mennyiségben van jelen. —

28. Égetési mivélés. A növekedő hevítés befolyásáról egy barnaszéntalajhoz hasonló ingoványnyal tett kísérletek a következők tanították.

100 súlyrész tartalmazott:

	100° C.-nál szárított in- goványföld	8 óra hosszatt 200° C.-nál pergett in- goványföld	8 óra hosszatt 300° C.-nál pergett in- goványföld	kemény elé- gés alá vetett ingoványföld
Eléghető anyagokat	81,70	78,50	72,25	41,30
Ásványi anyagokat (hamut)	18,30	21,50	27,75	58,70
Vizben oldható ásványi anyagokat	0,47	0,84	0,53	2,58
„ „ szerveséleti anyagokat	1,36	1,25	0,43	0,99
Borszeszben oldható (gyantanemű) anyagokat	3,55	1,52	1,10	0,87
A savak semlegesítésére szükségelt mészéleg- menyiség tett	3,75	2,14	0,27	0,17

Az ingoványégetésnél tehát a hevítés a közel alatta fekvő tőzegréte-
gekre is savanytalanítólag és gyantafosztólag hat.

29. A Biermannféle és más tenyészföldek. Vizsgálat
alá vették a naundorfi vidékből: 1. égetetlen föld, 2. frissen égetett
föld, 3. két évvel azelőtt égetett föld, mely azon két év alatt szabad ég
alatt volt. — Ezeknek 100000 súlyrészéből vízben oldható volt:

	haméleg és szikéleg	mészéleg	kesreny- éleg	kovasav	kénsav
az 1. számunál	46	76	14	34	20
a 2. „	65	154	43	60	297
a 3. „	30	29	11	20	85

Az 1. számúnak a 2. számúval összehasonlítása azt mutatja, hogy
az égetés által jelentékenyen szaporodtak az oldható növénytápanyagok;
a 2. számúnak azonban a 3. számúval való összehasonlítása azt bizo-
nyítja, hogy a csehországi erdőgazdák gyakorlata, mely szerint ők ezen
tenyészföldet a földnedvesség és légköri csapadékok általi kilugzástól
megóvják, ésszerű és hasznos.

Hogy az agyag az időjárás hosszas behatása és gyenge égetés által
menyire felbomlik, a következő eredményekből kivehető. —

1000 súlyrészben találtatott

	vizben oldható anyagok,	savban oldható anyagok, vasé- leget és timéleget kivéve.
a fris agyagnál	0,2	2,4
ugyanazon agyagnál gyenge égetés után	1,5	22,4
egy ház előtti 50 éves agyagtöltésnél	1,1	13,4
egy piséfal előtti 100 éves „	2,5	29,3

Csehországban a tenyészföldnél még kitünőbbnek bizonyult be a basaltkőnek szabad elmállása által származott föld, melynek vegybontása kimutatta, hogy ez oldható alkrészeire nézve az agyagot 4—5. szőrösen felül mulja. —

III. Vegyészeti és élettani vizsgálódásokat illető kísérletek.

30. Tölgy- és bikkmakkal tett eltartási kísérletek. A makk részint csak magában, részint rétegenként fölvaltva száraz földdel, részint nedves agyagtésztába rakva horganyedényekbe tétetett, melyeket azután forrasztás által léghatlanná tettek. Ez által azonban épen ellenkező eredmény éretett el, mert két év lefolyása után fölnyittatván a horganyedények, a makk többé nem vala csiraképes.

31. A csirázásnak a hőmérséktségi függése. Dr. Sachs által végbevitt kísérletek a következő tételek felállítására jogosítottak fel:

a) A magok nemei szerint, azok csirázására szükséges közép talajhőmérsék különböző. Gabonanemeink például, repce és lóhere már 3—4° R. között csiráznak, tengeri, bab, cukorrépa és tölgymakkok 7—8° R. között, tök és ricinus 10—11° R. között. — Az elsőknél a megengedhető legmagasabb hőmérsék 30—32° R., az utóbbiaknál 36—37° R.

b) A csirázásra legalkalmasabb hőmérsék a megengedhető legnagyobb hőmérséknél körülbelül 8—10 fokkal kisebb. Például a gabonanemeknél stb.nél 20—25° R., a tengerinél stb.nél körülbelül 27° R. — A nehezen csirázó magvak közül 20—23° R. hőmérséknél a pinus picea és thuja orientalis 14 nap alatt kicsirázott.

c) Az előkészült szerveknek, már meglévő azonosított anyagok rotyására való kifejlése, mint p. o. a fák téli rügyeie, a korán virágzó fák

már ősszel képződött virágaié, stb. már 4—9° R. hőmérséknél végbemehet; ellenben a tulajdonképeni tenyészet, új tápanyagok gyűjtése, még meg nem lévő szervek képzése, faanyag, kemnye, cukor, fehérnye, stb. lerakódása jelentékenyen magasabb hőmérséket igényel.

d) A csiranövények kifejlődése általában — és pedig függetlenül a hőmérséktől — az első napokban igen lassan foly, a következő napokban gyorsabban és gyorsabban, míg nem eléri növekedési gyorsaságának netovábbját, mely után aztán ismét lassabban halad.

e) A gyökerek valószínűleg alsóbb hőmérsékeknél fejlődhetnek, mint a száruk és levelek, mely állítás mellett már Duhamelnek a fák télen való gyökérképződése iránt tett észleletei szólnak.

Erdei magvaknak különféle hőmérsékeknél való csirázása felett még jelenleg is folynak a kísérletek.

32. A csirázás gyorsítása vegykeverékek hozzátetele által. A legkülönneműbb erdei magvak halványos, savas, aljas és só-oldatokba meglágyítva, vagy ezeknek és más anyagok keverékével bemázolva nem voltak képesek egész biztonsággal kimutatni egyik vagy másik szernek a csirázásra való kedvező befolyását. — Leggyorsabban csiráztak ki mégis csupán lepárolt vízben áztatott magvak.

(Folytatása következik).

Séta a természetben.

(Földtani észleletek).

„Hol van a porszem, mely
élettől ne bírt volna ?“

Young.

Hol a természet ünnepélyes csendje oly nemesen gyönyörködteti a lelket; hol a soha nem nyugvó teremtő erő titkos munkássága feltárul a kíváncsi vizsgálódó előtt, — jer velem t. olvasó: keressük fel a békés magányokat, s míg keblünk a tiszta kék ég szabad legében az élet kéjéretével eltelik, szenteljünk egy pár figyelmes percet a rombolva teremtő erő egyes kiválóbb mozzanatainak megszemlélésére.