© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zerfallen. Die eine Reihe umfaßt die Arten der Sphaeriaceen-Gattung *Nodulosphaeria* Rabenhorst 1858, die andere die Arten der dothidealen Gattung *Leptosphaeria* Ces. et de Not. 1863 (s. strict.) In dieser Reihe finden sich alle Übergänge von Formen mit einfachen ganz perithecienähnlichen Dothithecien bis zu den deutlich stromatischen Formen von *Syncarpella* Th. et Syd. 1915 und *Rosenscheldia* Spegazz. 1883. Die Nebenfruchtgattung dieser Reihe ist *Plenodomus* Preuß 1849 = *Leptophoma* v. H. 1915

---

14. C. Wehmer: Leuchtgaswirkung auf Pflanzen.

4. Die Wirkung des Gases auf das Wurzelsystem von Holzpflanzen; Ursache der Gaswirkung.

(Mit Taf. II u. 5 Abbildungen im Text.)

(Eingegangen am 15 März 1918.)

Junge krautige Gewächse (Kresse, Bohne u. a.) wurden durch der Wurzel zugeleitetes Leuchtgas zu jeder Jahreszeit in wenigen Tagen abgetötet[1]), wesentlich anders verhalten sich nun junge Bäumchen; über das Ergebnis dieser im verflossenen Jahre ausgeführten Versuche sei hier in Kürze berichtet[2]).

Benutzt wurden 3—7jährige Topfpflanzen einiger Laub- und Nadelbäume (Linde, Ulme, Ahorn, Buche, Hainbuche, *Abies*- und *Picea*-Arten[3]), Eibe u. a.), Versuchsanstellung wie früher. Die Wirkung des Gases wurde im Mai-Juni, September-Oktober und Dezember-Januar untersucht, das Resultat war sehr verschieden.

Im Frühjahr bez. Frühsommer kam das Gleiche wie bei krautigen Pflanzen heraus, Blatt und Trieb verwelkten mehr oder minder rasch, weiterhin starben die ganzen Bäumchen von oben her allmählich total ab; besonders empfindlich waren Edeltanne (junger Trieb) und Ulme (Welken begann nach 1—2 Tagen), das

---

1) s. diese Berichte 1917, **35**, 403.

2) Ausführlich werden die Versuche in Kürze an anderer Stelle mitgeteilt.

3) Versuchspflanzen: *Abies pectinata, A. Nordmanniana, A concolor, Picea orientalis, P. pungens, Taxus baccata, Tsuga canadensis, Carpinus Betulus, Fagus silvatica, Tilia* spec., *Ulmus campestris, Acer Pseudoplatanus* Zu ergänzen bleibt in diesem Jahre noch das Verhalten von Laubbäumen beim Treiben und das von Nadelhölzern im Sommer bez. Herbst.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gegenstück war die Linde (Blattfall und Verdorren nahmen Wochen in Anspruch), zwischen beiden stand ungefähr der Ahorn (s. Abb. 5 unten); acht Tage Gaswirkung machten alle Coniferen in den nächsten Wochen langsam verdorren (Fig. 1 der Taf. II). Anders aber im Herbst, jetzt verloren Ulme und Ahorn nur das Laub, alle anderen Teile blieben am Leben (Fig. 2 der Taf. II); ähnlich Buche und Hainbuche, selbst wochenlange Gaszuleitung änderte daran nichts. Im Winter endlich reagierten die Bäumchen überhaupt nicht, Zweige mit Knospen, Stämmchen, Wurzelsystem sahen wie vorher aus, Eibe und Tanne waren auch nach 4 Wochen noch frischgrün. Ob sie dabei völlig unbeeinflußt blieben, wird im kommenden Frühjahr beim Treiben festgestellt werden. Bei sehr lange fortgesetztem Gaszuleiten wird auch da wohl schließlich eine Grenze sein, im allgemeinen deuten die Beobachtungen aber doch darauf, daß es sich bei Gasschädigungen kaum um akut bzw. sehr intensiv wirkende Stoffe handeln dürfte.

Ob ein sichtbarer Schaden herauskommt, hängt bei Holzpflanzen somit von der Jahreszeit ab, er fehlt zur Zeit der Winterruhe[1]), im Frühjahr geht der Baum unrettbar zugrunde, im Herbst verlieren Laubbäume nur die Blätter; das Laubblatt leidet also in jedem Falle, perennierende Organe nur zur Zeit ihrer Entwicklung, nicht im fertig ausgebildeten Zustande. Das alles versteht sich für eine kontinuierliche Einwirkungsdauer des Leuchtgases, die selbst 4 Wochen noch überschreiten kann; da stündlich mehrere Liter Gas in langsamem Strome die andauernd starken Gasgeruch zeigende Topferde passierten, sind überall die Bedingungen für kräftige Wirkung gegeben.

Nicht das Gas, sondern der besondere Zustand der Pflanze ist somit das Ausschlaggebende, die Unterschiede in ihrem Verhalten sind Folge ungleicher Empfindlichkeit während der Vegetationsperiode; ähnliches zeigten früher schon der noch ruhende

---

1) Kurz schon früher von SPÄTH und MEYER, doch ohne eigentlichen Nachweis, angegeben (Landw. Versuchst. 1873, **16**, 336); ihre nur während der Vegetationsperiode, ab Ende März, im freien Lande angestellten Versuche zeigten jedoch, wie zu erwarten, das Gegenteil, also regelmäßig Schädigung, wenn auch in ungleichem Maße, dies erklärt sich aber schon durch die Art solcher Versuche. Winterversuche — also während der wirklichen Ruheperiode — haben dieselben nicht angestellt (Näheres a. a. O.).

Übrigens wollen solche mit dem Leuchtgas vor fast 50 Jahren ausgeführten Experimente für die Eigenschaften des heutigen Gases von ganz anderem Reinigungsgrade wenig besagen, so wichtig sie auch für die richtige Einschätzung des damaligen Gases waren.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Embryo und die junge wachsende Keimpflanze bei der Kresse, lebhaft tätige Zellen leiden schneller Schaden.

Die Tatsachen sind damit noch nicht erklärt. Das Absterben der ganzen Bäumchen im Frühjahr und allein der Laubblätter im Herbst kann man zunächst als Folge einer Wurzelschädigung auffassen, sicher liegt das am nächsten, die Annahme ist auch nicht neu[1]), doch keineswegs die allein mögliche Deutung. Vorausgesetzt, daß schädliche Gasbestandteile auf das Bodenwasser übergehen, bleibt immerhin die Frage offen, ob nicht diese so auch direkt auf die oberirdischen Organe einwirken können, deren Absterben somit nicht bloß sekundäre Folge einer Wurzelschädigung wäre. In der Literatur ist das meines Wissens bislang

Abb. 1. Wurzelverkümmerung junger Kressepflanzen in gashaltigem Wasser (die 3 ersten Pflänzchen), daneben 3 gleichaltrige aus gasfreiem Wasser mit ca. 10mal solanger Wurzel.

nicht diskutiert, die Beteiligung wasserlöslicher Schadenstoffe steht — wie ich zeigen konnte — jedoch sicher.

Zweifellos haben wir in erster Linie mit der Wurzel zu rechnen. Experimentell läßt sich zeigen, daß grade junge, in der Entwicklung begriffene Wurzeln meist sehr gasempfindlich sind (Abb. 1), das Wachstum in gashaltigem Wasser hört auf, weiterhin sterben sie ab, (Ulme, Ahorn, Bohne, Kresse); diese nachweisliche Empfindlichkeit verliert sich bei Holzpflanzen aber mit zunehmendem Alter, ältere zeigen keine sichtbare Veränderung. Das würde die festgestellte Abnahme der Empfindlichkeit unserer Bäumchen mit fortschreitender Entwicklung sehr wohl erklären,

---

1) So wurde von früheren Beobachtern schon als Ursache wiederholt auf das Absterben junger Wurzeln hingewiesen. cf. Bericht über die Versuche von KNY, MAGNUS und BOUCHÉ, J. f. Gasbel. 1872, **15**, 245.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im Frühjahr zeigen sie das Bild von Pflanzen, deren Wurzeltätigkeit plötzlich unterbrochen wird, in wenigen Tagen schon verwelkt der ganze diesjährige Trieb (Ulme insbesondere). Später, wo ja auch die Empfindlichkeit der oberirdischen Axenorgane gegen schädliche Beeinflussungen abnimmt, leidet zunächst jedenfalls nur noch das an sich schon empfindlichere, lebhaft transpirierende Blatt der Laubbäume, vielleicht infolge einer nicht direkt wahrnehmbaren bloßen Störung des Wurzelbefindens (Unterbrechung der Wasserzufuhr infolge Abnahme der osmotischen Tätigkeit),

Abb. 2. Junge Linde nach 21tägiger Gaswirknng auf die Wurzel im Juni. Die letzten 4 Blätter turgeszent soeben abgefallen, Axe mit Knospen noch lebend. (Bei g hier wie überall weiterhin das Gaszuleitungsrohr.)

dem aber schließlich zur Ruhezeit kaum noch ein sehr erheblicher Zufluß zukommt. Wie wenig selbst im Frühjahr beispielsweise die Hauptwurzel der Ulme vom Gas beeinflußt wird, zeigt die Tatsache, daß hier noch nach mehreren Tagen Gaswirkung junge Adventivwurzeln hervorbrechen können, die aber fast unmittelbar (nach kaum 2 Tagen) unter Verfärbung abstarben (Wasserkulturpflanze); ebenso blieb das Wurzelsystem des Ahorn mit Ausnahme der jüngsten bald zerfallenden Teile wochenlang am Leben, noch länger das der Linde.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Immer wo eine schnelle Reaktion der oberirdischen Teile (rasches Verwelken des Triebes) herauskommt, wird man das wohl ungezwungen als sekundäre Folge der Saugwurzelschädigung deuten dürfen, im allgemeinen also auch bei krautigen Gewächsen.

Nun verhalten sich (individuelle Unterschiede ungerechnet) die Pflanzenarten gegen Gas aber recht verschieden, die Linde beispielsweise reagierte schon im Juni nur langsam und unter Erscheinungen, die nicht gerade auf große Wurzelempfindlichkeit

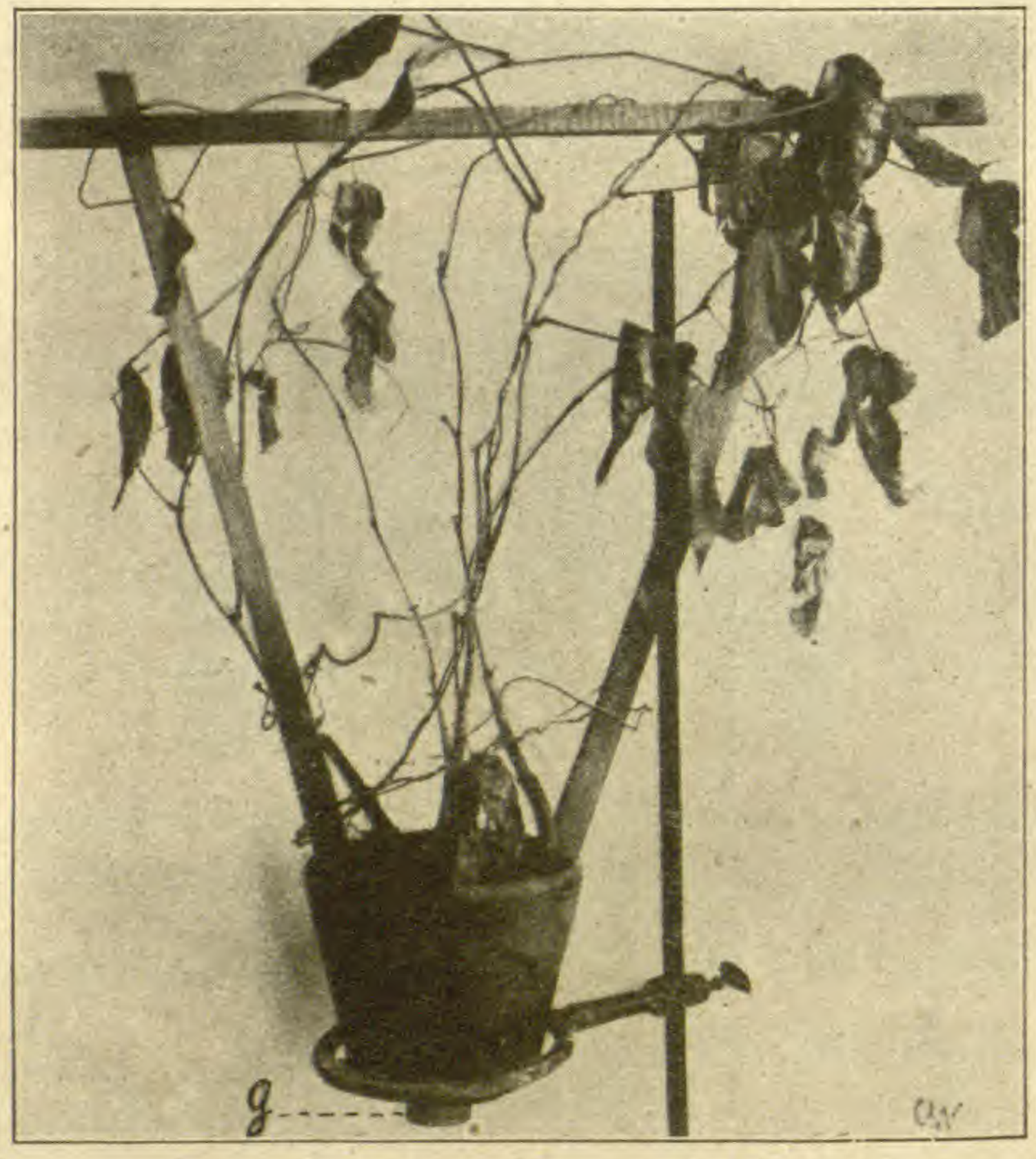


Abb. 3. Bohnenpflanzen (*Phaseolus multiflorus*), deren Wurzel 2 Tage mit Leuchtgas in Berührung war, am 3. Tage (8. Sept.).

deuten. So begann eine kräftige 3jährige Topfpflanze erst nach Verlauf von ca. 8 Tagen das unterste Blatt abzuwerfen — nach dieser Zeit waren die Ulmen bereits tot und dürr — und erst nach 21tägiger Gaswirkung verlor sie die letzten vier leicht gelblich verfärbten, doch noch turgescenten Blätter (Abb. 2); bei Wasserkulturpflanzen waren da die jungen weißgrauen Wurzeln noch lebendfrisch. Da das Bäumchen somit rund 3 Wochen das gasreiche Bodenwasser aufnahm, standen natürlich auch die transpirierenden Blätter unter seiner Einwirkung, ihr schließlicher Ab-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fall braucht also nicht grade notwendig oder allein Folge irgend einer Wurzelbeeinflussung zu sein. Ähnlich ließe sich schließlich auch noch der vorzeitige Blattverlust von Ahorn, Buche u. a. im Herbst deuten, während andererseits bei der Linde zur Zeit des Treibens wieder Störung der ersten Wurzelbildung ausschlaggebend für Verdorren des jungen Triebes sein könnte.

Von einer weiteren Diskussion dieser für Erklärung von Gasschäden natürlich wichtigen Frage sehe ich hier ab, bemerke je-

Abb. 4. Derselbe Topf wie Abb. 3, vor Einleiten des Gases (5. Sept.).

doch, daß ähnlich bei der Bohne (*Phaseolus*) die Symptome zwar eine rasche Erkrankung der Wurzel bzw. Pflanze anzeigen, doch nicht gerade die einer einfach welkenden Pflanze — also bloße Welkeerscheinungen infolge gestörter Wasserzufuhr — sind. Völliger Verfall vollzieht sich hier in 2—3 Tagen (Abb. 3 und 4), der Wurzeltod wurde nach rund 4 Tagen konstatiert (Wurzelspitzen gelblich verfärbt, welk), selbstverständlich kommen aber die Folgen einer etwaigen Schädigung der Wurzel nicht erst nach deren Tode zum Vorschein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Man darf die Frage aufwerfen, ob das aufgenommene gashaltige Wasser tatsächlich auch direkt auf oberirdische Teile — also nicht nur auf junge Wurzeln — nachteilig wirken kann, diese Annahme bedürfte jedenfalls des Beweises; er ist nicht schwer, man kann ihn durch Experimente mit abgeschnittenen frischen Zweigen führen, die mit der Schnittfläche in solches Wasser eintauchen. Damit wird also gleichzeitig das Wurzelsystem aus-

Abb. 5. Gleichaltrige Ahornbäumchen (*A. Pseudoplatanus*), eingetopft und in Wasserkultur, im Juni durch Gas getötet (cf. Abb. 2 der Tafel II).

geschaltet. Die einzelnen Holzarten verhielten sich hier zwar nicht gleich, Zweige von Ilex z. B. starben zu jeder Jahreszeit alsbald ab (nicht dagegen in gasfreiem Kontrollwasser!), bei anderen wiederholte sich jedoch die gleiche Erscheinung wie bei den bewurzelten Bäumchen, sie starben zwar im Frühjahr[1]), doch nicht im Herbst

1) Auch die Rinde der scheinbar nicht gestörten Roßkastanienzweige (l. c. p. 408) erwies sich bei der späteren Untersuchung als abgestorben (nicht die der Kontrollzweige!).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(Linde u. a.). Dies könnte man zwar gegen eine Mitbeteiligung der Wurzel überhaupt deuten, das geht aber nicht notwendig daraus hervor, gleiche Wirkung kann durch verschiedenartige Ursachen erzielt werden, bei den Bäumchen kann also trotzdem die Wurzelschädigung ausschlaggebend sein; größere Empfindlichkeit jüngerer Axenorgane ist im allgemeinen ja nicht zweifelhaft. Auch bedurfte es bei den Zweigen durchweg doch wesentlich längerer Zeit zu solcher Schädigung. Übrigens reagierten bei der Linde Herbstzweige (l. c. p. 405) ganz ähnlich wie bewurzelte Bäumchen durch Blattfall.

Schädliche Wirkung des gasgesättigten Wassers konstatiert man gleichfalls auf abgeschnittene Blätter, die der Ulme starben in ihm noch einmal so schnell ab als in reinem Wasser (3—4 Tage); nicht minder auf Wurzel- oder Lenticellen-Bildung bei Zweigen verschiedener Holzarten (*Ribes*, *Populus*, *Ilex*, *Cornus* u. a.), solches fand nur in dem gasfreien Kontrollwasser statt. —

Meine Bäumchenversuche im Winter wurden teils im Kaltraum (4—10 °), teils bei Zimmertemperatur (18—20 °) gemacht, ein Unterschied war nicht wahrnehmbar; im Frühjahr wird übrigens festzustellen sein, wie sich die bei Versuchsabschluß noch normal aussehenden Pflanzen beim Austreiben verhalten. Kurz erwähnt sei hier, daß ich zum Vergleich noch die Gaswirkung auf das Wurzelsystem einiger krautigen Gewächse im Winter (bei 4—8°) verfolgte. Junge Kressekulturen reagierten jetzt erst nach ungefähr der doppelten Zeit (7—10 Tage) durch allmähliches Verwelken, eingetopfte *Prunella vulgaris* dagegen sehr schnell (4—5 Tage), halbjährige Pflanzen der zweijährigen *Digitalis* und *Oenothera* wieder ungemein langsam durch successives Verdorren, beginnend mit den äußeren größeren Blättern der Blattrosette, erst nach Wochen waren alle verwelkt und die Pflanzen tot. Hier also auch zur Zeit relativer Zellruhe Absterben des Laubblattes; wie sich Sommerpflanzen verhalten, bleibt noch festzustellen. —

Weiter verfolgt habe ich endlich die Frage nach der Natur der wurzelschädigenden Bestandteile des Leuchtgases, daß dies durch besondere Stoffe und nicht — wie SORAUER[1]) glaubte, — durch bloße Sauerstoffverdrängung, also rein physikalisch wirkt,

---

1) Landwirtsch. Jahrb. 1915, **48**, 279; Ztschrft. f. Pflanzenkr. 1916, **26**, 129. — In Durchführung wie Schlußfolgerungen scheinen mir diese sich im wesentlichen auf bloße mikroskopische Untersuchungen stützenden Arbeiten verfehlt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

unterliegt kaum einem Zweifel. Versuche zur Stütze seiner Hypothese hat SORAUER auch nicht gemacht, einige von ihm mitgeteilte Tatsachen widersprechen ihr direkt.

Wenn diese Substanzen, wie schon früher hervorgehoben (l. c. p. 151), wasserlöslich sind, so müssen sie sich bei Wasserpassage des Gases ansammeln, das ist auch der Fall. Für die Versuche mit jungen Bäumchen wurden zum Beweise neben eingetopften, gleichzeitig Wasserkulturpflanzen benutzt, der kontinuierliche Gasstrom ging, ohne Berührung der Wurzel, blasenweis durch das Kulturwasser; das gewährleistet beiläufig noch eine gleichmäßigere Wirkung als bei Durchgang durch die Topferde, eliminiert auch von vornherein Gasbestandteile von minimaler Wasserlöslichkeit.

Dabei zeigte sich dann, daß der Erfolg seiner Art nach stets derselbe war, wie bei Verwendung von Topfpflanzen; die Gaswirkung geht auf das durchströmte Wasser über (Abb. 5), bei der Ulme zum Beispiel — ähnlich wie früher bei der Bohne (l. c. p. 405) — so schnell, daß Welkeerscheinungen bereits nach 1—2 Tagen begannen, also gleichzeitig mit dem Eintreten bei eingetopften Exemplaren; ebenso verhielten sich Herbst- und Winterpflanzen in Wasserkultur (Ahorn, Ulme u. a.) genau wie diese. Von Gasbestandteilen nimmt die Kulturflüssigkeit in deutlich nachweisbarem Grade zunächst nur so gut wie ausschließlich die charakteristischen Geruchstoffe auf und bei näherem Verfolg ergab sich unzweideutig, daß ihre schädliche Wirkung mit dem Gasgeruch kommt und geht.

Die Geruchstoffe sind nun — wie sich dann weiterhin ergab — nicht nur einfach flüchtig, sondern gleichzeitig spontan zersetzlich, auch in luftdicht verschlossenen Gefäßen verschwindet der Geruch des Wassers allmählich wieder, nicht minder wurde selbst intensiv riechende, frische „Gaserde“ alsbald wieder geruchlos; damit ist dann in beiden Fällen gleichfalls die schädliche Wirkung auf Pflanzen verschwunden. So entwickelte sich nach 14tägigem Stehen eines solchen gasgesättigten Wassers, auf dem Kressesamen zunächst nach kümmerlicher Keimung allmählich eingingen (Abb. 3 der Taf. II), jetzt die Neuaussaat rasch und ungestört (Abb. 4 der Taf. II), Bohnenkeimlinge wurden nicht mehr geschädigt u. a.; die anfangs keimungsstörende Gaserde hatte diese Eigenschaft — ähnlich wie nach sofortigem Auslaugen mit Wasser (l. c. p. 152) — verloren, ihre in luftdicht verschlossenen Gläsern vor dem Fenster aufgestellten Proben überzogen sich binnen Jahres-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

frist mit einer dichten grünen Vegetation von Algen und Moosen[1]), sie hatten jetzt reinen Tongeruch. Auf den Töpfen der gasgetöteten Bäumchen keimte und wuchs Kresse einige Wochen später ganz normal und ungestört (Topferde jetzt geruchlos).

Wenn hiernach auch eine nähere Beziehung der Träger des riechenden Prinzips[2]) unseres Leuchtgases zu seiner schädlichen Wirkung sehr nahe liegt, so ist damit über deren chemische Natur doch noch nichts ausgesagt, schließlich könnten sich unter ihnen selbst geruchlose Stoffe gleicher Zersetzlichkeit verbergen. Diese Fragen möchte ich zum Gegenstand einer besonderen Mitteilung machen.

Hannover, Technische Hochschule, Bacter. Laboratorium d. Techn.-Chem. Instituts.

Erklärung der Tafel II.

Abb. 1. Junge Coniferen im Mai durch 8tägige Gaswirkung auf das Wurzelsystem abgetötet. Die verdorrenden Pflanzen 5 Wochen später mit verfärbten, dürren, teils schon abgefallenen Nadeln. (Je 2 Exemplare *Picea pungens, Abies pectinata, A. concolor, Thuja occidentalis.*)

Abb. 2. Junger Ahorn (*Acer Pseudoplatanus*) nach 11tägiger Gaswirkung auf die Wurzel im September. Blätter abgefallen oder verwelkt, junge Triebaxe mit Knospen unverändert, lebend. Im gleichen Topf ein Exemplar von *Taraxacum officinale*, bereits nach 4 Tagen verwelkt. (Cf. Abb. 4 im Text).

---

1) Diese Erdproben waren anläßlich umfangreicher Gasschäden in Wilhelmshaven im Jahre 1916 am Wurzelsystem toter Straßenbäume (Ulmen) in der Tiefe von ca. 0,7 m nach vorsichtigem Abgraben entnommen und an Ort und Stelle in gereinigte Gläser mit eingeschliffenem Stopfen gefüllt; spielen da nicht etwa ganz besondere Zufälligkeiten mit, so enthielt also die Straßenerde (Kleiboden) in dieser Tiefe neben lebenden einzelligen Algen ebensolche ruhende Moossporen. Zwischen den Moospflänzchen fanden sich bei mikroskopischer Durchsuchung der grünen Vegetation zahlreiche junge Protonemen in allen Entwicklungsstadien. Das erinnert beiläufig an die Beobachtungen von PETER, KINZEL u. a. über verschüttete Phanerogamensamen.

2) Als Ursache des Gasgeruchs gelten nach H. BUNTE (Journ. f. Gasbel. 1885, 28, 645) insbesondere Acetylen und organische (aromatische) Verbindungen des Stickstoffs und Schwefels; Sicheres ist darüber nicht bekannt, diese in nur sehr geringen Mengen vorkommenden Verunreinigungen konnten bislang nicht isoliert werden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Abb. 3. 4 Wochen alte verkümmerte Kresseaussaat auf Fließpapier in gashaltigem Wasser. Die Wurzel bleibt unentwickelt (stummelförmig, ohne Haarbildungen), so daß die Pflänzchen sich nicht aufrich en können, unter Vergilben allmählich eingehend.

Abb. 4. 4 Tage alte Kressevegetation aus neuer Aussaat auf demselben Wasser wie Abb. 5 im Text, nach Abstellen der Gaszuleitung und 14tägigem Stehen des Wassers. (Der Porzellaneinsatz des Keimapparates ist hier zwecks besserer Veranschaulichung vor der phot. Aufnahme etwas höher gestellt).

---

15. E. Bachmann: Neue Flechtengebilde.

(Mit Tafel III.)

(Eingegangen am 18. März 1918.)

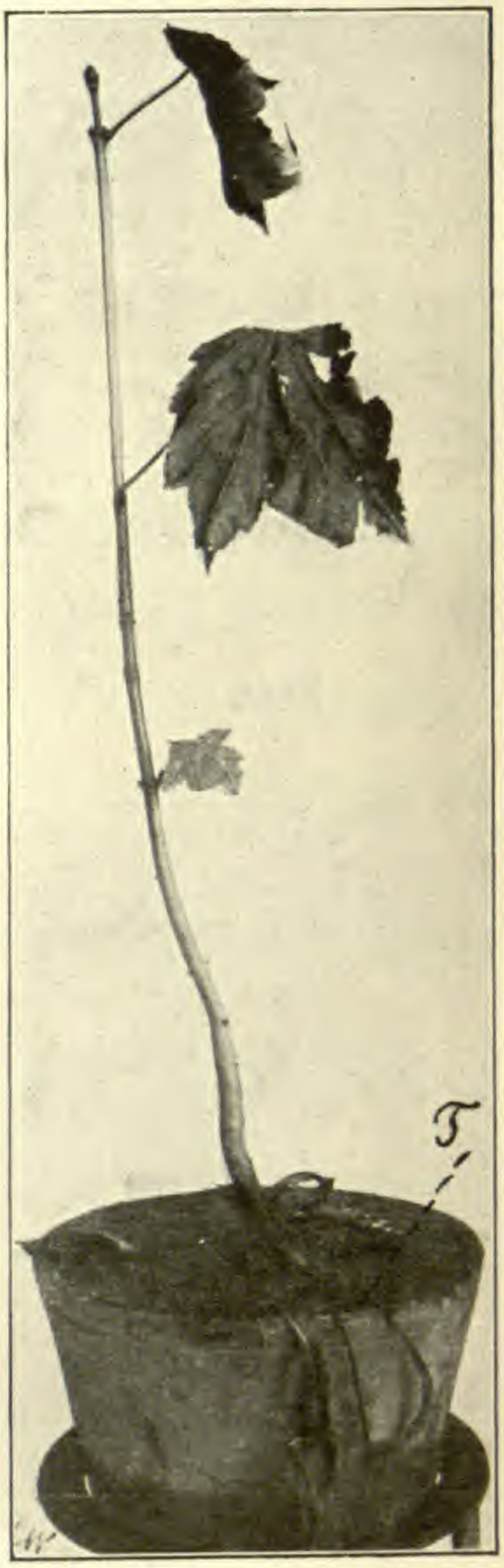
Bei der Untersuchung des Lagers von *Chroolepus*- und *Scytonema*-Kalkflechten in Dünnschliffen und Mikrotomschnitten bin ich auf Gebilde gestoßen, die meines Wissens bei Flechten noch nicht gefunden worden sind: Sphäroidzellnester, Hyphenknollen und vagierende Gonidien.

Sphäroidzellnester sind kugel- oder länglichrunde, selten unregelmäßig gestaltete Vereinigungen von dünnwandigen, eng aneinanderliegenden, weiten Zellen, die durch gegenseitigen Druck vieleckig geworden und nur an der Kugeloberfläche von gekrümmten Flächen begrenzt sind. Wie Abb. 1, die Darstellung eines Querschnittes, zeigt, bestehen sie aus einem echten, weitmaschigen Paraplektenchym. Die Zellen sind 8—10, selten 12 μ weit; engere, deren Durchmesser bis auf 4 μ herabsinkt, sind nicht median angeschnitten. Im jugendlichen Alter führen sie innerhalb eines protoplasmatischen Wandbelegs ein farbloses, stark lichtbrechendes Öl. Jener verschwindet später, dieses erst mit beginnender Bräunung der Zellwand. Die Fettnatur dieses Inhaltsbestandteils läßt sich leicht nachweisen, wenn man ein Gemenge von starker Ammoniakflüssigkeit und konzentriertester Kalilauge hinzufließen läßt. Nach ein bis zwei Tagen haben sich besonders in der Umgebung herausgequetschter Öltröpfchen die schönsten, im polarisierten Licht leuchtenden Myelinkristalle gebildet.

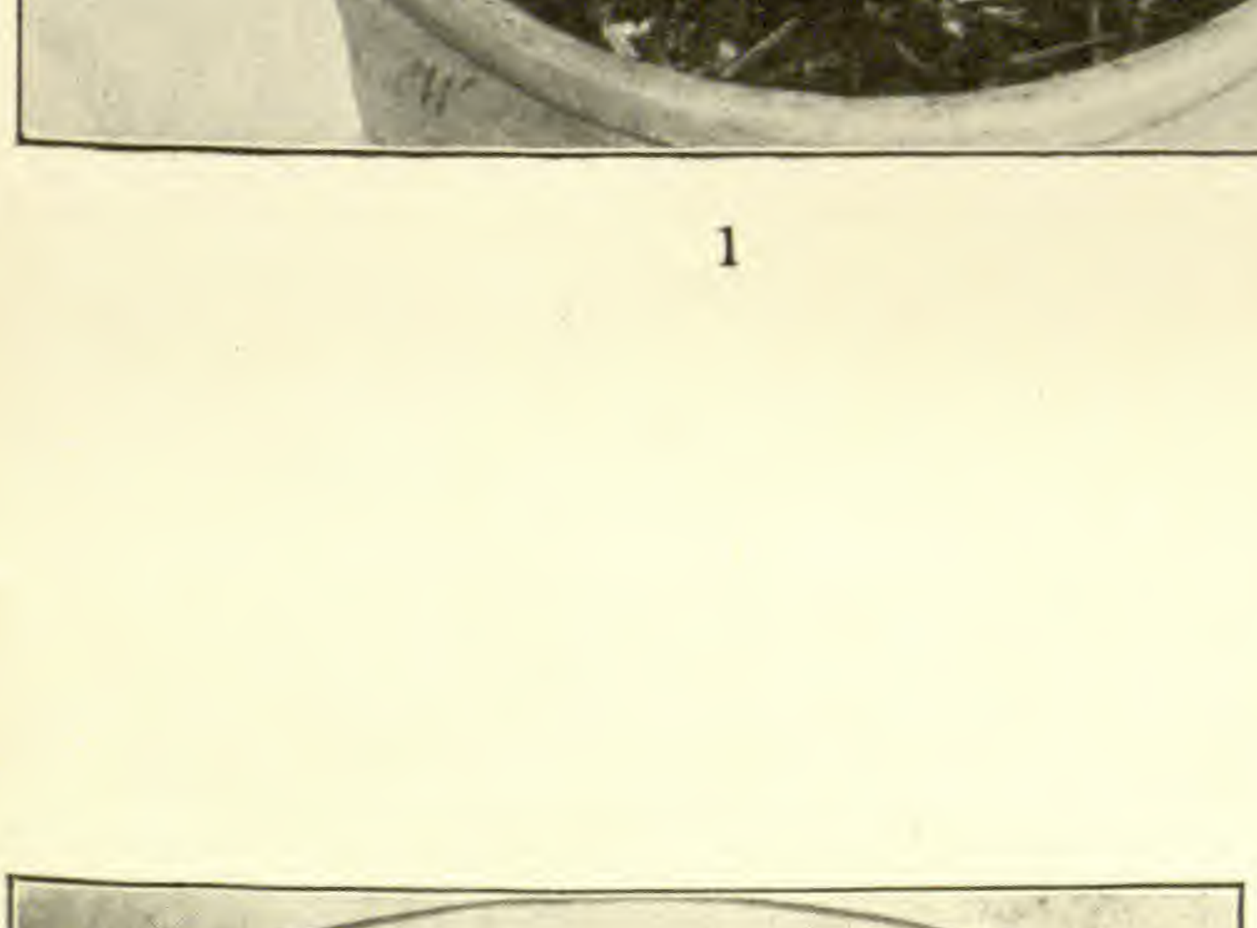
Die Nester besitzen einen Durchmesser von durchschnittlich 60 μ und sind im Querschnitt aus 20 bis 30, körperlich gedacht aus Hunderten von ölstrotzenden Zellen zusammengesetzt. Es läßt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

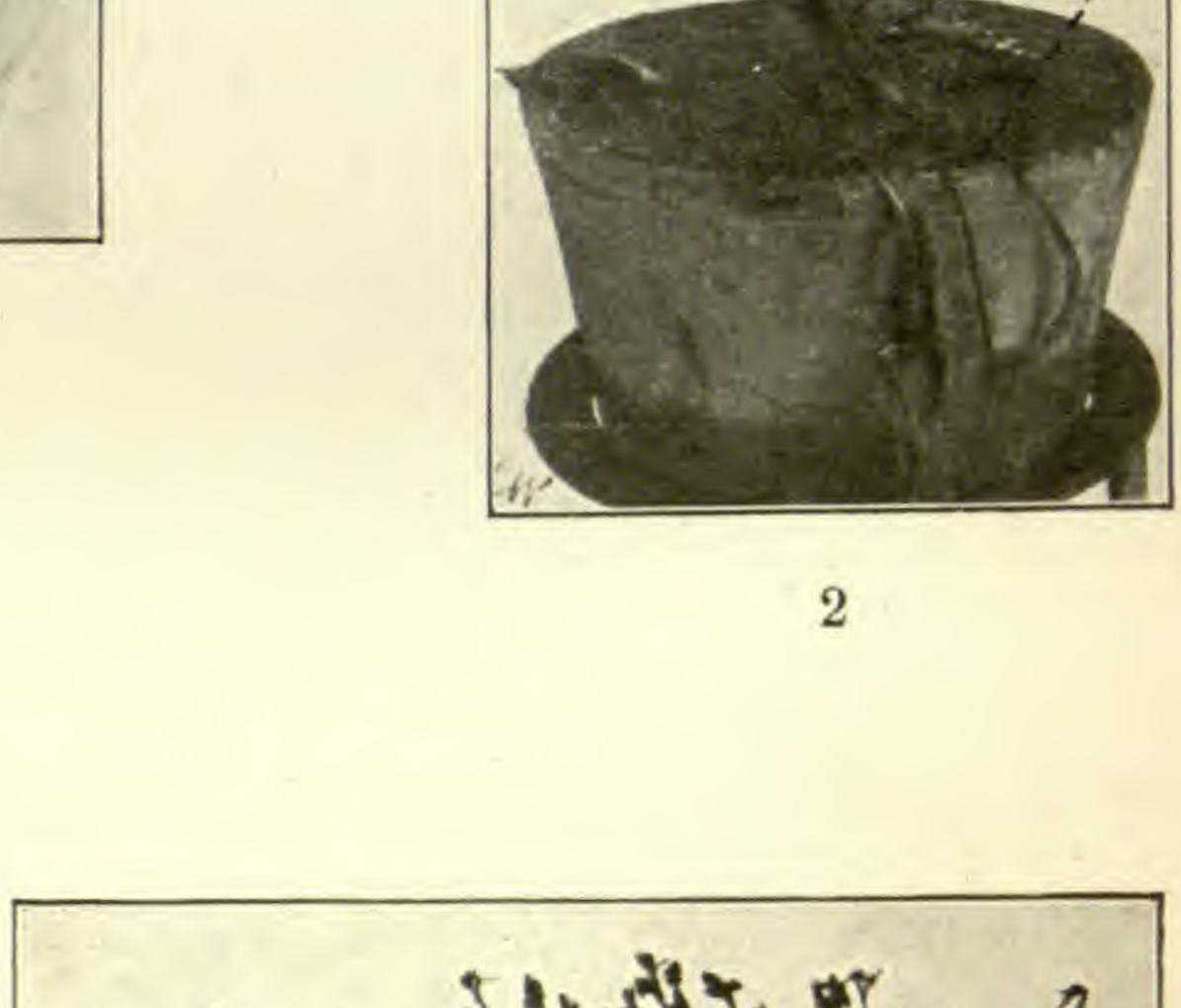
1



2



3



4

C. Wehmer phot.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Wehmer Carl Friedrich Wilhelm

Artikel/Article: Leuchtgaswirkung auf Pflanzen. 140-150