

Herr Professor Franz Unger, wirkl. Mitglied in Gratz, hat durch Herrn Dr. Custos Fenzl, wirkl. Mitglied, nachstehenden Aufsatz eingesendet:

„Mikroskopische Untersuchung des atmosphärischen Staubes von Gratz.“ (Taf. III, IV, V, VI, VII.)

Die in den letzten Jahren an verschiedenen Puncten Deutschlands erfolgten Meteorstaubfälle, so wie das Wiedererscheinen der Cholera, das man hie und da noch immer mit Atmosphäriilien in Verbindung bringen zu können glaubt, hat die Mikroskopisten neuerdings zu Untersuchungen der in der Atmosphäre schwebenden, und dieselbe mechanisch verunreinigenden Partikelchen aufgefordert.

Auch ich habe gesucht diese Zeit nicht vorübergehen zu lassen, ohne mein Schärfflein zu Ermittlung einiger hierauf bezüglichen Fragepuncte beizutragen, und obgleich an dem Orte meines Aufenthaltes und des Landes, in dem ich wohne, dergleichen periodische Staubfälle noch nicht beobachtet worden sind, so dürfte eine Untersuchung selbst des gewöhnlichen atmosphärischen Staubes zur Vergleichung mit jenen von andern Localitäten nicht ohne Ausbeute für die Wissenschaft bleiben, für mich selbst aber als eine unerlässliche Basis für künftige derartige Untersuchungen dienen.

Um die Zusammensetzung des feinen Staubes, der in Gratz gewöhnlich die Atmosphäre verunreiniget und sich allmählig daraus niederschlägt, kennen zu lernen, hielt ich keinen Staub für geeigneter als jenen, der sich während des Herbstes und Winters an ziemlich erhabenen und nicht ganz freien Stellen ansammelt.

Meine Wohnung, welche sich so ziemlich in der Mitte der Häusermasse der Stadt Gratz nächst dem botanischen Garten und 50 Fuss über dem Boden desselben befindet, war für eine Ansammlung solchen Staubes sehr passend gelegen. Es musste nur noch darauf gesehen werden, dass mit diesem atmosphärischen Staube kein Staub aus der Wohnung selbst vermenget war, was durch die Auswahl des Staubes von unbewohnten Zimmern sicher und leicht erreicht wurde.

Auf solche Weise schien mir also derjenige Staub, der sich zwischen den Doppelfenstern der unbewohnten Zimmer meiner Wohnung, in der Zeit als dieselben vom Ende des Monats

October 1848 bis April des Jahres 1849 stets verschlossen waren, angesammelt hatte, alle Eigenschaften zu besitzen, um vergleichungsweise mit dem Staube anderer Städte, z. B. von Berlin benutzt werden zu können. In der That war die Menge des vorhandenen Staubes, welcher alle Unterlagen zwischen den genannten Doppelfenstern bedeckte, nicht unbedeutend, obgleich er nur durch feine Klüfte von aussen dahin gelangen konnte. Um übrigens den atmosphärischen Staub von jeder Beimischung frei zu erhalten, wurde nur jener Staub, welcher sich an den früher vollkommen gereinigten Fensterrahmen befand, zur Untersuchung genommen, und bei der Einsammlung selbst, welche durch ganz reine Fischpinsel geschah, jede Verunreinigung desselben sorgfältig beseitigt.

Die Resultate, welche die mikroskopische Untersuchung lieferte, sind in wenigen Worten folgende:

a) der Staub enthielt mehr unorganische Theile. Unter jenen waren Quarzkörner von 0,001 — 0,036 im Durchmesser die häufigsten, minder häufig Kalktheilchen, was wahrscheinlich daher kommt, dass das Stadtpflaster so wie der grössere Theil der Trottoire aus quarzigen Gesteinen besteht, überdiess die nicht gepflasterten Strassen grösstentheils mit Quarzsand beschottert werden. Hornblendekristalle fehlten.

b) Nächst den unorganischen Theilen machte der Russ aus verkohlten Holztheilchen bestehend, der durch die sehr zahlreichen Kamine der Luft mitgetheilt wurde, den nächst bedeutenden Antheil des Staubes aus. An dieser grossen Menge mag die höhere Lage meiner Wohnung sicherlich einen Antheil gehabt haben.

c) Unter den organischen Theilen waren Fasern von Schaf- und Baumwolle so wie Linnenfasern die vorherrschendsten. Dieselben zeigten eine verschiedene Farbe, offenbar durch Farbstoffe künstlich hervorgebracht, und waren häufig theilweise zerstört, so dass es keinem Zweifel unterliegt, dieselben stammten von alten Kleidungsstücken, Fetzen und Papier her.

d) Nicht unerheblich war die Menge des Amylum im Staube, was um so mehr auffällt, da nach Ehrenberg Stärkemehl im Staube von Berlin fehlt. Es kann das Amylum nur aus Mühlen der nächsten Umgebung von Grätz, aus Bäckereien in der Stadt und von dem Mehlerkaufe, der auf einigen Plätzen der Stadt

und auch sonst an offenen Stellen getrieben wird, herrühren. Sollte aus dem Fehlen des Amylum's im Staube von Berlin nicht zu schliessen sein, dass man da viel sorgfältiger und karger als bei uns mit dem Mehle umgeht.

Dass übrigens unter dem Amylum der gewöhnlichen Getreidearten auch Amylum von Mais zu erkennen war, mag allerdings bezeichnend für die Lage von Grätz sein, denn es steht nicht zu vermuthen, dass im Staube nördlicher gelegener Städte Amylum von Mays vorkommen wird.

e) Auch Theile von Stroh und Holz, einerseits durch Excremente unserer Zugthiere, anderseits durch Sägespäne erzeugt, waren unter den Staubtheilchen nicht unbedeutend.

f) Eine einzige lebende Pflanze, von der Oberfläche feuchter Mauern und alter Baumstämme herrührend, nämlich *Protococcus viridis* Agardh, bildete obgleich sparsam gleichfalls einen Bestandtheil des Staubes.

g) Dagegen waren Pilzsporen von verschiedenen Gattungen eben nicht äusserst selten vorhanden. Die Spore von *Phragmidium incrassatum et mucronatum* Corda stammte sicher von den Rosen her, welche zu einigen 50 Sträuchern einen Grasplan des botanischen Gartens unter meinen Fenstern bedecken.

h) Nicht häufig war im Staube Pollen zu bemerken. Der gewöhnlichste scheint vom Hanfe herzurühren, einer Pflanze, die in den Umgebungen der Stadt Grätz nicht sparsam gebaut wird. Merkwürdig ist, dass der Pollen von Pinus nur selten vorkam.

i) Was die zahlreichen und verschieden gestalteten Pflanzenhaare betrifft, so sind dieselben Zweifels ohne durch das Heu der Luft mitgetheilt worden.

k) Von den Phytolithariis, die an andern Orten viel reicher und in mannigfaltigeren Formen dem Staube beigemischt sind, kommt hier nur eine sehr kleine Anzahl und zwar nur von Landpflanzen herrührende Formen vor. Eine davon scheint mir von andern Beobachtern noch nicht erwähnt worden zu sein. — Von Spongiliten war keine Spur zu sehen.

l) Von den Panzerinfusorien erschienen nur 2 Arten, allein beide Arten, nämlich *Eunotia amphoxyx* Ehrb. und *Pinularia borealis* Ehrb., sind merkwürdiger Weise solche, welche allem Passatstaube eigen sind.

m) Auffallend ist das Fehlen von Polythalamien, obgleich Erdschichten, welche dergleichen oberflächlich enthalten, in einer Entfernung von 3–4 Meilen von Grätz angetroffen werden; nur muss man bemerken, dass der Kalk, welcher hierorts zur Bereitung des Mörtels und zum Tünchen der Mauern verwendet wird, indem er von devonischem Kalke herrührt, durchaus frei von Polythalamien ist.

n) Will man die einzelnen Staubformen einer Classification unterwerfen und dieselben im Allgemeinen etwa in 10 Rubriken bringen, so würde man

1.	an unorganischen Theilchen haben	3	Arten
2.	„ ungeformten organischen Theilchen	1	„
3.	„ weichen Pflanzentheilen	44	„
4.	„ Phytolitharien	4	„
5.	„ polygastrischen Infusorien	2	„
6.	„ Rotatorien?	2	„
7.	„ Insectentheilen	3	„
8.	„ Vogelfedern	3	„
9.	„ Säugethierhaaren	4	„
10.	„ Artefacten	5	„

also zusammen . . . 71 Arten.

o) Eine genauere und detaillirtere Uebersicht der einzelnen Arten folgt hier noch in Begleitung von Abbildungen, deren Nummern mit einander correspondiren. Die Abbildungen sind nach 300maligen Vergrößerungen der Gegenstände angefertigt.

A.

Particulae anorganicae.

- 1 Crystalli globulares.
- 2 „ prismatici.
- 3 Quarzi particulae deformes.
 - α) pellucidae.
 - * coloratae.
 - ** non coloratae.
 - β) impellucidae.

B.

Particulae organicae deformes.

- 4 Indeterminata.

C.

Plantarum particulae molles.

I. Plantae vivae.

5 *Protococcus viridis* Agardh.

II. Plantarum partes vivae v. exsiccatae.

* Pollen.

6 Pollen Pini.

7 " *Canabis sativae*.8 " *Betulaceae*.9 " *Gramineae*.10 " *Synanthereae*.11 " *Oenotheraeae*.

** Sporae.

Coniomycetum.

12 Sporae *Uredinis*13 " *Fusomatis*14 " *Pucciniae graminis*.15 " *Phragmidii incrassati* α .16 " *Torulae pinophilae* (?).17 " *Torulae*

Hyphomycetum.

18 " *Septosporii*19 " *Cladosporii Fumaginis* Lk.20 " *Cladosporii* (?).

Hymenomycetum.

21 " *Corynei* (?) *minores*.22 " " *majores*.

Lichenum.

23 " *Parmeliae*

III. Plantarum fragmenta exsiccata.

* Amylum.

24 *Amyli grana* *majora minoraque*.25 " " *lacerata* (e farina).26 *Amylum Zeae* *Maydis*.

** Fibrae.

27 *Fibrae spirales simplices solutae*.28 " " " *spiris cohaerentibus*.

*** Pili.

- 29 Pili simplices septatae curvatae.
 30 " " " rectae.
 31 " " articulatae rectae.
 32 " bulbosi.
 33 " tuberculati.
 34 " contorti.

**** Cellulae.

- 35 Cellulae parenchymatosae porosae solutae (e ligno).
 36 " " " pachytichae majores.
 37 " " " " minores (e cortice).
 38 " " " elongatae } e stramine.
 39 " " " marginales }
 40 " " " epidermidis cum stomatibus.
 41 " stellatae (Junci . . .).
 42 " prosenchymatosae pachytichae (e libro).

***** Vasa.

- 43 Vasa porosa Pini (e ramento lignorum).

***** Organorum partes.

- 44 Fasciculi vasorum.
 45 Musci frondosi folia.
 46 Graminum folia }
 47 Seta paleae } e stramine.
 48 Margo paleae }

D.

Phytolitharia.

- 49 Lithostylidium mamillatum Ung.
 50 " amphiodon Ehrb.
 51 Lithasteriscus tuberculatus Ehrb.
 52 Lithodontium nasutum Ehrb.

E.

Infusoria polygastrica.

- 53 Eunotia amphioxys Ehrb.
 54 Pinnularia borealis Ehrb.

C.

Plantarum particulae molles.

I. Plantae vivae.

5 *Protococcus viridis* Agardh.

II. Plantarum partes vivae v. exsiccaatae.

* Pollen.

6 Pollen Pini.

7 " *Canabis sativae*.8 " *Betulaceae*.9 " *Gramineae*.10 " *Synanthereae*.11 " *Oenotheraeae*.

** Spora e.

Coniomycetum.

12 Spora e *Uredinis*13 " *Fusomatis*14 " *Pucciniae graminis*.15 " *Phragmidii incrassati* α .16 " *Torulae pinophilae* (?).17 " *Torulae*

Hyphomycetum.

18 " *Septosporii*19 " *Cladosporii Fumaginis* Lk.20 " *Cladosporii* (?).

Hymenomycetum.

21 " *Corynei* (?) *minores*.22 " " *majores*.

Lichenum.

23 " *Parmeliae*

III. Plantarum fragmenta exsiccaata.

* Amylum.

24 *Amyli grana* *majora minoraque*.25 " " *lacerata* (e farina).26 *Amylum Zeae* *Maydis*.

** Fibrae.

27 *Fibrae spirales simplices solutae*.i " " " *spiris cohaerentibus*.

*** Pili.

- 29 Pili simplices septatae curvatae.
 30 " " " rectae.
 31 " " articulatae rectae.
 32 " bulbosi.
 33 " tuberculati.
 34 " contorti.

**** Cellulae.

- 35 Cellulae parenchymatosae porosae solutae (e ligno).
 36 " " " pachytichae majores.
 37 " " " " minores (e cortice).
 38 " " elongatae }
 39 " " marginales } e stramine.
 40 " " epidermidis cum stomatibus.
 41 " stellatae (Junci . . .).
 42 " prosenchymatosae pachytichae (e libro).

***** Vasa.

- 43 Vasa porosa Pini (e ramento lignorum).

***** Organorum partes.

- 44 Fasciculi vasorum.
 45 Musci frondosi folia.
 46 Graminum folia }
 47 Seta paleae } e stramine.
 48 Margo paleae }

D.

Phytolitharia.

- 49 Lithostylidium mamillatum Ung.
 50 " amphiodon Ehrb.
 51 Lithasteriscus tuberculatus Ehrb.
 52 Lithodontium nasutum Ehrb.

E.

Infusoria polygastrica.

- 53 Eunotia amphioxys Ehrb.
 54 Pinnularia borealis Ehrb.

F.*Infusoria rotatoria.*

55 Anuraea (?).

56 Ignota (?).

G.*Insecta.*

57 Squamula Lepidopteri.

58 Pilus Neuropteri (?).

59 „ (?).

H.*Avium plumae.*

60 Plumae anserinae.

61 „ „

62 „ (?).

I.*Mammalium pili.*

63 Ovium lana.

64 Murium pili.

65 Seta suila.

66 Hominis pilus.

K.*Hominum artefacta.*

* Humanorum vestium fibrae coloratae v. purae.

67 Fibrae linteae.

68 „ laneae.

69 „ gossypinae.

** Fuligo.

70 Fuligo e ligno pineo.

71 „ „ „ fagineo.

Herr Professor Brücke, wirkl. Mitglied, theilte mit, dass es ihm gelungen ist, zu ermitteln, dass die Peyerischen Drüsen Lymphdrüsen sind. In einer der nächsten Sitzungen wird er ausführlicher über seine Untersuchungen berichten, und die nöthigen Zeichnungen vorlegen.

Herr J. Tkalec überreichte eine Druse von Schwefelkrystallen aus dem Badwasser von Teplitz bei Warasdin in Croatien.