© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

56. Mylognathus priscus Leid. (ibidem 312). Die Reste wurden am Long-Lake (Nebraska) gefunden.

Einige Mittheilungen über Pflanzen-Klimatologie
mit specieller Beziehung auf die Umgebung Kremsiers.

Von P. *Jul. Walter* in Prag.

(Vorgetragen im Lotos-Verein am 5. März l. J.)

Mannigfach sind die Bedingungen, welche bei dem Zustandekommen der Flora irgend einer Gegend zusammenwirken; man nennt sie klimatologische Bedingungen. Die wichtigsten Factoren dieser Wirkungen sind: Luft- und Bodentemperatur, Feuchtigkeit, die geognostische Beschaffenheit der Pflanzenstätten, Licht und Wärme.

Vor Allem nimmt die Temperatur des Bodens und der Luft, so wie auch der Feuchtigkeitsgrad den bedeutendsten Einfluss auf die Entwicklung der Gewächse. Hierbei kommt es jedoch im Allgemeinen weniger auf die absolute Grösse oder Quantität an, als vielmehr auf eine gewisse Vertheilung, so wie auch auf das entsprechende Mass für die einzelnen Lebensstadien einer Pflanze (Keim, Blüthe und Fruchtreife).

Bezüglich dieser ersten Bedingung erfreut sich die Umgebung der Stadt Kremsier*) einer milden Jahrestemperatur. Die Entwickelung des Pflanzenlebens beginnt hier im Vergleich mit dem östlichen Hochlande um Frankstadt, Friedland selbst um 4 bis 5 Wochen früher, als in anderen in derselben Parallele liegenden Landestheilen. Der verhältnissmässig kurze Frühling endet mit einem warmen Mai; die übrigen Jahreszeiten haben in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeitsgrad den Charakter der benachbarten Gegenden, die in derselben Isotherme liegen. Das Thermometer zeigte in den zwei, der Beobachtung daselbst gewidmeten Jahren die höchste Temperatur den 29. Juni 1857, nämlich + 29° R., das Minimum, die grösste Kälte geht selten bis — 17° R., so dass sich annähernd in der Regel eine mittlere Jahrestemperatur von + 7.5° R. herausstellt.

Der erste Frühlingsbote, Galanthus nivalis L., wurde schon den 2. März vor. J. im Freien blühend beobachtet, an welchem Tage jedoch die Mitteltemperatur noch unter den Frostpunkt fiel. Daher ist im Allgemeinen die

---

*) Kremsier in Mähren war durch zwei Jahre (1856—57) der Beobachtungsort des geschätzen Hrn. Verfassers, ehe derselbe an die Prager Hauptschule berufen wurde. Die Redaction.

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mitteltemperatur des Tages nicht als der eigentlich entscheidende meteorologische Coëfficient der Vegetation, sondern mehr das Maximum oder Minimum zu beachten. — Die übrigen Frühlingserstlinge gelangten erst den 25. März und an den darauf folgenden Tagen zur Blüthe; dergleichen sind: Tussilago Farfara L., Corydalis bulbosa Pers., Bellis perennis L., Lamium maculatum et rubrum L. Cornus mascula L., etc. — Der April entfaltete die dort zahlreich vertretenen Amentaceen, Violaceen, einige Cruciferen und Ranunculaceen. — Im Monate Mai gelangten vom 10. an in ununterbrochener Reihenfolge die schwellenden Knospen zur vollständigen Entwickelung. — Der Monat Juni zeigte endlich die grösste Fülle der Gewächse in ihren mannigfaltigen Lebensstadien. Die früh blühenden Weiden, Ulmen, nebst einer grossen Anzahl krautartiger Pflanzen hatten ihre Früchte bereits gereift und die Blüthenmenge beim Herannahen des Solstitiums ihren Culminationspunct überschritten.

In dem ganzen Entwicklungsprocesse der Vegetation treten in der Regel in Folge von Nachfrösten mehrere Unterbrechungen ein. Dergleichen Nachfröste, sie mögen mit oder ohne Wind eintreten, äussern immer auf das Pflanzenleben nachtheilige Wirkungen. Einige wollen zwar dem Winde, wenn er den Nachfrost begleitet, nachrühmen, dass er die nassen Pflanzentheile trockne und das Erfrieren derselben hindere, und doch war im Jahre 1854 im April der Wind eben die Ursache, dass der Frost bis zu einer so bedeutenden Tiefe in die festen Körper auf der Erdoberfläche eindrang. Dagegen ging im verflossenen Jahre 1857 auch in oberwähnter Gegend ein in die Blüthezeit der Bäume fallender Frost — obgleich windstill — doch ziemlich schadlos vorüber. Es mag daher immer auf die längere oder kürzere Dauer des Frostes ankommen, in welchem letzteren Falle es ihm unmöglich ist, ausser der leicht verschiebbaren Luft auch die festen Körper, Pflanzen, die noch ihre eigene Temperatur vom letzten Tage haben, irgend bedeutender abzukühlen; in Folge dessen nur höchstens die saftigsten Theile einer Blüthe getödtet werden.

Einen merkwürdigen Einfluss üben die Nachfröste auf die Belaubung besonders von Buchen und Eichen, auf welchen Bäumen die durch den Frost abgestorbenen Blätter oft erst nach einem Monate abgestossen werden und neue Laubtriebe hervortreten. Diese lange Zwischenzeit einer völligen Unthätigkeit ist aber nur scheinbar; nur eine kurze Zeit ist nöthig, um den von dem ersten Triebe noch nicht aufgebrauchten Rest der Säfte von seiner seitherigen Richtung zu den Schlafknospen hinzulenken; eine weit grössere aber, bis die abgestorbenen Blätter und Zweige durch eine Demarcationslinie abgegränzt, endlich abgestossen werden. Das Abfallen der alten und das Hervortreten der neuen Blätter ist nicht der Anfang, sondern das Ende des Verjüngungsprocesses. (s. Hoffmann Witterung und Wachsthum.)

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Diese Nachfröste, welche auf die Vegetation im April und Mai so nachtheilig wirken, sind keineswegs an gewisse Tage gebunden*; vielmehr hat der ganze Mai durch streitende Winde, die vielleicht durch das Aufthauen und Schmelzen des Polareises entstehen, dem Rückfall unterworfene Tage. — Uebrigens sind, wie bekannt, die perennirenden Gewächse besonders gegen dergleichen Verwüstungen des Klimas von der Natur selbst reich mit Hilfsmitteln ausgerüstet. Ja selbst Einjährige oder Sommergewächse, die mit Nothwendigkeit auf die alljährliche Bildung von Samen angewiesen sind, daher eine bestimmte Sonnenwärme bedürfen, trotzen sehr oft auf eine andere Weise, wie als Keim im Samen, dem tödtlichen Winter. Ist auch manchmal alles, was grünt, bei einer bestimmten Sommerpflanze im September durch Kälte getödtet worden; so liegt doch sehr oft noch manches vereinzelte Samenkorn schlafend im Boden verborgen, welches verspätet im zweiten Jahre erst keimend, die Art fortpflanzt, vermehrt und vielleicht einstens auf ihre frühere Zahl bringen wird.

Die wohlthätigste und bedeutendste Wirkung auf die Vegetation üben immer die Maxima der Temperatur. Die schnelle Zunahme des Wachsthums und der Entwickelung äussert sich bei der höchsten Jahresculmination sichtbar an den meisten Gewächsen, insbesondere am Weinstock; auf manche krautartige Pflanzen wirkt sie jedoch wegen Mangel an Feuchtigkeit störend ein. Daraus ist ersichtlich, dass die Combination der einzelnen Factoren, nämlich Feuchtigkeit, Licht und Wärme, das Gedeihen und das Wachsthum der Pflanzen bedingen; und dass die Wärme, die eine Pflanze nöthig hat, um so vortheilhafter auf ihre Entwickelung einwirkt, in je kleineren Zeiträumen sie derselben geboten wird, was Quetelet durch das Quadrat der mittleren Temperatur sämmtlicher Beobachtungstage die betheiligt sind, auszudrücken sucht und Schleiden auf die oben angeführte Weise erklärt. Es kann jedoch diese Angabe — was in jenen Werken nicht behauptet wird, — keineswegs als ein Ausdruck für das meteorologische Gesammtbedürfniss einer Pflanze gelten, indem jeder Versuch, die Mitteltemperatur für diesen Zweck zu benützen, auf einer falschen Basis ruht; denn sie lehrt uns weder den Gang der Temperatur, noch die Extreme derselben kennen, und lässt uns überdiess im Ungewissen über die wichtigsten Witterungsfactoren, nämlich Regen und Sonnenschein.

Die zweite Hauptbedingung des Gedeihens der Pflanzen ist die geeignete Beschaffenheit des Bodens, sowohl in chemischer als auch namentlich in physikalischer Beziehung; er muss den aufsaugenden Würzelchen nur einen gewissen Grad des mechanischen Widerstandes entgegensetzen und auch das rechte Mass der wasserhaltenden Kraft und des wärmebindenden Vermögens besitzen.

In Anbetracht der Bodenbeschaffenheit gehört die nächste Umgebung von

© Digitized by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kremsier theilweise den jüngeren Tertiär-, theilweise auch den jüngsten Süsswasserablagerungen (dem Alluvium) an, welche schon oberhalb Littau beginnend längs der beiden Marchufer meist meilenbreite, fruchtbare Ebenen bilden, und sich, die Karpathenschlucht bei Napajedl gleichsam überschreitend gegen Süden in das grosse wiener Becken fortsetzen. Diese Flächen sind fast periodischen Uebersehwemmungen ausgesetzt, daher die pflanzennährende Schicht, der Humus, bedeutend mächtig und der Boden auch der Vegetation sehr günstig ist. Das ganze östlich und nordöstlich gelegene Stadtgebiet gehört fast ausschliesslich diesem Alluvium an. Die niedrigsten Stellen dieser Gegend sind fast immer unter Wasser und der Wohnort vieler interessanten Wassergewächse. Man findet hier reich vertreten: Hottonia palustris L., Potamogeton natans und crispus L., Nuphar luteum Sm., Nymphaea alba L., Ranunculus aquatilis L., Caltha palustris L., Phellandrium aquaticum L., so wie auch auf dem bei Chropin, eine halbe Stunde von Kremsier gelegenen Teiche besonders Trapa natans L., Hydrocharis morsus ranae L. etc. Der nordwestliche Theil dieses Gebietes zeigt Spuren der tertiären Gebilde und des Diluviums. Er besteht aus abgerundeten nur locker verbundenen Geschieben und Geröllen von verschiedener Grösse. Fussdicke Sandsteine liegen da eingebettet mit kleineren von kalkiger, mergeliger Beschaffenheit, welche oft bunt gefärbt, von Kalkspathadern durchzogen, mit Säuren brausen und die überraschendsten Manganzeichnungen zeigen. Diese Diluvialgebilde liefern durch ihre an der Oberfläche beziehungsweise rasch fortgeschrittene Verwitterung, der sie ausgesetzt waren, einen reichen, ertragfähigen Boden. Die an den Marchufern häufig vorkommenden Reste verkieselten Holzes dürften theils von Uferbauten, theils von Ueberschwemmungen herrühren.

Am entscheidendsten auf das Gedeihen einer Pflanze sind wohl die chemischen Verhältnisse des Bodens, so kann z. B. $^1/_4$ pCt. Kalk mehr oder weniger der einen von zwei Pflanzen, die wir uns in einem gegebenen Moment in ganz gleicher Zahl vorkommend denken wollen, im Laufe der Jahrhunderte das Uebergewicht verleihen, se dass die andere endlich ausgeht, und so wird die Frage des Gedeihens zuletzt zu einer Frage der Existenz des Vorkommens überhaupt. Von einer Ausbreitung des Gebietes einer solchen Pflanze kann natürlich noch viel weniger die Rede sein. Dieses allein scheint der richtige Gesichtspunkt zu sein für die Beziehung der Bodenchemie zur Pflanzendecke. — Auch hängt alles ab von der Form und Verbindung, in welcher die Substanzen im Boden vorkommen; vor allem von dem Zustande relativer Zersetzbarkeit, Aufschliessbarkeit und Lösbarkeit. Die grössere oder geringere Löslichkeit macht in gewissen Fällen gut oder auch zu nichte, was die grössere oder kleinere Quantität eines Stoffes erwarten liesse. Bei Beachtung der chemischen Beschaffenheit des Bodens und dem Einflusse der-

© Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

selben auf die Vegetation ist aber zu erwägen, dass der Chemiker jeden Boden, jede Felsart vor der Analyse zunächst in ein kleines Pulver verkleinert. Dadurch entgeht uns aber jede genauere Auskunft über den Zustand der Porosität des Gesteines; und doch lehrt die Erfahrung (Hoffmann Witterung und Wachsthum), dass ein poröser Dolerit, von ganz gleicher Zusammensetzung mit einem dichten Basalt sich gegen die Auflösung durch den Regen, gegen die Zertrümmerung durch gefrierendes Wasser ganz verschieden verhalten wird; dass der eine weit schneller verwittern, sich auflösen, den Pflanzen daher in gleicher Zeit weit mehr mineralische Nahrung beliebiger Art geben wird, als der andere.

Auch in physikalischer Beziehung hat der Widerstand, der den zarten Wurzeln vom Boden entgegengesetzt wird, sehr verschiedene Grade. Jeder Grad mehr oder weniger entscheidet am Ende über die Existenz einer Pflanze, indem diejenigen den Sieg davon tragen, welchen dieser besondere Grad um ein noch so geringes günstiger ist. — Dasselbe gilt auch von dem Verhalten des Bodens zur Wärme und zum Wasser. Denn es ist für gewisse Pflanzen, wie bekannt, nicht einerlei, ob der Boden das Wasser in flüssiger Form aufnimmt, oder wie ein mässig benetzter Badeschwamm jenes bloss als Feuchtigkeit in sich festhält (man denke nur an Letten, Lauberde, Sand und Haideerde), wobei es wieder unendlich viele Grade gibt. Wie verschieden verhält sich endlich ein und derselbe bis ins Kleinste identische Boden zum Pflanzenleben in der kalten und warmen Zone, im schattigen Walde und auf offener Flur.

(Beschluss folgt.)

Miscellen.

*** Kaum vergeht jetzt ein Monat, dass nicht die in neuester Zeit so lebhaft gesteigerte gewerbliche Thätigkeit Russlands zu irgend einer werthvollen Entdeckung im Reichthum des sibirischen Bodens führt. In der kirgisischen Steppe, am Flusse Argus, 50 Meilen von Semipalatinsk, ist ein Graphitlager, das erste in Russland, aufgefunden worden. Das Material soll sehr reichlich vorhanden sein und sich zu Bleistiften und Schmelztiegeln vorzüglich eignen. (N. Pr. Z.)

*** Vor Kurzem ist ein recht anregendes Buch erschienen, welches den Titel führt: „Die acht Sinne des Menschen, nach ihren körperlichen und geistigen Beziehungen für denkende Leser jeder Art in Briefen dargestellt von Prof. Dr. *Duttenhofer* (Nördlingen 1858). — Der Verf. stellt hier, auf Grundlage seiner eigenthümlichen Grundanschauungen, vier Kopf- und vier Rumpf-Sinne auf und unterscheidet als erstere: den Augensinn, Ohrensinn, Nasensinn und Mundsinn, dann als letztere: den Hautsinn, Tast- oder Muskelsinn, den sympathischen und den Gattungssinn. Er sucht nachzuweisen, dass diese Sinne eine Genialität, eine Vollkommenheit in sich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Walter Julius

Artikel/Article: Einige Mittheilungen über Pflanzen-Klimatologie mit specieller Beziehung auf die Umgebung Kremslers 107-111