Palea apice bifida; arista longe exserta sub med. dorsi inserta: *A. nevadensis* Boiss.

27. Ligula producta; glumae acutiusculae; palea infra medium dorsi aristata: *A. rubra* L.

Ligula brevis; glumae acuminatae; palea haud aristata: *A. stricta* de Not.

28. Paniculae latae rami horizontaliter patentes; antherae lineari-oblongae: *A. spica venti* L.

Paniculae angustatae elongatae rami erecti; antherae ovali-orbiculares: *A. interrupta* L.

Grosswardein, 15. April 1865.

Gute und schlechte Arten.

Von A. Kerner.

IV.

Um den Einfluss der anorganischen Nahrungsmittel auf die Pflanzenwelt festzustellen, haben die Naturforscher bisher drei Wege eingeschlagen. Die einen beobachteten die Pflanzenwelt in der freien Natur und glaubten sich berechtiget, in jenen Fällen, wo das Areal einer Pflanze mit dem Areal eines bestimmten geognostischen Substrates zusammenfiel, anzunehmen, dass hier eine bestimmte Beziehung zwischen Pflanze und Boden bestehe und dass gewisse chemische Elemente des Substrates die Bedingung für die Existenz derjenigen Pflanzen seien, welche sich auf eben jenes Substrat beschränkt zeigten. Anderen erschienen derartige Erfahrungen nicht genügend. Sie glaubten auf dem Wege der chemischen Analyse des Bodens und der Pflanzenaschen zum Ziele zu gelangen und durch Vergleiche der Analysen verschiedener Erden und der auf diesen Erdarten gewachsenen Pflanzen Aufschluss über das Bedürfniss der Gewächse nach anorganischen Nahrungsmitteln erhalten zu können. Wieder andere legten das grösste Gewicht auf zweckmässig angestellte Kulturversuche und auf sorgfältige Beachtung aller Erscheinungen, welche sich an jenen Pflanzen zeigen, die man unter dem Einflusse verschiedener anorganischen Nahrungsmittel der Kultur unterzieht.

Der erste der hier angedeuteten Wege ist jedenfalls der älteste und am öftesten betretene. Es ist der Weg, welchen insbesondere die Pflanzengeografen verfolgt haben und noch verfolgen. Die Kunstsprache, welche man seiner Zeit auf diesem Wege gewonnen hatte, ist so tief eingewurzelt, dass wir noch jetzt fortwährend von Kieselpflanzen und Kalkpflanzen, von kieselsteten und kalksteten, von kieselholden und kalkholden Gewächsen sprechen hören, obschon mit der Erweiterung der Beobachtungen diese Eintheilung sich nicht

mehr als stichhältig bewährte und die Erfahrung gelehrt hat, dass man zu einer ganz anderen Eintheilung seine Zuflucht wird nehmen müssen[1]). Wenn jetzt noch von Kieselpflanzen, Kalkpflanzen Salzpflanzen u. d. g. gesprochen wird, so kann damit wohl nur gemeint sein, dass in dem Gebiete, welches der betreffende Beobachter gerade im Auge hat, diese eine Pflanze nur auf Silikaten, jene nur auf Kalkboden und diese wieder nur auf einem mit Kochsalz geschwängerten Substrate aufgefunden wurde. Im Grunde drücken also jene Namen nur eine beobachtete Erscheinung aus und insoweit kann man sie allenfalls auch gelten lassen. Mit dem Namen und mit der Angabe des Vorkommens ist aber noch lange keine Erklärung des merkwürdigen Zusammenhanges, welcher zwischen dem Chemismus der Pflanze und dem Chemismus des Bodens unläugbar besteht, gegeben, und der wichtigste Theil der Bodenfrage wird daher auf diesem Wege wohl auch nicht entscheidend gelöst werden können. Was wir auf diesem Wege durch glückliche Kombination der beobachteten Erscheinungen gewinnen und gewonnen haben, bleibt doch immer nur Muthmassung und Hypothese und wird sich auch niemals über dieses Niveau zu erheben im Stande sein.

Aber auch der zweite der oben angedeuteten Wege wird meiner Ueberzeugung nach nimmermehr zu einem rechten Ziele führen. — Angeregt durch meinen verstorbenen Freund Sendtner führte ich vor Jahren mit Aufwand von viel Zeit und Mühe eine nicht unbedeutende Reihe von quantitativen Analysen solcher Erden und Pflanzenaschen aus, welche möglicherweise irgend einen Aufschluss über die eigenthümliche höchst wahrscheinlich durch chemische Verhältnisse des Substrates bedingte Verbreitung gewisser Arten zu geben im Stande gewesen wären. Ich gestehe aber, dass ich durch die Resultate dieser Untersuchungen nur wenig Befriedigung fand, dass ich in den meisten Fällen nachträglich „so klug

---

[1]) Um nicht schon Gesagtes wiedergeben zu müssen, verweise ich in Betreff dieses Thema's auf meine Abhandlung über die Bodenstetigkeit der Pflanzen in den Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Ges. in Wien XIII. S. 245 und wiederhole aus dieser Abhandlung hier nur so viel, dass man nach dem jetzigen Standpunkte unserer Kenntnisse die bisherige Eintheilung in Kieselpflanzen, Schieferpflanzen u. dgl. wird fallen lassen und die Pflanzen in nachfolgende drei Gruppen eintheilen müssen:

1. Pflanzen, auf welche qualitativ und quantitativ bestimmte mineralische Bodenbestandtheile als Gifte wirken und die daher durch ein bestimmtes Mass dieser Bestandtheile ferne gehalten werden,

2. Pflanzen, welchen gewisse anorganische Verbindungen im Boden eine wahre Lebensbedingung sind, so zwar dass mit dem Fehlen dieser Stoffe in dem Boden auch die Pflanzen unfähig werden sich weiter zu entwickeln und ihren Organismus weiter zu bilden,

3. Pflanzen, welche unter dem Einflusse verschiedener von dem Boden gebotenen Nahrungsmittel ihre Form ändern und mit verschiedenen äusseren Merkmalen in Erscheinung treten,

4. Pflanzen, welchen die chemischen Verhältnisse des Bodens gleichgiltig sind.

als wie zuvor“ war und jetzt nur die Zeit bedauere, welche ich auf diese Arbeit verwendet habe. Es scheinen mir jetzt solche Analysen zur Lösung der hier in Rede stehenden Frage nicht viel mehr Werth zu haben, als etwa die Analysen von Blutaschen für die Erkenntniss irgend eines pathologischen Zustandes im menschlichen Organismus besitzen. Die Pflanzen nehmen eben die mineralischen Stoffe nicht so auf, wie sie ihnen von dem durchfeuchteten Boden geboten werden, sondern haben die Fähigkeit, eine gewisse Auswahl nach Qualität und Quantität zu treffen. Kaum nachweisbare Spuren irgend eines Stoffes weiss die Pflanze aus dem Erdreich herauszufinden und sich anzueignen, und indem sie fort und fort in gleicher Weise thätig ist, erscheint schliesslich in ihrem Gewebe dieser Stoff in einer Menge aufgespeichert, dass wir bei der nachträglichen Aschenanalyse kaum unseren Augen trauen, wenn wir finden, dass jetzt dieser Stoff vielleicht den vierten Theil der Aschenbestandtheile ausmacht. Muss es nicht auch Wunder nehmen, zu sehen, dass der nur Spuren von Kalk enthaltende Gneuss unserer Centralalpen, Steinbreche beherbergt, deren Blattränder mit Kalk auf das reichlichste inkrustirt sind, während andererseits das Rinnsal von Kalkalpenquellen so wie der dort abgesetzte Kalktuff oft mit unzähligen kieselschaligen Diatomaceen dicht besetzt erscheint. In der Nähe von Innsbruck sprudelt eine Quelle aus einem thonarmen Kalkfels hervor, und ich vermochte in dem durch Abdampfen gewonnenen Rückstande einer ziemlich bedeutenden Quantität dieses Quellwassers kaum eine wägbare Spur von Kieselerde nachzuweisen und dennoch flottiren in dem klaren Wasser dieser Quelle lange braune Flocken eines kieselschaligen Odontidiums. — Welchen Werth für die Wissenschaft hat aber dann im Angesichte solcher Thatsachen der Nachweis einiger Perzent Kalkerde oder Kieselerde in der Bodenkrume oder Pflanzenasche, und welchen Werth haben die Schlüsse und Folgerungen, welche man auf Grund eines solchen Nachweises aufzustellen sich berechtiget glaubt? — Müssen wir es nicht für Selbsttäuschung erklären, wenn wir sehen, dass ein Pflanzengeograph das Vorkommen sogenannter „Kieselpflanzen“ in einem Kalkgebirge dadurch zu erklären versucht, dass er in der Erde, welcher jene „Kieselpflanzen“ entsprossten, ein paar Perzent Kieselerde nachweist. Hätte er doch nebenbei von dem Gehänge, auf welchem vielleicht die ausgesprochenste „Kalkflora“ vegetirte, die Erde analysirt, so würde er gewiss auch dort diese paar Perzent Kieselerde vorgefunden haben.

Gestehen wir es daher nur ganz offen, dass all' das, was bisher über den Zusammenhang zwischen Chemismus des Bodens und Chemismus der Pflanzen vorliegt, kaum als Anfang zum Anfang der Lösung bezeichnet werden muss und dass wir auf den bis in die jüngste Zeit betretenen Wegen auch nimmermehr zum vollen Verständniss dieser Frage gelangen werden.

Nur zweckmässig angestellte Kulturversuche werden uns über die Bedürfnisse der Pflanzen nach anorganischen Nahrungsmitteln sichere Aufklärung zu geben im Stande sein. Nur Kultur-

versuche werden uns belehren, in wie weit eine bestimmte Qualität und Quantität mineralischer Bodenbestandtheile gewissen Pflanzen zur dauernden Existenz unumgänglich nothwendig oder entschieden nachtheilig ist, wie weit die Schmiegsamkeit der Pflanzen in Betreff der anorganischen Nahrungsmittel reicht und in wie weit die Form der Pflanze als Ausdruck bestimmter assimilirter dem Boden entnommenen mineralischen Bestandtheile aufgefasst werden muss.

Correspondenz.

Ns. Podhragy, am 23. April 1865.

So hätten wir denn endlich den sehnlichst erwarteten Frühling. Am 5. d. M. bemerkte ich hier die erste blühende *Corylus Avellana*, einige mit, andere ohne Drüsenborsten der heurigen Aeste. In den Thälern, sowie auf den Nordabbängen sämmtlicher Hügel gab es noch viel Schnee; auch heute noch sieht man hie und da in Schluchten und Gräben Schneemassen, das Inovec-Gebirge jenseits der Waag ist noch immer weiss. Ich beobachte jetzt unsere Salices, da gerade dieses Genus bei uns in Ungarn nur einer oberflächlichen Beobachtung gewürdigt wird. Herrn Neilreich's Flora von N.-Oesterreich leistet mir treffliche Dienste. Wenn man aber solche Salices findet, wie die, welche ich sogleich erwähnen will, wird man selbst durch die besten Beschreibungen nicht vollkommen zufrieden gestellt. Am 19. d. M. fand und sammelte ich auf den Bosácer Bergwiesen *Salix cinerea* mit einmännigen Blüthen, wo die zwei Staubfäden bis zur Spitze verwachsen sind; weiter gegen Westen von diesem Standorte dieselbe *Salix*, aber monadelphisch, wo die zwei Staubfäden bis zur Mitte verwachsen sind, unweit vom Pfarrhause stehen mehrere Sträuche derselben Species, wo die Staubfäden ganz regelmässig erscheinen. Von allen hier erwähnten Formen nahm ich mehrere Exemplare zum Trocknen mit, und bin bereit solche, nachdem ich die Blätter dazu gesammelt haben werde, an Freunde der Salices abzuschicken. Gestern machte ich beim Haluzicer Sauerbrunnen auf Salices Jagd. *S. cinerea* ist auch hier vorherrschend, gemischt mit *S. purpurea*. Einen einzigen Strauch habe ich bemerkt, der mir vom Weiten durch die sonderbar geformten weiblichen Kätzchen aufgefallen ist. Der Fruchtknoten ist nur spärlich behaart; die Stielchen sind dreimal und darüber länger als der Fruchtknoten. Das Bäumchen wurde genau bezeichnet, um seiner Zeit auch Blätter zu den Blüthen zu geben. *Salix Caprea*, die hier ziemlich häufig vorkommt, erscheint ebenfalls, so viel ich bis jetzt bemerken konnte, in zwei Formen. Die eine mit kahlen unaufgebrochenen Blattknospen, und jungen Aesten, die andere mit bedeutend kürzeren männlichen Kätzchen, kahlen Blattknospen, aber grauflaumigen heurigen Aesten. Diese letztere

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 015

Autor(en)/Author(s): Kerner Josef Anton

Artikel/Article: Gute und schlechte Arten. 192-195