

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

XI. Band.

1. März 1891.

Nr. 3.

Inhalt: Keller, Die amerikanischen Reben und ihre Bedeutung für die europäische Rebenkultur. — Maria Gräfin Linden, Aus dem Insektenleben. — Looss, Ueber Degenerations-Erscheinungen im Tierreich, besonders über die Reduktion des Froschlarvenschwanzes und die im Verlaufe derselben auftretenden histolytischen Prozesse. — Apáthy, Ueber die „Schaumstruktur“ hauptsächlich bei Muskel- und Nervenfasern. — Gabryelski, Die Gelehrtensprache. — Roseuthal, Zusatz zur vorstehenden Abhandlung.

Die amerikanischen Reben und ihre Bedeutung für die europäische Rebenkultur.

Literaturübersicht:

- 1) Compte Rendu des travaux du service du *phylloxera*. année 1885—1887.
- 2) Les vignes américaines et les maladies de la vigne par P. Foëx 1887.
- 3) La vigne américaine et la viticulture en Europe. 12^e et 13^e année.
- 4) Die Anpassung der amerikanischen Reben an den Boden von F. Sahut, deutsch von N. von Thümen. 1889.
- 5) Vignes américaines; rapport de la station viticole du Champ-de-l'air à Lausanne 1889.
- 6) Une mission viticole en Amérique par P. Viala. 1889.
- 7) Enquête sur la reconstruction des vignobles français et sur les plants américains. Rapport présenté au département de l'industrie et de l'agriculture à Neuchâtel 1890.

Vor wenigen Jahren noch waren die amerikanischen Reben in den meisten weinbautreibenden Teilen Europas kaum andern als Spezialisten oder Liebhabern bekannt. Heute führt ihren Namen fast jeder Rebenbesitzer im Munde, dessen einst blühende Kulturen den *Phylloxera*-Invasionen verfallen sind. Knüpft er doch an diese Neulinge in den europäischen Rebengeländen die rosigsten Hoffnungen für die Zukunft seines Rebenbesitzes. Die amerikanischen Reben erfreuen sich mithin in weiten Kreisen einer gewissen Popularität. Man geht daher in der Annahme kaum fehl, dass auch in Kreisen, in denen die Rolle, welche die amerikanischen *Vitis*-Arten im europäischen Rebenbau zu spielen berufen sind, wohl vorwiegend nur eine theore-

tische Bedeutung hat, eine Darlegung der bisherigen Erfahrungen nicht unwillkommen ist.

Ueber die Ursachen der verheerenden Krankheiten, welchen in den letzten Jahren unsere Weinkulturen in erschreckendem Maße ausgesetzt sind, gehen zur Stunde noch die Meinungen weit auseinander.

Nachdem die *Phylloxera* zuerst in den französischen Weinbergen Fuß gefasst hatte und in einem furchtbaren Kriegszuge mehr denn die Hälfte des französischen Rebenareales befallen, in allen Wein gebieten stärkere und schwächere Truppen vorgeschoben hatte um neue Positionen sich zu sichern, nachdem überall, unter günstigen klimatischen Verhältnissen, welche die feinen Weine der Charente werden ließen, wie nahe den Grenzen des Weinbaues wie z. B. in Naumburg an der Saale, das die Hauptmasse des „Kreo“ der Jenenser Studenten produziert, Reben der *Phylloxera* zum Opfer fielen, wurde der durchschlagende Erfolg des Schmarotzers vielfach einer Degeneration der Rebe zugeschrieben. In der ungeschlechtlichen Fortpflanzung, die während vieler Generationen nie durch eine geschlechtliche unterbrochen wurde, sahen viele die Ursache der Entartung.

Mit Recht hat Prof. Müller, Direktor der deutsch-schweizerischen Obst- und Weinbauschule in Wädenswil, in einem Vortrage über die Ursachen des krankhaften Zustandes unserer Reben, den er in der naturforschenden Gesellschaft des Kantons Thurgau hielt, diese Meinung des entschiedensten zurückgewiesen. Schon der Umstand, dass noch vor wenigen Jahrzehnten, in den 60iger Jahren, der Ertrag der Reben zum Teil ein vorzüglicher war, im Jahre 1865 sogar eine der besten Qualitäten des Jahrhunderts reifte, lässt es wenig wahrscheinlich erscheinen, dass nunmehr fast plötzlich die europäischen Rebensorten gewissermaßen an senilem Marasmus leiden sollen und deshalb ihren zahlreichen Feinden der Gegenwart, dem *Oidium*, der *Phylloxera*, der *Peronospora*, dem Blackrot u. s. f. widerstandslos zum Opfer fallen. In den europäischen Weinbergen werden bekanntlich die verschiedenartigsten Rebensorten, Formen der *Vitis vinifera*, kultiviert. Neben solchen, die seit langen Reihen von Jahren, seit Jahrhunderten, uns das edle Blut der Reben reiften, stehen jugendliche Sorten, die künstlichen Produkte sorgfältiger Selektion. Müsste also nicht naturgemäß an den verschiedenen alterigen Varietäten und Formen der *Vitis vinifera* die Wirkung der erwähnten tierischen und pflanzlichen Parasiten sehr ungleichartig sein? Während die einen erliegen, wäre die Jugendkraft der andern der Talisman, der sie vor Schaden bewahrte. Lehrt aber die Erfahrung leider nicht, dass jede Sorte der *Vitis vinifera* der *Phylloxera* erliegt, dass jede unter der Wirkung der *Peronospora viticola*, des falschen Mehlttaus, ertragsunfähig wird und schließlich stirbt?

Als die wesentliche Ursache der geringen Widerstandskraft der Rebe wird von andern die Erschöpfung des Bodens aufgefasst, die

um Rivaud's Ausdrucksweise zu gebrauchen¹⁾ eine Anämie der Rebe herbeiführt. Mit jeder Ernte nimmt man dem Boden eine bestimmte Summe mineralischer Stoffe weg, deren die Rebe zu ihrem Gedeihen absolut bedarf, von deren Vorhandensein namentlich auch die Ertragsfähigkeit in hohem Maße abhängig ist. Die Düngung sucht dem Boden dieselben wiederzugeben. Aber oft genug ist sie eine planlose, einseitige, die leicht die kluge Abwechslung durch die Menge ersetzt. Sie übersättigt mit gewissen Nährstoffen den Boden und vergisst ihm andere nicht minder wichtige zu bieten. Die rationelle Düngung ist dieser Erschöpfungstheorie gemäß die Waffe, welche die Rebe siegreich aus dem Kampfe mit ihren pflanzlichen und tierischen Parasiten hervorgehen lässt.

Dass die Bodenbehandlung mancherorts zu wünschen übrig lässt, dass unrichtiger Düngung wegen die Reben oftmals nicht zu dem Maße der Vegetationskraft gelangen, das sie unter andern Verhältnissen erreichen könnten, liegt leider außer allem Zweifel. Sie aber für die Wirkung der neuen Rebenkrankheiten voll und ganz verantwortlich zu machen geht nach unserem Dafürhalten kaum an. Die gut ernährte Pflanze wird wohl z. B. der *Phylloxera* gegenüber länger widerstandsfähig sein als eine ungenügend ernährte. Das kräftige Wurzelwerk führt ihr reichlichere Nahrung zu. Die Schäden der Wurzelzerstörung durch den Parasiten machen sich weniger schnell fühlbar, als wenn von Anfang an die Pflanze mit einem schwächeren Absorptionssystem arbeitet, die geringere Fähigkeit eines weniger vollkommen ausgebildeten Assimilationsorganes geringere Mengen von Reservestoffen produziert. Kommt ja die Wirkung der *Phylloxera* im Wesen einem Aushungern der Reben gleich. Mehr aber als eine Verzögerung des Todes bewirkt auch die rationellste Düngung in einem phylloxerierten Gebiete nicht.

Das gleiche gilt von der Wettertheorie, die namentlich in Prof. Müller-Thurgau ihren eifrigen Vertreter gefunden hat. Trübe und kühle Witterung muss die Thätigkeit des Laubwerkes hemmend beeinflussen, die schlechtere Ernährung der Pflanze bewirken. Wenn Müller erwähnt, dass an einem Weinstock die Blätter, welche dem Lichte ausgesetzt waren von Pilzkrankheiten viel weniger befallen wurden als die künstlich der Belichtung entzogenen, nachdem beide Teile gleichmäßig künstlich infiziert waren, so wird durch diese Beobachtung wohl erwiesen, dass der Ernährungszustand der Rebe von einer großen Bedeutung für die Widerstandsfähigkeit ist. Dennoch lehrt die Erfahrung namentlich in den Weinbergen Südfrankreichs, dass auch gute Belichtung die verschiedenen Sorten der *Vitis vinifera* vor verschiedenen ihrer organisierten Schädlinge nicht auf die Dauer zu schützen vermag.

1) Vergl. Revue scientifique, Nr. 24, T. 46, 1890.

So kommen wir auf den letzten Erklärungsversuch, der uns zu unserem Thema überleitet. Alle die so überaus gefährlichen neuern Rebenfeinde sind amerikanischen Ursprungs. Ruft diese Erkenntnis nicht die Vermutung wach, dass die Widerstandslosigkeit der europäischen Reben darauf zurückzuführen ist, dass sie während der langen Zeit ihrer Kultur wie in spontanem Zustande zu den Parasiten der amerikanischen Reben in keiner Wechselbeziehung standen? Muss also nicht umgekehrt die Widerstandsfähigkeit der amerikanischen Rebenarten, die bis zu völliger Immunität sich steigern kann, das Züchtungsprodukt der während langer Reihen von Generationen bestehenden Wechselbeziehung zwischen Nährpflanze und Parasiten sein, also das Erzeugnis der natürlichen Auslese?

Die logische Folgerung aus dieser Erkenntnis ist die, dass die natürlichste Sicherung der von der *Phylloxera* durchseuchten Weinberge darin besteht, die *Vitis vinifera* gegen jene amerikanischen Rebenarten zu vertauschen, welche in lange dauerndem Kampfe ums Dasein die höchste Steigerung der schützenden Struktureigentümlichkeiten erworben haben.

Ueber die wildwachsenden amerikanischen Reben hat sich Viala in dem oben zitierten Werke in ausführlicher, klarer Weise ausgesprochen. Die nachfolgenden Darlegungen, im wesentlichen pflanzengeographische und physiologische, fußen auf den sehr einlässlichen Erörterungen Viala's.

Das Genus *Vitis* ist in Amerika in einer größeren Zahl von Arten vertreten. Viala nennt und beschreibt folgende Species:

Sectio I. *Euvitis* Planchon.

Series 1. Labruscae.

V. Labrusca L.

Series 2. Labruscoideae.

V. californica Benth.

V. caribaea De Condolle.

V. coriacea Shuttleworth.

V. candicans Engelm.

Series 3. Aestivales.

V. Linsecomii Backley.

V. bicolor Leconte.

V. aestivalis Michaux.

Series 4. Cinerascentes.

V. cinerea Engelm.

V. cordifolia Michaux.

V. Berlandieri Planchon.

Series 5. Rupestres.

V. monticola Backley.

V. rupestris Scheele.

V. Arizonica Engelm.

Series 6. Ripariae.

V. rubra Michaux.*V. riparia* Michaux.Sectio II. *Muscadinia* Planchon.*V. rotundifolia* Michaux.*V. munsoniana* Simpson.

Die Mannigfaltigkeit wird um ein bedeutendes durch die Hybriden der spontanen *Vitis*-Arten erhöht, deren Viala nicht weniger als 40 aufzählt.

V. Berlandieri ist die Rebe des südlichen Teiles der Union. Ihre nördliche Grenze liegt etwa in der Mitte von Texas, fällt damit ziemlich genau mit der Südgrenze von *V. cinerea* und *V. cordifolia* zusammen. Gebirgige Gegenden zieht sie den Niederungen vor, ohne jedoch diesen völlig fremd zu sein. Ebenso gedeiht sie auf trockenem unfruchtbarem Boden besser als in fettem Erdreich. Die starken Temperaturschwankungen, welche den meisten Gebieten Nordamerikas eigen sind, kommen im allgemeinen in den Wärmeanpassungen der nordamerikanischen Reben trefflich zum Ausdruck. *V. Berlandieri*, welche Temperaturen bis zu 42° erträgt, widersteht andererseits Temperaturerniedrigungen bis auf — 23°, selbst bis auf — 27°. Kalkreicher Boden oftmals von so einseitiger Zusammensetzung, dass er kaum andern Pflanzen zu leben gestattet, wird von der Berlandsrebe bewohnt. Ich gebe nachfolgend eine der Bodenanalysetabellen wieder.

		Boden von Temple.	Untergrund bei Austin.
Steine		79	vollständig
Feine Erde		21	Spuren
In HCl unlöslich	feine Erde	21,730	Spuren
	Steine	12,000	12,120
	Ton	17,500	5,300
Physikalische Analyse	Sand	5,400	4,050
	Kalk	70,100	90,650
	Humus	0,230	—
	Stickstoff	0,165	0,023
	Kali	0,132	0,112
Chemische Analyse	Phosphorsäure	0,397	0,566
	Kohlensaurer Kalk	51,900	74,080
	Kalk	29,064	41,485
	Eisen	4,060	4,000
	Magnesia	0,354	0,240

Die Verbreitungsgebiete der *V. cinerea* und *V. cordifolia* die beides starkstämmige Reben üppigen Wachstums sind, fallen zum Teil zusammen. Sie schließen sich an die vorgenannte Art an. Während aber *V. cordifolia*, wenn auch als Seltenheit in der Nähe

des Niagarafalles getroffen wird, vornehmlich in Pennsilvanien, Virginien, Illinois heimisch ist, muss erstere vorzüglich als die Rebe des nördlichen Texas und des mittleren Illinois bezeichnet werden. Ueber Jowa und Nebraska geht sie nicht hinaus.

In ihrem ausgedehnten Verbreitungsgebiete bewohnen sie die verschiedensten geologischen Formationen, Alluvium nicht minder als jurassische und primordiale Formationen. Ihre vorzüglichste Entwicklung aber erreichen sie in dem fruchtbaren tiefgründigen Alluvium längs der Flüsse, wobei *V. cinerea* namentlich die tiefen Stellen der Flussufer, die im Winter überschwemmt sind, liebt. Sie kann dabei wie längs des Missouri, Mississippi, Ohio etc. geradezu zur eigentlichen Sumpfpflanze werden. Obgleich sie auch hier das satte Grün eines kräftigen Laubwerkes zeigt, erscheint sie doch weniger kräftig als an den nicht sumpfigen Stellen der Flussufer. *V. cordifolia* hat keine eigentlich nassen Standorte. Doch findet auch sie sich reichlich in den fruchtbaren frischen Alluvionen längs der Flüsse.

Während so beide Arten nach den Standorten ihrer üppigsten Vegetation zu urteilen als Freunde eines tiefgründigen feuchten Bodens zu bezeichnen sind, fehlen sie doch auch auf unfruchtbarem Boden, der dem Lieblingsstandorte der *V. Berlandieri* kaum über ist, nicht, wenn nur der Boden nicht zu trocken ist. Auf den Kalkfelsen des Mississipigebietes, die kaum andere Pflanzen zu nähren vermögen, gedeihen sie, *V. cordifolia* leichter als *V. cinerea*.

Gegen tiefe Temperaturen ist ihr überwinterndes Holz ebenso unempfindlich, wie die *V. Berlandieri*. Bei Wintertemperaturen von -25° bis -28° leiden sie nicht und ebenso ertragen sie nach Beobachtungen, die im Missourigebiet gemacht wurden, Sommertemperaturen von $40-42^{\circ}$.

Da beide Arten in den verschiedensten geologischen Formationen gefunden werden, ist es von vorneherein sehr wahrscheinlich, dass sie auch von der chemischen Beschaffenheit des Bodens unabhängiger sind als viele andere Arten, d. h. ihre Anpassung eine weniger einseitige, durch einen Bodenbestandteil bedingte ist. In überraschender Weise lehren das die nachfolgenden Zahlen physikalischer Bodenanalysen:

	Boden aus dem Missouri- gebiet.		Boden aus der Kreideformation von Texas.		
	1	2	1	2	3
Ton . .	35,876	83,500	17,200	12,900	68,450
Sand . .	54,000	12,700	6,120	5,450	28,520
Kalkstein	10,083	3,000	76,517	81,491	2,280
Humus .	0,042	0,800	0,163	0,159	0,750

Vitis monticola, eine relativ seltene ziemlich niedrige weit rankende Rebe, die nie dem Boden nach kriecht aber auch die großen Bäume

meidet, hat ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet. Im Zentrum von Texas am Colorado-Flusse ist ihre Heimat. Ihre nördliche Grenze liegt um ein geringes südlicher als die der *V. Berlandieri*. Den Ebenen, dem Buschwerk, das die Flussufer einsäumt, ist sie fremd. Die buschigen Hänge der Hügel sind ihre Wohnstätten. Lianenartig umrankt sie die Sträucher. Sie vegetiert in einer durch besondere Trockenheit ausgezeichneten Zone. In dem Boden, den sie bewohnt, halten sich Kieselsäure und Kalkstein so ziemlich das Gleichgewicht.

Vitis rupestris gehört ebenfalls dem Süden an. Die Mündung des Missouri in den Mississippi gibt genau die Nordgrenze ihrer Verbreitung an. Häufiger findet sie sich im Südwesten Missouris, im Süden von Kansas, in Texas, wo sie überall trockenen warmen Boden bewohnt. Im Gegensatz zu andern *Vitis*-Arten meidet sie die Wälder und selbst das Buschwerk. An lichten Stellen, denen Holzgewächse irgend welcher Art fehlen, vegetiert sie, mit Vorliebe vor allem in den Prärien. Nur wenig, etwa 8—10 cm erhebt sich der Stamm über den Boden oder er liegt selbst dem Boden an. Nach allen Seiten gehen vom Stamme Schosse ab, die eine Länge von 10—15 Meter erreichen, dem Boden dicht anliegend hinkriechen, um zahlreiche Nebenachsen abzugeben. Temperaturerniedrigungen bis zu -28° vermögen sie nicht zu töten.

Ein tonreicher tiefgründiger Boden kennzeichnet fast im ganzen Verbreitungsgebiete ihre Standorte, ein Boden der reich an Kieselsäure und kalkarm ist. In welchem scharfem Gegensatze die Art in Beziehung auf ihr Bodenbedürfnis zu den bisher genannten Arten steht, zeigen folgende Zahlen. Im Missourigebiet hat der Boden, in welchem *V. rupestris* wächst z. B. folgende Zusammensetzung:

Ton	81,725 . . .	64,600
Sand	16,325 . . .	32,850
Kalkstein . .	1,712 . . .	2,275
Humus	0,238 . . .	0,275.

(Schluss folgt.)

Aus dem Insektenleben.

Von Maria Gräfin Linden.

Zum Zweck wissenschaftlicher Versuche hatte ich eine Kolonie von Larven der *Phryganea striata*, dieser in unsern Gewässern sehr häufigen Köcherfliege, in meinem Aquarium angesiedelt.

Nachdem die Insekten an Steinen festgeheftet mehrere Monate hindurch ein höchst beschauliches Dasein geführt hatten, folgte eine Periode regen Lebens.

Die Larven waren gewachsen und sahen sich gezwungen die sie umgebenden Gehäuse ihrer Körperlänge anzupassen. Während die einen den Anbau mit mühsam zerkleinerten Stengeln von Wasser-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: [Die amerikanischen Reben und ihre Bedeutung für die europäische Rebenkultur. 65-71](#)