

## Zur chemischen Zusammensetzung von *Molinia coerulea* (Mönch.) vom Königsberg bei Raibl

von

Georg Hattensaur.

Aus dem Laboratorium des Prof. Ed. Donath in Brünn.

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Jänner 1890.)

Diese Pflanze gehört zu jenen Gramineen, welche in Europa die weiteste Verbreitung gefunden haben. Oborny in seiner „Flora Mährens und Schlesiens“ (I, S. 147), Neilreich in der „Flora Nieder-Österreichs“ (I, S. 70) und Maly in dessen „Enumeratio plantarum“ (S. 11) erklären sie als ein in den betreffenden Kronländern, letzterer sogar für die ganze österreichisch-ungarische Monarchie äusserst verbreitetes Gras. Man trifft es aber auch nach Leunis' „Synopsis der Pflanzenkunde“ (S. 1213) im ganzen Deutschen Reich häufig auf feuchten moorigen Wiesen und in solchen Wäldern an, wie es sich auch in Frankreich (Grenier et Gordon, Flore de France, III, p. 560), sowie im übrigen Mitteleuropa, nach Löhr bis weit im Norden des Continents vorfindet, woselbst es über die Birkengrenze (Blytt, Norges Flore, p. 140 und 1240) steigt.

Eine besondere Beachtung verdient jedoch das Vorkommen einer Varietät der genannten Pflanze, nämlich *Molinia coerulea* var. *altissima* vom Königsberg bei Raibl in Kärnthen, welcher bekanntlich auf Bleiglaz und Galmei abgebaut wird, und auf dem sie in einer Höhe von 1000 *m* und darüber vorkommt.

Es ist dort schon seit Langem bekannt, dass verschiedene Thiere, welche grössere Quantitäten dieses sonst unschädlichen Grases genossen, alsbald erkrankten und sogar verendeten wesshalb diese Pflanze bei der dortigen Bevölkerung allgemein als „böses Gras“ angesprochen wird.

Auf Ansuchen des Herrn Prof. Ed. Donath war Inspector Habermann, der Leiter des dortigen ärarischen Bergbaues, so freundlich, einige Kilogramme der im October gesammelten Pflanze einzusenden, wofür ihm an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen werden soll.

Das Gras gelangte im lufttrockenen Zustande (Wassergehalt 16·765%) zur Analyse. Behufs Einäscherung wurde dasselbe auf einer Mahlmühle mit Stahläufer zu feinstem Mehl zerrieben. 50 g dieses Grasmehles wurden mit einer concentrirten Lösung von salpetersaurem Ammon zur Trockniss verdampft und der trockene Rückstand partienweise in einer Gasmuffel, und zwar in einer Platinschale verascht. Der Gesamtgehalt an Asche betrug 2·245% und ergab die Analyse derselben, welche nach den exactesten bekannten Methoden erfolgte, folgende Resultate gerechnet auf

	Gesamttasche	Gesamtpflanze
SiO <sub>2</sub> .....	28·656%	0·646%
PbO.....	2·041	0·046
CuO.....	0·266	0·006
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	1·419	0·032
MnO.....	0·222	0·005
ZnO.....	0·265	0·006
CaO.....	1·418	0·032
MgO.....	1·322	0·298
Gesamt-Alkalien.....	57·871	1·027
SO <sub>3</sub> .....	2·528	0·057
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .....	3·194	0·072
CO <sub>2</sub> .....	0·798	0·018

Sowohl bei der quantitativen Untersuchung, als auch bei einer nach dem gleichen Veraschungsverfahren erhaltenen quantitativen Probe wurden die drei hier auftretenden aussergewöhnlichen Bestandtheile: Blei, Kupfer und Zink durch alle ihre charakteristischen Special-Reactionen erkannt.

Bezüglich des Auftretens dieser drei genannten Bestandtheile in Pflanzenaschen wurde das des Bleies von W. Knop (Chem. Centralbl., 1855, S.425) bestritten und Gorup-Besanez, der eigene Versuche über die Aufnahmefähigkeit der pflanzlichen Organismen höherer Ordnung für schwere Metalle, speciell Blei,

Kupfer und Zink anstellte (Jahresber., 1863, S. 610) hat in den in dieser Richtung cultivirten Pflanzen speciell Blei als nicht nachweisbar gefunden.

Dem entgegen stehen allerdings die Beobachtungen von Forchhammer (Compt. rend. 55, p. 430; Jahresber. 1862, S. 118) und von Chevallier (Journ. de chim. medic. Paris [3] IV, p. 602), welch' letzterer in Pflanzen, die in mit den betreffenden Präparaten gedüngten Böden, sowie auch in den in einer Bleiweissfabrik gezogenen Pflanzen Blei nachwies.

Durch die nun vorliegende Untersuchung dürfte die, unter Umständen sogar beträchtliche Aufnahmefähigkeit von Pflanzen gegenüber Blei endgiltig erwiesen sein.

Um einen Vergleich der Gesamtzusammensetzung obgenannter Pflanze mit derjenigen von Exemplaren, welche auf normalen Böden gewachsen sind, ziehen zu können, wurden auch die anderen, in üblicher Weise bei Pflanzen bestimmten Bestandtheile nach bekannten Methoden ermittelt und ergaben sich zu

Rohfaser .....	36·367%
Rohprotein (N×6·25) .....	6·175
Rohfett .....	2·070
Asche .....	2·245
Stickstofffreie Extractivstoffe .....	53·143
Durch Wasser extrahirbar: Anorganische Salze .....	1·768
Organische Substanzen .....	11·911

Die Untersuchung von auf normalem Boden in Mähren gewachsenen *Molinia coerulea*, sowie von Anderen, auf dem Königsberg vorkommenden Pflanzen, werde ich seinerzeit mittheilen.

---