Ein gleiches Resultat ergaben alle 4 Proben des zu untersuchenden Mehles.

Dagegen blieben das reine Roggen- und Gerstenmehl, sowie das eines hiesigen Bäckers ohne Resultat. Vergleichende Versuche durch Zumischen von Kochsalz zum reinen Roggenmehle ergaben einen ähnlichen sauren Geschmack bei einem Gehalte von $1\frac{1}{2}\%$ Kochsalz. Da ich es mit einem absichtlich verfälschten Mehle zu thun hatte, dehnte ich meine Versuche auch noch auf Alaun und Kupfervitriol aus, welche häufig als Aufbesserungsmittel eines schlechten Mehles genannt werden, allein ohne Erfolg. Gyps etc. konnte wegen des relativ geringen Aschengehaltes nicht darin sein.

Aus vorstehender Untersuchung geht hervor, dass das untersuchte Mehl kein reines Roggenmehl war. Es war vielmehr ein Mehl aus sogenannter Mengefrucht, war schlecht gemahlen und wurde, um es haltbarer und leichter backend zu machen, mit Kochsalz gemischt. Jedenfalls hat der Kochsalzgehalt viel zu der Haltbarkeit des Mehles beigetragen, sonst würde dasselbe schwerlich nach 3 Jahren so gut erhalten geblieben sein.

Ueber ein Chromo - Glykosid im Wachtelweizen.

(dem Samen von *Melampyrum arvense* L.).

Von Hermann Ludwig u. Hermann Müller in Jena.

Der Wachtelweizen, auch Kuhweizen, Taubweizen, Ackerbrand genannt, ist eine häufig auf Aeckern, zumal auf Thon- und Kalkboden, unter dem Wintergetreide wachsende Pflanze aus der Familie der Rhinanthaceen. Der Name *μελάμυρον* kommt schon bei den Alten vor (z. B. bei Theophrast, in dessen Naturgeschichte der Gewächse im 8. Buche, 4. Kapitel, nach K. Sprengel's Uebersetzung wir lesen: „der sicilische Weizen hat ein eigenes Unkraut, *Melampyron* genannt; dies ist aber unschädlich

und nicht so schwer wie der Lüleh, nimmt auch nicht so den Kopf ein“); er bezeichnet, abgeleitet von $\mu\acute{\epsilon}\lambda\alpha\varsigma$, schwarz und $\pi\upsilon\rho\acute{o}\varsigma$ Weizen, eine Pflanze, welche unter dem Getreide wächst und deren Samen mit dem Weizen Aehnlichkeit haben, aber dunkler sind und werden. Vielleicht ist diese Art und das ähnliche südlicher wachsende *Melampyrum barbatum* gemeint.

Keiner der alten Schriftsteller hat von der rothen oder violetten Farbe Nachricht gegeben, die deren Samen dem Brode mittheilen. Aber schon Hieronymus Bock erwähnt in seinem Kreutterbuche (Strassburg 1572, S. 219) des „Kühweissen“ der das Brot blauschwarz mache. (Man vergl. meine Mitth. über das Rhinanthin, im Archiv d. Pharm. 1870, II. R., 142. Bd. S. 203. 204, wo auch Gaspard's Angaben über *Melampyrum* und *Rhinanthus* enthalten sind. Gaspard leitet die Färbung des Brodes von einem „käseartigen“ Stoffe dieser Samen ab.)

Ehedem waren die Samen in Pulverform als *Farina Melampyri* als zertheilendes und erweichendes Mittel im Gebrauch. (Geiger's Handb. d. Pharm. II. Bd. II. Abthl. S. 438.).

Das *Melampyrin* von Hünefeldt, aus *Melampyrum nemorosum* (Ann. d. Pharm. 1837. Bd. 24, S. 241), für welches Eichler die Formel $C^{12}H^{15}O^{13}$ aufstellte, ist nach L. Gilmer identisch mit *Dulcit*, Formel $= C^{12}H^{14}O^2$. Erlenmeyer und Wanklyn finden für das von Merk aus *Melampyrum nemorosum* und *Melampyrum vulgatum* Pers. (= *M. pratense* L.) dargestellte *Melampyrin* ebenfalls die Formel $C^{12}H^{14}O^{12}$. Diesem mannitähnlichen Süßstoffe der *Melampyrum*-arten kann die färbende Eigenschaft des Wachtelweizens durchaus nicht zugeschrieben werden, wohl aber einem Glykoside, das wir in diesen Samen in farblosen Krystallen erhalten haben. Das Folgende schliesst sich an die Notiz im Archiv der Pharmacie, Augustheft 1871 an, wo von dem einen von uns darauf aufmerksam gemacht wird, dass in dem Wachtelweizen ein ähnlicher, wo nicht identischer Stoff vorkomme, als in dem Samen von *Rhinanthus Alektorolophus*.

Stud. pharmac., Herr Heinrich Gutzeit aus Wilhelmshaven, hatte die Güte, uns im August 1871 eine Quantität der in Samen stehenden Pflanze von Getreideäckern am Hausberge bei Jena für die Untersuchung zu sammeln.

80,0 Grm. Samen von *Melampyrum arvense*, zum Theil in noch nicht ganz reifem Zustande und daher noch ziemlich weich, wurden etwas zerquetscht und zweimal mit starkem Weingeist ausgezogen. Der rothbraun gefärbte Auszug wurde zur Syrupsconsistenz abgedampft und zur Abscheidung fettiger Theile mit Wasser aufgenommen, die wässrige Lösung zu dünner Syrupsconsistenz verdunstet und mit etwa der 15fachen Menge eines Gemisches aus gleichen Theilen Alkohol und Aether behandelt und so eine bräunliche Lösung erhalten, die nach Verdampfung des Aethers und eines Theils des Alkohols der Krystallisation über Schwefelsäure überlassen wurde. Nach einigen Tagen war die ganze Masse zu warzig gruppirten Krystallnadeln von rothbrauner Farbe erstarrt. Dieselben betrugen an Gewicht etwa 1,0 Grm.

Es wurden hierauf 220,0 Grm. reifere und daher trockenere Samen (von hornartig zäher Beschaffenheit) in Arbeit genommen und dieselben unzerquetscht 2 mal mit Weingeist von 90 Vol. Proc. ausgezogen, und so eine Flüssigkeit von hellerer Farbe erhalten, die wie oben behandelt wurde. Sie lieferte etwa 2 Grm. ebenso warzenförmig gruppirter Nadeln von nur schwach bräunlich-gelblicher Färbung, die auf ihr Verhalten zu verschiedenen Reagentien geprüft wurden, in welchem sie den zuerst erhaltenen glichen. Der noch übrige Theil derselben wurde mit absolutem Alkohol in der Wärme behandelt, der eine geringe Menge bräunlicher Flocken ungelöst liess. Die Lösung lieferte fast rein weisse Krystalle, die auf Fliesspapier an der Luft getrocknet wurden.

In einem Theile derselben wurde das Wasser bestimmt. 0,276 Grm. verloren bei 24-stündigem Stehen über Schwefelsäure $0,008 = 2,898\%$, sodann beim Erhitzen auf 100° im Luftbade noch $0,015 = 5,434\%$, also im Ganzen $8,333\%$ H₂O. Bei weiterem Erhitzen auf 100° entliessen sie kein Wasser mehr.

Die so getrockneten Krystalle wurden schliesslich zur Isolirung ihres zuckerartigen Spaltungsproductes verwendet: in Wasser gelöst, mit einigen Tropfen Salzsäure gekocht, von dem abgeschiedenen, im Wasser unlöslichen braunen Spaltungsproducte abfiltrirt, das Filtrat mit frisch gefälltem PbO, CO^2 zur Trockne verdampft und die Masse mit Alkohol ausgezogen. Dieser hinterliess nach dem Verdunsten einen braungelben, dicken Syrup, der nach einigen Tagen krystallinisch wurde und dann noch zu einem Gährungsversuche diente, wobei er mit guter Bierhefe kräftige Kohlensäureentwicklung zeigte.

Reactionen des krystallisirten Chromogens aus *Melampyrum arvense* L.:

1) Die concentrisch strahligen Nadelwärcchen erschienen fast weiss, nur noch wenig grau gefärbt und lösten sich leicht in kaltem, noch leichter in heissem Wasser zu einer fast farblosen Flüssigkeit.

2) Die Krystalle färbten, benetztes blaues Lackmuspapier schwach weinroth, welche Röthung wohl von noch etwas anhängenden färbenden Stoffen herrührt. Die Krystalle besitzen keinen Geruch, aber einen bitterlichen, hintennach süsslichen Geschmack.

3) In Weingeist von 90 Grad beim Erwärmen leichtlöslich zu einer kaum noch gelblich gefärbten Flüssigkeit.

4) Die wässrige Lösung, mit Salzsäure versetzt und gekocht, färbt sich rasch gelb, braun, bis schmutzig violett und die mit Wasser verdünnte Lösung scheidet violettbraune Flocken ab.

5) Die wässrige Lösung, mit etwas verdünnter Schwefelsäure vermischt und gekocht, färbt sich erst gelb, dann braun und scheidet bei Verdünnung braune Flocken aus, während die Flüssigkeit einen cumarinartigen Geruch verbreitet. Das Filtrat giebt, mit CuO, SO^3 und NaO -Lauge erwärmt, eine kräftige Abscheidung orangerothern Kupferoxyduls, enthält mithin durch Spaltung gebildeten Zucker.

6) Die weingeistige Lösung, mit Salzsäure versetzt, färbt sich beim Erwärmen rasch dunkelbraun, beim

Verdünnen nur hellbraun (weder blau, noch violett, noch roth) und bleibt klar.

7) Die mit verdünnter Schwefelsäure versetzte, weingeistige Lösung zeigt, erwärmt, eine entschieden grüne Färbung (in einem gewissen Zeitpunkte dunkelgrün); beim Verdünnen mit Wasser beobachtet man bläulichgrüne Färbung ohne Trübung.

8) Mit reiner kalter Natronlauge übergossen, giebt das Chromogen gelbliche Färbung, die beim Kochen nicht stärker wurde, während die mit verdünnter SO^3 gekochte und filtrirte Lösung (wegen ihres Gehaltes an Krümelzucker), mit Natronlauge gekocht, intensiv gelb wurde.

9) Mit AgO , NO^5 kalt, keine Reaction, erwärmt, gelbe Färbung, mit H^3N zusatz erwärmt, flockige schwarze Fällung von metall. Silber.

10) Keine Fällung durch Bleiessig, höchstens eine Trübung.

11) Trocken in einer Proberöhre erhitzt, schmilzt das Chromogen zu gelber Masse, bräunt sich, entwickelt sauer reagirende, theerabsetzende Dämpfe, die anfangs fettig, später caramelartig riechen und es hinterbleibt viel Kohle, die auf Platinblech verbrennt, wobei nur Spuren alkalisch reagirender Asche hinterbleiben.

12) Auf Platinblech erhitzt, verbrennt es mit leuchtender Flamme.

13) Eisenchlorid ist ohne auffällige Reaction auf die wässrige Lösung des Chromogens, wie auf dessen Producte der trocknen Destillation.

14) Conc. Lösung des Chromogens in Wasser, mit conc. nicht rauchender Salpetersäure versetzt, färbt sich nach einander gelb, roth, bis intensiv braun; beim Erwärmen gelb unter Entwicklung rother Dämpfe.

15) Conc. Schwefelsäure färbt die Krystalle augenblicklich dunkelbraun.

Aus den mitgetheilten Reactionen ergibt sich, dass das Chromogen des *Melampyrum arvense* dem Rhinanthin

ungemein ähnlich ist. Zu weiteren Versuchen reichte für jetzt unser Material nicht.

Jena, Novbr. 1871.

Die krystallinischen Bestandtheile der Aloë.

Von Dr. F. A. Flückiger, Prof. d. Pharmacie und Pharmacognosie in Bern. *)

Durch meinen Freund Daniel Hanbury erhielt ich eine reichliche Probe von Natal-Aloë, bemerkenswerth wegen ihrer Opacität und blassen Farbe. Dünne Splitter derselben sind so schwach durchscheinend, dass sie nur eine schwache braune Farbe zeigen. Der Bruch grösserer Stücke zeigt eine dichte, muschlige Oberfläche von dunkelgraubrauner Farbe, mit gelblichen Adern und ohne den starken Glasglanz der frischen Bruchflächen der Capaloë.

Werden Stücken derselben reichlich mit Weingeist benetzt und mikroskopisch (besonders im polarisirten Lichte) untersucht, so sieht man zahlreiche Krystalle eingebettet in einer leichtlöslichen, gelben, amorphen Masse. Dañ. Hanbury beobachtete zuerst, dass die Krystalle dagegen sich nur spärlich lösten und dass bei Behandlung der rohen Drogue mit Weingeist jene sich als ein weissliches Pulver absetzten; desshalb vermuthete er, dass sie vom Aloïn verschieden sein möchten. Diese Krystalle aus Natal-Aloë sind nur undeutlich ausgebildet, meistens dünne, kurze Prismen, büschelig vereinigt, wie das Aloïn aus Leberaloë. Zuweilen sind sie vereinzelt, tafelförmig, rectangulär und bei geringer Vergrösserung in Theilchen der Aloë, die man unter Glycerin betrachtet, sichtbar. Es ist nicht schwierig, die Krystalle aus der Natalaloë abzuscheiden. Wenn man die Drogue mit ihrem

*) Als Separatabdruck aus „the Pharmaceutical Journal for September 2nd and 16 th, 1871“ vom Herrn Verfasser erhalten.