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

Auch bei Hauenstein-Warta soll diese Eidechse nach der Angabe des Prof. Rösch öfters vorkommen, doch wissen darüber weder Schwab noch Dr. Adolf Binder, noch ein vom Verfasser persönlich befragter Forstbeamter dieses Revieres etwas darüber zu berichten, Personen, die das fragliche Gebiet genau kennen.

Herr Dr. Adolf Binder in Warta hat dagegen dieses Reptil als Student an der Belvederelehne bei Prag in der Nähe der Zivilschwimmschule öfters gesehen. Hier könnte es sich nach dessen Meinung vielleicht um aus der Gefangenschaft entwischte Exemplare handeln.

Herr MUDr. Karl Hermann in Kolleschowitz, welcher Ende der 1870er und Anfang der 1880er Jahre in Prag studiert hat, ist der Ansicht, daß die von ihm unterhalb der Belvedereschanze über der Militärschwimmschule beobachteten Smaragdeidechsen unmöglich nur entwischte Exemplare gewesen sein können*).

Zweifellos aber handelt es sich nach der Angabe des Herrn Dr. Adolf Binder um ein autochthones Auftreten dieses Reptils etwa 19 km südlich von Prag, an den heißen, südwestlich exponierten Kalklehnen bei Wschenor, wo Binder oft gelegentlich der dahin unternommenen, in vielfacher Beziehung sehr lehrreichen Exkursionen, 32 bis 34 cm lange Eidechsen gefangen hat, um sie bald wieder frei zu lassen. Damals war Wschenor noch ziemlich vereinsamt und keinesfalls eine so besuchte Sommerfrische wie heute.

Nach dem Vorhergehenden dürfte ein autochthones Auftreten der Smaragdeidechse in Böhmen kaum mehr zu bezweifeln sein.

*) Ich bekam vor Jahren ein schönes Exemplar aus dem Irrenanstaltsgarten in der Karlshofergasse (Prag), doch äußerte ich damals die Meinung, daß es wohl ein ausgekommenes Tier sein dürfte. Aber schon A. Frič (Arch. naturw. Landes-Durchf. Böhm., 2., 1873, S. 105) zitiert deren Vorkommen in Uebereinstimmung mit F. K. Prach (Živa, 1861, S. 158) in der Umgegend Prags, Závist und Scharkatal, bei Roztok u. a. Schon damals wünschte er über die Verbreitung dieses Reptils in Böhmen Näheres zu erfahren. Freund.

Milchsäurebildung bei der Gährung.

Von **Otto Bürger** (Kirn a. d. Nahe).

Daß bei der Gährung von Kohlehydraten (Zucker etc.) verschiedene Arten von Säuren durch die Einwirkung der betr. Mikroorganismen entstehen, ist bekannt. Den Nachweis dafür, daß bei der Zuckergährung auch ohne Zutun von Bakterien Säure entstehen kann, haben Untersuchungen von Dr. Ed. Monfang (Zeitschrift für das gesamte Brauwesen 1913, Nr. 24)

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

erbracht. Bei der Vergährung von zuckerhaltigen Flüssigkeiten mit Hefereinkultur wird in der Tat Säure gebildet und zwar vornehmlich Milchsäure, was man sich ja aus folgender Gleichung denken könnte.

$$2\ C_6\ H_{12}\ O_6 = 2\ C_2\ H_5\ (OH) + 2\ CH_3\ CH\ OH\ COOH + 2\ CO_2.$$

Zucker = Aethylalkohol + Milchsäure + Kohlensäure.

Zur Untersuchung gelangten verdünnte Lösungen verschiedener Zuckerarten, wie Maltose, Lävulose und Dextrose. Diese wurden in absoluter Reinheit mit Spuren von Reinhefe bei verschiedenen Temperaturen zur Gährung gebracht und nach gewissen Zeiten die gebildete Säure durch Filtration mit n/20 Baryt bestimmt. Um auch über die Art der gebildeten Säure etwas zu erfahren, wurde gleichzeitig auch die Säurebestimmung nach der Methode der Milchsäurebestimmung von Mößlinger durchgeführt, in der Annahme, daß die gebildete Säure Milchsäure sein könnte.

Die Arbeitsweise nach der Mößlinger'schen Methode gestaltet sich etwa folgendermaßen:

Man neutralisiert z. B. 100 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit mit $Ba\ (OH)_2$, gibt 10 ccm einer 10%igen $Ba\ Cl_2$-Lösung dazu und dampft in tarierter Porzellanschale bis auf zirka 30 g ein. Den Rest spült man in ein 200 ccm-Kölbchen über und füllt mit dest. Wasser auf 50 ccm auf. (Marke anbringen!) Dann stellt man die Flüssigkeit auf 17·5° C ein und füllt mit 95%igem Alkohol auf 200 ccm auf. Ueber Nacht läßt man im Eisschrank den gebildeten Niederschlag absitzen und filtriert (bedeckt!) ihn. Vom Filtrat werden 50 ccm unter etwas Wasserzusatz auf dem Wasserbade eingedampft. Den Rückstand läßt man im Trockenschrank bei 110° 2 Stunden trocknen, verkohlt ihn und glüht 15 Minuten. Alsdann gibt man 10 ccm einer n/10 H Cl, die auf $Ba\ (OH)_2$ genau eingestellt ist (10 ccm H Cl = a ccm $Ba\ (OH)_2$. Man erhitzt nun nochmals und titriert dann mit $Ba\ (OH)_2$ zurück. (Als Indikator 10 Tropfen Phenolphtaleïn).

Es sind vorgelegt: a ccm $Ba\ (OH)_2$
Es sind zurücktitriert: b ccm $Ba\ (OH)_2$

gebunden also (a—b) ccm $Ba\ (OH)_2$ für 50 ccm Filtrat. Für 100 ccm untersuchte Flüssigkeit ergeben sich dann 4 (a—b) . 0·0045 gr Milchsäure.

Reinste Maltoselösung, ebenso Lävulose und Dextroselösungen wurden in Konzentrationen von 4—7·5% Balling bei Temperaturen von zirka 10—30° C mit einer Spur Reinhefe zur Gährung angesetzt. Nach etwa 5—8 Tagen wurden Säurebestimmungen vorgenommen. Je nach der Art der verwendeten Hefe, vor allem aber je nach der Höhe der Gärtemperatur,

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

wurden verschiedene Mengen Säuren gebildet. Von diesen ist ein Teil durch Wasserdampf flüchtig. Auf je 100 g vollständig vergorenen Zuckers berechnet, hatten sich zirka 1·8—3·3 g Gesamtsäure gebildet. Nun wurde mit Hilfe der oben ausgeführten Milchsäurebestimmung nach Mößlinger die bei den Gährungen gebildete Säure als Milchsäure bestimmt. Für 100 ccm zur Untersuchung gelangte Zuckerlösung wurden u. a. z. B. 5·86 (berechnet 6·12, Differenz — 0·26), 21·1 (ber. 19·87, Diff. + 1·23), 11·4 (ber. 11·21, Diff. + 0·19) ccm Ba $(OH)_2$ gefunden. Die Maximaldifferenz zwischen gefundener und berechneter Menge Säure betrug 1·23 ccm Ba $(OH)_2$. Ob die hier gebildete Säure wirklich Milchsäure ist, läßt sich ohne weiteres nicht mit Bestimmtheit sagen. Es ist jedoch damit festgestellt, daß das Baryumsalz der in Frage stehenden Säure mit dem Baryumlactat die Löslichkeit in hochprozentigem Alkohol teilt. (Der letzte Punkt stellt bekanntlich das Prinzip der Mößlinger'schen Milchsäurebestimmung dar).

Zur Mößlinger'schen Methode wäre noch folgendes zu ergänzen: Da Chlorbaryum bei Gegenwart von Kohle zum Teil in Baryumoxyd übergeführt (also alkalisch) wird, so muß dieser Alkalinitätsbetrag mit in Rechnung gezogen werden, was eine noch genauere Säurebestimmung zur Folge hat. Bei Veraschung von 100 ccm Bier ergab sich, daß in 71% aller Untersuchungen mit einer Korrektur von 0·6—0·8 ccm n/20 der verwendeten Barytlauge zu rechnen war; in 24% der Fälle lag diese Korrektur unterhalb 0·5 ccm und in nur 5% der Untersuchungen über 1 ccm Ba $(OH)_2$.

Naturwissenschaftliche Literatur über Böhmen, VIII.

Zusammengestellt von Priv.-Doz. Dr. **L. Freund.**

Bengler G. A. und A., Führer durch das Jeschken-, Iser- und Riesengebirge. 4. Auflage, mit Plan von Gablonz. Gablonz, H. Rößler.

Daněk, G., Phytogeographische Skizze des böhmischen Mittelelbegebietes. Sborn. Kl. přírodověd., Prag 1912, 37 S., 10 Tfl. (Tsch. d. Res.)

Frankenberger, Z., Beiträge zur Kenntnis der europäischen Clausilien. Sborn. Kl. přírodověd., Prag 1912, 10 S., 4 Abb. (Tsch. engl. Res.)

Ježek, B., Der böhmische Diamant. Sborn. Kl. přírodověd., Prag 1912, 16 S., 3 Abb. (Tsch. d. Res.)

Kaiser, E., Der Kammerbühl bei Eger. D. Rundsch. Geogr., 36., 1913/14, S. 70—74, 5 Abb.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 61

Autor(en)/Author(s): Bürger

Artikel/Article: Milchsäurebildung bei der Gährung 265-267