wenn Fäulniss oder Feuer sie auch hier wieder zur Erde oder Luft zurückgebracht, dann kehren sie von Neuem als nützliche Glieder in den grossen Haushalt der immer sich erneuenden Natur zurück.

Dr. Geiseler.

Ueber Blutegel;

von

Otto Köhnke,

d. Z. zu Garding.

In Folge der Preisaufgabe der *Société d'encouragement pour l'industrie à Paris de 1840* über Blutegel, um selbige zum öftern Gebrauche benutzen zu können, sowie vortheilhafte Angaben über die Fortpflanzung der gefangenen Egel, gaben mir Veranlassung zu vielen Versuchen *).

Wer sich öfterer mit der Behandlung der Blutegel beschäftigt hat, wird wissen, welche ausserordentliche Mühe und Sorgfalt erfordert wird, sie vielleicht zwei Male anwenden zu können. Mir gelang es durch ein recht praktisches Mittel, welches in dieser Art noch keine Anwendung gefunden haben möchte, freilich auch nur bei sehr sorgfältiger Behandlung, die Egel 3, 4 und selbst 5 Male in Gebrauch ziehen zu können. Ich erlaube mir, meine Resultate, so weit ich sie günstig nennen darf, im Verlaufe dieses Aufsatzes mitzutheilen.

Zu diesem Zwecke wurden verschiedene Sorten der Egel angewandt, als:

Sanguisuga interrupta M. T.

Sanguisuga officinalis Savig. und

Sanguisuga medicinalis Savig.

Diese 3 Sorten sind in »Martius Zoologie« sehr genau beschrieben.

*) Den hochgeehrten Aerzten, die mich hierbei mit so freundlicher Bereitwilligkeit unterstützten, statte ich nochmals meinen verbindlichsten Dank ab.

S. medicinalis war aus Jütland bezogen, woselbst noch in ziemlicher Anzahl derselbe vorhanden ist.

Die Behandlung war nun folgende:

Jede Sorte wurde in einem offenstehenden Fässchen gehalten, worin eine passende Menge Wasser mit einigen frischen Calmuspflanzen befindlich. Der Rand war bis 2 Zoll im Innern mit verdünnter Schwefelsäure bestrichen. Sobald die Egel in Gebrauch gezogen waren und abfielen, wurden sie sogleich in einen Behälter geworfen, worin gewöhnliche Buchenholzasche vorhanden war. Nachdem sie kurze Zeit darauf gehalten, gaben sie grösstentheils alles Blut von sich, wobei indess aufzumerken war, dass sie, um sich nicht zu sehr zu entkräften, alsbald auf ein Sieb oder sonst passendes Gefäss geworfen und gut abgewaschen wurden. Sowie diese Behandlung vorgenommen, wurden sie in einem Hafen, worin Wasser und gröblich gepulverte ausgewaschene Holzkohle gegeben worden, gebracht und hiermit ungefähr 12 Stunden in Berührung gelassen, worauf man sie dann wieder in obgedachte Fässchen brachte.

Auf diese Weise habe ich mit 180 Egel 60 von jeder der angeführten Sorten, nachstehende Resultate erhalten. Jedoch muss ich bemerken, dass selbige zur Mittelsorte gehörten und in Zwischenräumen von 3 und 4 Wochen angewandt wurden, vom Juli bis zum October desselben Jahres.

S. interrupta M. T.

Angewandte Bluteigel.	In der Zwischenzeit gestorbene Bluteigel.	Bemerkungen.
1ste Mal 60	7	Das erste Mal wollten 2,
2te » 53	31	das 2te Mal 5, und das
3te » 22	14	4te Mal 3 Egel nicht
4te » 8	—	saugen, worauf der Rest innerhalb 8 Tagen starb.

S. officinalis Savig. (Ungarischer Blutegel).

Angewandte Blutegel.	In der Zwischenzeit gestorbene Blutegel.	Bemerkungen.
1ste Mal 60	9	Das 2te Mal wollten 3,
2te » 54	37	das 3te Mal 2, und das
3te » 44	40	4te Mal 4 Egel nicht
4te » 4	—	saugen; der Rest starb
		darauf innerhalb 19
		Tagen.

S. medicinalis Savig.

1ste Mal 60	4	Das 1ste Mal wollten 1,
2te » 56	48	das 2te Mal 6 und das
3te » 38	49	4te Mal 7 Egel nicht
4te » 49	46	saugen; die übrigen
5te » 3	—	sogen sämmtlich, und
		starben nach Verlauf
		von 5 Tagen.

Sanguisuga medicinalis scheint nach diesem Resultate den Vorzug zu haben; indess kann auch der sehr kurze Transport diesen bedeutenden Einfluss ausgeübt haben.

Andere Versuche haben mich zugleich belehrt, dass wenn man die Egel alle 8 und 10 Wochen benutzt, sie sich in einem bedeutend grössern Verhältnisse conserviren. Sie sind daher gewiss noch öfterer zu verwenden; leider wurde ich bei einem 3ten *Verbrauch* schon gestört.

Die Behandlung der Egel auf gedachte Weise möchte namentlich in grossen Hospitälern eine mit vielen Ersparnissen verknüpfte Anwendung finden können; jedoch bedarf es wohl kaum der Erwähnung, dass bei Individuen, die von einer böartigen Krankheit befallen sind, diese Methode nicht angewandt werden könnte. Bei solchen Krankheiten glaubte ich aufmerksam machen und empfehlen zu können eine mehr bekannte Weise, nämlich den Egel während des Saugens ein Endchen des Fusses abzuschneiden; allein wiederholte Versuche haben mir die Unzweckmässigkeit gezeigt, indem nur einzelne Egel diese

Operation aushielten, und dann allerdings, anstatt gewöhnlich 1 und $1\frac{1}{2}$ Loth, 3, 4 und 5 Loth Blut abnahmen. Würde sich dieses durchgängig erprobt haben, so wäre folglich mit einem Egel dasselbe auszurichten gewesen, was mit 2 und 3 Egeln erreicht wird.

Bei der immer mehr zunehmenden Seltenheit und Kostbarkeit der officinellen Blutegel würde es gewiss sehr wünschenswerth sein, wenn die Aufmerksamkeit mehr auf den Pferdeegel, *Hirudo vorax*, gelenkt würde, der hie und da in bedeutenden Mengen angetroffen wird.

Auch mit diesen Egeln habe ich Versuche angestellt und grösstentheils die nämlichen Resultate erhalten. 30 Stück von mittlerer Grösse wurden verbraucht, und weder schwer entzündliche Bisswunden, noch sonstige üble Zufälle bemerkt. Würde man selbige nun auch nicht an zartere Theile des Körpers verwenden wollen, so würden sie doch immerhin genug in Anwendung gebracht werden können.

Einige Bemerkungen erlaube ich mir noch zu machen, sowohl über die Aufbewahrung und Fortpflanzung der Egel, als auch über die Beseitigung der Schwierigkeit, Egel zuweilen zum Ansaugen zu bringen.

Was die Aufbewahrung der Blutegel betrifft, so hatte ich sehr oft Gelegenheit, selbige, selbst in grossen Quantitäten, in reinem Wasser mit einigen Calmuspflanzen, $\frac{1}{2}$ Jahr und darüber zu erhalten, das Wasser im Sommer jedoch alle 8 Tage, im Winter alle 3 und 4 Wochen erneuend. Diese Weise möchte ich für die beste halten, so lange namentlich nur kleine Mengen zu conserviren sind. Lehm, Torf, Grassoden, besonders mit Calmuswurzeln durchlegt u. dgl. m., wie man es häufig findet, möchte in sofern nicht anzurathen sein, da ich auf Erfahrung gestützt, weiss, dass nicht allein das Reinigen viele Schwierigkeiten hat, sondern auch durch das Zurückbringen der Substanzen, was im Sommer doch zum wenigsten alle 3 Wochen geschehen muss, viele Egel verwundet und verstümmelt werden.

Eine ähnliche Vorrichtung, die indess geeigneter sein möchte zur Aufbewahrung grosser Quantitäten Bluteigel, da sie nur im Frühjahr und Herbst gereinigt und das Fass entleert zu werden braucht, habe ich eingerichtet. Sie besteht in Folgendem.

Das zu diesem Behufe zu verwendende Fass ist von *Buchenholz*, circa 4 Fuss hoch und ebenso viel Fuss im Durchmesser (in der Zeichnung im Durchschnitt dargestellt). In selbigem befinden sich bis zu $\frac{3}{4}$ der Höhe Grassoden (d), eine über die andere gelegt, jedoch so, dass sie von oben bis unten eine trichterförmige Höhlung (oder Wasserlauf ee) bilden. In der Mitte ist dann eine mit

vielen grossen Löchern versehene hölzerne Butte (c) ($\frac{1}{2}$ Fuss hoch und $1\frac{1}{2}$ Fuss im Durchmesser) eingesetzt, deren Oberfläche mit der obersten Lage Soden eine Linie bildet. Unten im Fasse ruhen die Grassoden auf einem $\frac{1}{2}$ Fuss hohem hölzernen Gestelle (f), und unter diesem Gestelle ist ein Hahn (h) zum Ablassen des Wassers (g) mit der nöthigen Vorrichtung, damit die Egel unterdessen nicht ent schlüpfen, angebracht. Der Deckel (a) besteht aus einem hölzernen Rahmen mit gefirnissstem Eisendraht (b) weitläufig durchflochten. Es wird der Rahmen von innen mit (gewöhnlicher) verdünnter Schwefelsäure von Zeit zu Zeit bestrichen. In dieses Fass ist nun so viel Wasser getragen, dass die in die Mitte gestellte Butte (Balge) circa zu $\frac{1}{4}$ gefüllt ist. Sind kranke Egel im Fasse, so finden sie sich allemal in der Butte an, und bleiben darin, so dass man sie bald erkennen kann. Ausserdem halten sich auch jederzeit gesunde darin auf. Im Sommer wird

das Fass im Freien an einen schattigen Ort gestellt, und alle 3 Wochen den Egel frisches weiches Wasser, wo möglich von derselben Temperatur, gegeben. Im Herbst wird das Fass gereinigt, mit denselben Soden, die mehrere Jahre gebraucht werden können, wieder gefüllt und in einen passenden Keller gebracht, wo die Egel während des Winters bis zum Frühjahr 2 bis 3 Mal frisches Wasser, aber immer von derselben Temperatur, bekommen. Das Fass wird zu gedachter Zeit zum zweiten Male gereinigt, und die Egel wieder ins Freie gebracht.

In einem solchen Fasse oder Tonne werden, nach Umständen 3000 bis 5000 Blutegel mittlerer Grösse aufbewahrt. Hinsichtlich der Fortpflanzung ergaben sich bei dieser Vorrichtung im Herbste von den etwa 4000 Egel, die im vorigen Sommer in dem Fasse gehalten waren, nahe an 700 junge Egel; es möchte ausserdem noch eine kleine Anzahl in den Grassoden zurückgeblieben sein.

Eine grosse Unannehmlichkeit ist es sowohl für den Apotheker, als auch für den Betheiligten, wenn die Egel nicht saugen wollen, und obgleich diesem Gegenstande schon viele Aufmerksamkeit geschenkt worden, so sind die vielen angegebenen Mittel doch meistens von geringem Erfolge. Martius giebt in seiner gediegenen Zoologie ebenfalls mehrere an. Ich erlaube mir von diesen besonders das Bier hervorzuheben, da mir selbiges über Erwartung die besten Dienste leistete. Da es stets zu haben ist, so verdient dieses Mittel gewiss bekannter zu sein. Wird schwaches Bier nämlich bis zu 30° R. erwärmt, und werden die Egel einige Minuten darin gelassen, so saugen sie alsdann mit der grössten Begierde. Die nicht saugenden Egel erwiesen sich nun fast durchgängig als krank oder noch viel Blut enthaltend.

Nachschrift. Nach Einsendung vorstehender Abhandlung, welche einige beachtenswerthe Gesichtspuncte in dem viel besprochenen, praktisch bedeutsamen Gegenstande darbietet, hat Hr. Köhnke noch einige Bemerkungen mitgetheilt, welche wir noch kurz anfügen wollen.

»Das Bestreichen des Rahmens oder Deckels des Fasses mit verdünnter Schwefelsäure hält die Egel ab, an den Wänden des Fasses bis oben hin zu kriechen. Die Säure schadet den Egeln nicht, sie scheint vielmehr von einigem Vortheil zu sein bei der Knotenkrankheit der Egel. Diese Krankheit tritt ein, wenn die Egel zu viel Blut haben, und daher auch öfters bei frisch eingefangenen Egeln, zu deren Fang man sich oft des Blutes bedient. Herr K fand, dass von einer frischen Partie Blutegel, welche von der Knotenkrankheit befallen wurden, etwa $\frac{1}{4}$ dadurch wieder hergestellt werden konnte, dass die Egel einige Minuten lang in schwach mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser gelegt und dann mehrmals mit reinem Wasser abgewaschen wurden. Indessen hat Hr. K. es jetzt vorgezogen, die mit Blut angefüllten Egel mit Holzasche auf die oben angeführte Weise zu behandeln. Das Bestreichen des innern Randes des Fasses und des Deckels mit verdünnter Schwefelsäure macht jeden Verschluss des Fasses überflüssig. Ausserdem scheint es, als wenn diese geringe Menge von Säure dazu beitrüge, dass die Blutegel weniger leicht sterben und früher wieder anwendbar werden.«

Die Red.