gut; der Scheffel Raps giebt 96 Pfd. Oel, demnach der Morgen, den höchsten Ertrag mit 5 Scheffel angenommen, in jenem Zeitraum von 2 Jahren 480 Pfd. à 15 Kr. also auf ein Jahr 60 Fl.

Ein Morgen Mohn liefert $2\frac{1}{4}$ bis 3 Scheffel Samen und man gewinnt aus einem Scheffel 88 Pfd. Oel, wornach, für den Morgen 3 Scheffel angenommen, ein Ertrag von 264 Pfd. à 15 Kr. 66 Fl. erzielt wird.

Ein Morgen von *Madia* angebaut, deren Reife in der Regel schon gegen Ende Juli erfolgt, liefert $4 - 6\frac{1}{2}$ Scheffel Samen, was, den Scheffel zu 68 Pfd. Oel gerechnet, von $6\frac{1}{2}$ Scheffel einen Ertrag von 442 Pfd. Oel à 15 Kr. mit 110 Fl. 30 Kr. abwirft.

Der Samen der Pflanze kann von dem Handelsgärtner Herz in Stuttgart bezogen werden.

Ueber einige schädliche und verdächtige Pflanzen Istriens, nebst einigen chemi- schen Beobachtungen über das Oel der *Pistacia Lentiscus* und einige andere Oele;

von

Dr. *Biasoletto* in Triest.

Als ich im Frühling 1829 die Inseln des Quarnero-Busens *) und einige Gegenden Dalmatiens, von Velabit in der Bobbischen Alpenkette, den Biokovo bei Mocarca in botanischer Hinsicht durchreiste, traf ich in

*) Dieser Busen des adriatischen Meeres liegt auf der Ostseite der Halbinsel Istrien, wo die vielen Inseln an der dalmatischen Küste beginnen. Br.

diesen Gegenden Hunger und Elend in so hohem Grade, daß die ärmsten Bewohner allerlei Kräuter sammelten und diese, mit Oel und Wasser gekocht, aßen. Es überraschte mich, als ich unter diesen manche schädliche und verdächtige Pflanze fand, wie *Arum italicum* mit seinen Knollen, *Oenanthe pimpinelloides*, *Papaver Rhoeas*, *Ranunculus Ficaria*, *Athamanta verticillata*, *Chenopodium album* u. a. Durch das Kochen müssen diese Pflanzen ihre schädlichen Eigenschaften verlieren, denn sie wurden, so viel ich erfuhr, ohne Nachtheil genossen, das Wasser, worin diese Pflanzen gekocht waren, wurde aber stets fortgegossen.

Von den Wurzeln des *Arum* macht man auf der Insel Unie, bei Orsero, eine Art kleiner Brode. Die Wurzeln werden erst in Wasser gekocht, dann zwischen den Fingern gequetscht und die aus dem Teig geformten Brode werden geröstet. Auch habe ich kürzlich, im Jahre 1838, erfahren, daß die Bewohner von Montenegro die Wurzeln des *Arum* wie Kartoffeln verspeisen.

Die Knollen des *Arum italicum* erreichen die Dicke einer Faust, sie bestehen äußerlich aus einer blafsgelben, innen aus einer weißen Substanz und haben frisch einen sehr scharfen Geschmack. Beim Zerquetschen reizen sie durch ihre Ausdünstung Augen und Nase heftig, röthen die Haut und ziehen Blasen. Wenn die Wurzeln mit der Zeit trocken werden, verlieren sie ihre reizende Kraft, werden dann fast geschmacklos, weiß wie Schnee, mehlig und färben ab wie Kreide. Das scharfe Princip scheint in einer Art Milchsaft seinen Sitz zu haben, welchen die Wurzel durch Einschnitte ausschwitzt. Die ihrer schädlichen Theile beraubten Knollen können, meiner Meinung nach, recht wohl zur Nahrung dienen,

weil sie wesentlich aus Stärkmehl bestehen *). Häufig sammelt man in Istrien auch die Blätter dieser Pflanze als Viehfutter; sie werden zuvor mit Wasser abgekocht, dann mit Kleien vermischt, und den Mastschweinen gegeben, die sie in solcher Zubereitung gern fressen. Die frischen Blätter haben übrigens dieselben scharfen Eigenschaften wie die Wurzeln, sie lassen auf der Zunge eine scharfe stechende Empfindung zurück, zwischen den Händen zerrieben, entwickeln sie einen scharfen Geruch wie Senf.

Die Gattung *Oenanthe*, aus der Familie der Umbelliferen, gehört bekanntlich zu den Giftgewächsen. *Oenanthe pimpinelloides* hat einen scharfen Geschmack, der zugleich an den von *Daucus silvestris* erinnert, ebenso ist der Geruch, wenn man die Pflanze, besonders die Wurzeln, zwischen den Fingern zerreibt. Die Arten der Gattung *Oenanthe* werden von keinem Thiere gefressen.

Auch *Papaver Rhoeas* kann man zu den verdächtigen Pflanzen rechnen, weil die ganze Familie der Papaveraceen in den Kreis der narkotischen Gewächse gehört, auch zeigt diese Pflanze beim Kauen auf der Zunge Schärfe, und besonders der geringe Milchsaft, welchen sie absondert.

Um zu beurtheilen, das *Ranunculus Ficaria* eine verdächtige Pflanze sei, braucht man nur zu erwägen, daß dieselbe zur Gattung der Ranunkeln gehört, welche alle mehr oder weniger scharf, meist giftig sind, die Haut reizen, Blasen ziehen, und innerlich Entzündung bewirken. Der Geschmack der Blätter der *Ranunculus*

*) Bekanntlich werden einige Arten von *Arum* als Nahrungsmittel benutzt. Br.

Ficaria ist noch schärfer als der der knolligen Wurzeln. Diese Pflanze ändert aber ihren Geschmack; die, welche im Wasser wächst mit den zarten weissen Blattstielen, welche das Blatt ausserhalb des Wassers oder auf dessen Oberfläche tragen, pflegt der Schärfe ganz beraubt zu sein, auch fehlt dem Blatte der gewöhnliche schwärzliche Flecken auf der Oberseite. Wenn daher in einigen Gegenden Deutschlands die jungen Blätter der Pflanze, mit Zucker, Essig und Gewürz zubereitet, ähnlich den Blütenknospen der Kapuzinerkresse, zu Brühen benutzt werden sollen, so nimmt man wahrscheinlich die im Wasser gewachsenen Blätter, oder das Klima müßte auf die grössere oder geringere Schärfe einen Einfluß ausüben. Denn die von mir versuchten Blätter der in unserer Gegend gewachsenen Pflanzen würden stets eine Entzündung im Munde und im Schlunde hervorbringen.

In Mößler's *Gemeinnützigem Handbuche der Gewächskunde* in der Ausgabe von 1815, *Altona bei Hammerich*, 2. Abth. S. 751 ist angegeben, daß die Blätter von *Papaver Rhoeas* genossen werden können. Ich finde, daß diese Blätter beim Kauen eine Schärfe entwickeln, und besonders der Milchsaft, der nur beim Zerreißen des Blatts langsam hervortritt. Man weiß, daß dieser Saft mit dem fortschreitenden Wachsthum der Pflanze sich vermehrt und gelb wird, und der Geruch der ganzen Pflanze ist dann narkotisch widrig.

Die ärmeren Einwohner in Istrien pflegen auch folgende Pflanzen gekocht oder eingemacht zu essen: *Bunias Erucago*, *Raphanus Landra*, *Scolymus maculatus*, *Rumex acutus*, *Capsella Bursa pastoris*, *Amaranthus Blitum*, *A. hybridus*, *A. viridis*, die Wurzeln von *Daucus silvestris*, *Crithmum maritimum*, *Sonchus oleraceus* β *asper*,

Malva nicacensis und *silvestris*. Als Salat brauchen einige auch *Leontodon Taraxacum*, *Diplotaxis muralis* und *Sanguisorba*, mehre Arten *Fedia*, *Cichorium Intybus spontaneum in arvis, pratis ectr.*, *Allium roseum*, *A. Porrum*, *spont. in arvis, incultis ectr.*, *Mentha viridis* u. a. Ferner die Triebe von *Asparagus amarus*, *A. acutifolius*, *Tamus communis*, *Asphodelus luteus*, *A. ramosus*, *Ruscus aculeatus*, *Humulus Lupulus*, *Urtica dioica* u. a.

Auch die noch grünen Hülsen der *Vicia peregrina* werden roh, zuweilen in Wasser gekocht, mit ein wenig Salz darauf, vom Volke genossen, ebenso die der *Vicia grandiflora*, *Vicia hirta narbonensis*, die im südlichen Istrien zwischen dem Getreide wächst, ferner die Hülsen von *Pisum arvense*, welche Pflanze sich in Zäunen findet. Die reifen Früchte von *Juniperus macrocarpa*, wie die von *J. oxycedrus* werden ebenfalls, und zwar letztere oft mit Wasser gekocht, von den Einwohnern gegessen.

Auf der Insel Unie hatte ich selbst Gelegenheit zu sehen, wie man aus den reifen Früchten der *Pistacia Lentiscus* ein Oel gewinnt, welches man nicht nur zum Brennen, sondern auch an Speisen benutzt. Diese Insel, im Lateinischen *Unitae* oder *Insula Uniensis*, liegt westlich von Ossero. Das darauf befindliche Dorf, etwa 54 Häuser zählend, liegt auf dem südlichen Theile der Insel, mit einem gut angebauten Revier. Die Häuser haben ein ziemlich neues Ansehen, und der Alterthumsforscher würde hier vergebens nach Alterthümern suchen. Der Ortsgeistliche sagte mir, die Insel werde erst seit 120 Jahren bewohnt, ihre Bevölkerung beläuft sich auf 310 Seelen. Der gröfste Theil der Insel ist uneben, steinig, voll Buschwerk, ihr Haupterzeugniß Wein. Durch die Noth getrieben, lernten hier die dürftigen

Bewohner den öligen Stoff der Früchte der *Pistacia Lentiscus* kennen und dieses Oel daraus zu scheiden und zu benutzen.

Im April des Jahrs 1837 gab der Gemeindearzt von der Bereitung jenes Oels der Kreisbehörde von Istrien Nachricht, und sandte zugleich vier kleine Flaschen voll davon ein. Demzufolge erließ das Gubernium von Triest ein Decret, worin es zu Beobachtungen über das Oel aufforderte, wie es sich am leichtesten würde bereiten lassen, und wie man das Gewächs selbst am besten vervielfältigen könnte.

Von den vier Flaschen war eine zerbrochen, die drei übrigen waren mit den Buchstaben *B C D* bezeichnet, und enthielten eine hinlängliche Menge Oels, um die Prüfung, wie folgt, anstellen zu können.

Die Flasche, mit dem Buchstaben *B* bezeichnet, enthielt zwei Schichten, die untere, ohngefähr $\frac{2}{3}$ der ganzen Masse, war weiß, ins Grüne spielend, butterartig, unter der Lupe körnig, die obere erschien flüssig, schwach durchscheinend und grün.

Das Oel in der Flasche *C* hatte eine citrongelbe Farbe, war dicht, von dickerem gleichem Korn, ohne eine überstehende Flüssigkeit. Das Oel in der Flasche *D* war dem in der ersten Flasche gleich, nur war der obere flüssige Theil etwas trübe.

Das Oel in der Flasche *B* besaß den eigenthümlichen terpentinartigen Geruch der Pflanze, schmeckte etwas pikant und schwach ranzig. Auf Papier macht dieses Oel einen Fettfleck, trocknet an der Luft nicht aus und röthet das Lackmuspapier nicht. Im Sommer ist es flüssig, bei $+ 6^{\circ}$ R. fängt es an dick zu werden, und gesteht nach und nach zu einer gleichförmig dichten

ten grünlich-weißen Masse; zum vollständigen Gefrieren erfordert es aber eine Temperatur von -14° R.

Der flüssige darüber stehende Theil war von dichter Consistenz als das Olivenöl, brannte sehr gut mit so heller Flamme, wie das feinste Olivenöl, und mit einem eben nicht widrigen Geruch. Dieses Oel ist leichter als Wasser. Mit Wasser geschüttelt, giebt es eine milchweiße Emulsion, aus welcher nach einiger Zeit das Wasser völlig klar sich wieder abscheidet. Mit Alkohol bildet es eine trübe Mischung, aus welcher nach einiger Zeit das Oel sich wieder absondert, und zwar durchsichtiger und dünnflüssiger. Der Alkohol behält darnach den Terpentingeschmack des Oels. Dieses beweiset augenscheinlich, daß das Oel mit einer harzigen in Alkohol löslichen Substanz verbunden ist. In Aether löst sich das Oel vollkommen. Mit kohlensaurem Kali vereinigt es sich zu einer milchweißen Substanz, die sich in Wasser auflöst. Mit Kalkwasser bildet es eine dichte Seifenmasse, die in Wasser wenig löslich ist. Mit kaustischem Natron bildet es eine Seife, die eine weiche Consistenz behält. Mit Bleiglätte läßt sich das Oel zu einem Pflaster kochen, wobei es einen Geruch nach Terpentin und Mastixharz entwickelt, das Pflaster bleibt aber nicht weiß, sondern wird bräunlich.

Das Oel aus der Flasche *D*, obgleich butterartiger, verhielt sich ganz wie das erste, eben so das der Flasche *C*. Das aus den Flaschen *B* und *D* war nur weniger rein, und durch Pressen bereitet, während das in *C* durch Kochen der gequetschten Früchte dargestellt war.

Das Oel ist in dem fleischigten Theile der Frucht enthalten, etwas auch in dem Kern.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß das Oel der *Pistacia Lentiscus* zum Brennen und sonstigem öco-

nomischen Gebrauch sehr gut sich verwenden läßt, seines terpentinartigen Geruchs und Geschmacks wegen aber zum Essen sich nicht eignet, wenigstens nicht angenehm ist.

Was die Gewinnung dieses Oels betrifft, so sollte man sich meiner Ansicht nach an die Methode halten, die bei der Gewinnung des Olivenöls befolgt wird, wo man die Früchte zerquetscht, den Brei mit heißem Wasser vermischt, in Säcke füllt, und mit einer Schraubenpresse auspresst, oder bei geringeren Massen mittelst einer Walze von hartem Holz auf einer geneigten Fläche so lange ausdrückt, und wiederholtem Aufgießen von heißem Wasser, bis sich kein Oel mehr zeigt. Von den sämtlichen in den Vorlagegefäßen gesammelten Flüssigkeiten würde dann das Oel abgenommen, und dieses mit Wasser aufgekocht, um es von den Schleimtheilen und zugleich auch möglichst von dem Terpentingeruch zu befreien.

Auch bei der Cultur und Vermehrung der Mutterpflanze müßte man einen ähnlichen Weg, wie beim Oelbaum einschlagen, nämlich durch Trennung der Seitenäste von der Mutterpflanze. Auch könnte man mittelst der Samen diese Pflanze fortpflanzen. Man legte diese in einen leichten weichen Boden, später würden dann die gehörig entwickelten Pflänzchen in einen angemessenen Boden verpflanzt. Bei einer ausgedehnten Cultur dieser *Pistacia* könnte man später dahin gelangen, daß man auch das Harz aus dem Stamme derselben benutzte, welches bekanntlich das Mastix ist, und in der Levante und der Insel Scio gewonnen wird.

Uebrigens ist das Oel der *Pistacia Lentiscus* keine neue Entdeckung; es war schon zu den Zeiten Tournefort's, im 15ten Jahrhundert, bekannt, auch geden-

ken desselben mehre alte Autoren, so Lemery in seinem *Traité universel des drogues simples. Paris 1714. pag. 472*, wo er sagt, daß man in Italien aus den Früchten der *Pistacia Lentiscus* ein Oel gewinne, welches in der Medicin als ein das Fleisch adstringirendes und stärkendes Mittel gebraucht werde.

Schließlich will ich hier noch bemerken, daß man aus noch verschiedenen anderen Pflanzen Istriens ein Oel gewinnen könnte, namentlich aus:

Celtis australis, die Samen davon geben ein dem der süßen Mandeln sehr gleichkommendes Oel.

Cornus sanguinea, die Früchte geben 34 Proc. eines dicklichen hellgrünen fast geschmacklosen zum Brennen sehr gut sich eignenden Oels. In einem Dorfe des nördlichen Istriens gewinnt man dasselbe seit mehreren Jahren, mittelst Zerquetschen und Kochen der Früchte.

Corylus Avellana und *C. tubulosa* geben ein dem Mandelöl ähnliches Oel.

Cucumis Melo und *C. sativus*, beide in der Küstengegend Istriens angebaut; ihre Samen werden zur Oelgewinnung benutzt.

Cucurbita Citrullus und *C. Pepo*; die Samen der Früchte liefern 18 Proc. eines guten gelblich-weißen geruch- und geschmacklosen Oels. Beide werden sehr angebaut.

Cynara Scolymus und *C. Cardunculus*; die Samen beider cultivirten Pflanzen liefern gepreßt ein fettes Oel, ohne Zweifel auch die übrigen Carden-Arten, die in der Provinz wild wachsen.

Evonymus europaeus und *E. verrucosus*; die von den Häuten gereinigten Samen geben durch Auspressen ein röthlich-braunes Oel, was sich gut zum öconomischen Gebrauch eignet.

Helianthus annuus. Die Cultur dieser Pflanze erfordert wenig Sorgfalt, sie wird in mehreren Gegenden Istriens gebaut. Der Same enthält ein gutes Oel, welches zum Brennen wie zu Speisen dienen kann.

Prunus Armeniaca, *P. Cerasus*, *P. Avium*, *P. domestica* und *Amygdalus persica*. Die von den Schalen befreiten Kerne dieser Gewächse geben durch Auspressen 30 — 50 Proc. eines guten, dem Mandelöl ähnlichen Oels.

Amygdalus communis und *Juglans regia*, kommen in Istrien gut fort, und könnten behufs der Oelgewinnung mehr cultivirt werden.

Raphanus Raphanistrum; der Same dieser gemeinen Pflanze liefert 30 Proc. eines guten Oels.

Raphanus sativus; der Same liefert bekanntlich 30 Proc. treffliches Brennöl, ähnlich ist es mit *R. Landra*, *R. Brassica* und vielen anderen Cruciferen, die in Istrien wild wachsen und leicht angebaut werden können.

Endlich geben die Kerne der Weintrauben, welche als unnütz weggeworfen werden, ein zum Brennen recht gutes Oel *). Man hat beobachtet, daß die der weissen Beeren weniger als die der rothen geben, im Allgemeinen 12 Proc. Das kalt ausgepresste Oel kann auch zu Speisen gebraucht werden, das warm ausgepresste hat aber einen herben Geschmack.

*) Vergl. damit auch die früheren in Würtemberg gemachten bekannten Erfahrungen von Berg u. Schäbler. D.Red.