

Wiener Stadt-Bibliothek

122512 A

A 122512

Brennessel-

Anbau, Sammlung, Verwertung.

Von

Dr. Oswald Richter

h. h. Universitäts-Professor,

Dozent an der h. h. Hochschule für Bodenkultur.



Erweiterter Sonderabdruck

der im Vorjahre in „Jung-Österreich“ erschienenen Artikelserie.

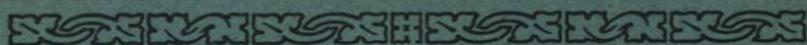


Wien 1917

Jung-Österreich-Verlag

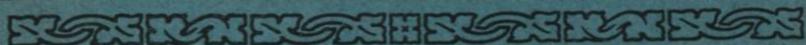
VII., Neuliffgasse 54.

Druck von Bruno Bartelt, Wien XVIII., Theresienstraße 3.



Schriften-Verzeichnis.

- Nichter D.** Alte und neue Textilpflanzen. Vorträge des Vereines z. Verb. naturw. Kenntnisse. Februar, 1915; und „Die Ernährung der Pflanze“, Berlin SW, 1915. Herausgegeben vom Kalisyndikat.
- Nichter D.** Beiträge zur Lösung des Nesselproblems. Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein, Wien. Sitzung vom 19. April 1916. Chemiker-Zeitung 1916, Jahrg. XL, Nr. 114 vom 20. September 1916, S. 801.
- Nichter D.** Brennesselstoffe. Kriegs- und friedenswirtschaftliche Errungenschaften der Textilindustrie, 1916. Wirtschaft-Ztg. der Centralmächte. Heft 22 vom 7. Juli 1916 und folgende. Redakteur: Prof. Dr. Rudolf Kobatsch, Wien I., Eschenbachgasse 11.
- Nichter D.** Der Anbau der Brennessel (*Urtica dioica*) Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 15. Jahrg., 1917, Heft I.
- Nichter D.** Die Nesselernte 1916! Ein Aufruf an Jung-Osterreich zur Beteiligung. „Jung-Osterreich“, Jahrg. 1916, Juli—August. Heft 7 und 8, S. 155, und Heft 9, S. 214.
- Nichter D.** Die bisherigen Ergebnisse über den Nesselanbau. Ebenda, Jahrg. 1917, Heft 2.



Nesselanbau.

Von Univ.-Prof. Dr. Oswald Richter (Wien).

Die Brennessel läßt sich unschwer anbauen, wie ich heute auf Grund eigener Erfahrungen erklären kann, und sind Bouchés*) Ratschläge für den Anbau der heimischen Brennessel heute noch vielfach maßgebend.

Im Anschlusse an die wissenschaftlichen Ergebnisse über die Ertragsfähigkeit der Wildnessel ließ die k. u. k. Heeresverwaltung schon im Herbst 1915 Nesseln versuchsweise anbauen. Im Frühjahr 1916 wurde dieser probeweise Anbau fortgesetzt, wobei bereits die folgenden Ergebnisse als gesichert festgehalten werden können:

I. Allgemeine Regeln für den Nesselanbau.

1. Die zweihäufige Nessel (*Urtica dioica*) läßt sich sowohl aus den unterirdischen Stämmen und oberirdischen Trieben (Stedlingskultur) wie aus Samen ziehen. Dabei eilen die Kulturen aus Stedlingen denen aus Samen um vieles voraus. (Vgl. Abb. 1 und 2 mit 3 und 4.) Das erklärt sich aus den großen, von der Pflanze aufgestapelten Reservestoffmengen, die der unterirdische Stamm dem Triebe mitgibt.

2. Sowohl Stedlings- wie Samenkulturen können unter bestimmten in III geschilderten Bedingungen im selben Jahre, das heißt in der ersten Vegetationsperiode, einen nennenswerten Ertrag liefern, denn auch die Samen wachsen im Waldschatten im ersten Jahre zu kräftigen, im Oktober erntbaren Pflanzen aus, die so viel Nährstoff aufspeichern, daß im folgenden Jahre entsprechend kräftigere Sprosse erzeugt werden können. In der direkten Sonne treiben die Samen wohl aus, die Kulturen gehen aber alsbald ein.

3. Die Seehlinge können mit gutem Erfolge sowohl im Herbst wie im Frühjahr und Sommeranfang bis Juni (Versuch Erwin Bauer und Felix Feest) gesetzt werden. Die Samenausfaat gibt gute Keimung und Wachstum, ob sie nun im Frühjahr oder im Sommer erfolgt.

4. Die beste Zeit ist unzweifelhaft, wie dies schon Bouché mitteilt, Ende Februar, Anfang März für die Stedlings-, Ende März,

*) Bouché C. B., Grothe S., Ramie, Rheea, Chinagrass und Nesselfaser. 2. Aufl. Verlag von Jul. Springer, Berlin 1884. Ausführlich zitiert von C. v. Tubenuf, Nutzung und Kultur der großen Brennessel (*Urtica dioica*). Naturw. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. Jg. 1916, S. 6, p. 254.

Anfang April für die Samenkultur. Doch ist für die Kultur aus unterirdischen Stämmen auch die Zeit um Ende September und Anfang Oktober nicht ungeeignet.

5. Als Erträge an Stengelstodengewicht ergaben sich bei Versuchen in Komárom (Komorn) in Ungarn rund 0.22, beziehungsweise 0.39 kg pro 1 m² oder rund 2200, beziehungsweise 3900 kg für den Hektar, als Ertrag an Blattstodengewicht 0.20 kg für 1 m², beziehungsweise 2000 kg für den Hektar.

II. Beachtenswertes über den Vorgang und besondere Regeln beim Nesselaubau.

1. Die unterirdischen Stämme streichen fast wagrecht in der Erde und sind im Herbst an den bei der Ernte stehengebliebenen Stumpfen der oberirdischen Triebe der Wildnessel, im ersten Frühjahr an den kleinen, 1 bis 2 cm langen, oberirdischen Scheiteltrieben mit ihren runzelig gefalteten, eben aus den Knospen sich freimachenden dicht behaarten Blättchen, wenn einmal gesehen, leicht wieder zu erkennen. Diese unterirdischen Stämme, die oft sehr zahlreiche Seitenäste (Ausläufer) treiben, die den oberirdischen Ausläufern der Erdbeere vergleichbar sind und das Kampfmittel darstellen, mit dem die Brennessel, langsam weiterwachsend, ein ganzes Gebiet zu erobern vermag, werden für den Anbau ausgegraben und mit dem Messer in drei oder unter Umständen mehr Stücke zerschnitten.

2. Man wird oft aus einem wilden Stock 25 Stedlinge gewinnen.

3. Sei auf eine vom Gutsverwalter des Ebreichsdorfer Gutes, Herrn Fuchs, in die Praxis glücklich umgesetzte Idee hingewiesen, die meiner Meinung nach eine große Zukunft hat. Herr Fuchs teilte nämlich die frischen unterirdischen Triebe mit einer gewöhnlichen auf „Grob“ eingestellten Häckselmaschine*) und erzielte auf diese Art in ungemein rascher Weise zahlreiche Sektlinge, die tatsächlich trieben, ein Beweis für die außerordentliche Regenerations-(Neubildungs-)fähigkeit der Nessel.

4. Sein Ergebnis steht in gutem Einklang mit einer sehr wichtigen Beobachtung, die sich an den in der Lobau gepflanzten Nesseln machen ließ. (Versuche Leopold Richter.) Hier waren im Herbst (November) sowohl Wildnesseln mit möglichst unverkehrtem Gesamtstodlings- und Wurzelsystem, als auch solche mit zerschnittenen unterirdischen Stämmen ausgesetzt worden. Dabei zeigte sich, daß diese nicht nur rascher, sondern auch viel schöner trieben, als jene. Die Erklärung dieser bisher nirgends in der Literatur verzeichneten, auch beim Frühjahrsanbau feststellbaren Erscheinung sehe ich in dem durch die Verwundung bedingten rascheren Treiben der Nesselstämme. Bekanntlich ruft Verwundung rascheres Treiben von Knospen, Knollen und dergleichen hervor. Die künstliche Entblätterung eines Stammes Ende des Hochsommers oder im Herbst bedingt neue Belaubung.

*) Häckselmaschine = Maschine zur Zerkleinerung des Stroh.

Weber hat im Einstechen in die ruhenden Winterknospen ein sehr billiges Treibmittel beschrieben. Es kommt hier dasselbe zustande, was Molisch bei seinen Untersuchungen über die Gewinnung des Palmweines wahrnahm, daß durch den Wundreiz größere Mengen des die Stärkevorräte lösenden, auch in der keimenden Gerste vorhandenen Fermentes Diastase*) erzeugt werden, die eine beschleunigte Lösung der Reservestärke, flottere Zuckerbildung und in deren Folge raschere Keimung bewirken.

5. Zieht man nebeneinander Stedlinge der Nessel aus deren unterirdischen Stammstüden, von denen eines den Kopftrieb, jenen bereits oberirdischen Trieb trägt, an dem man im Frühjahr die Nesseln erkennt, so wird dieser von den anderen kaum mehr eingeholt, übertrifft sie vielmehr besonders in der ersten Jugend an Länge und Blattmasse, weshalb es zweckmäßig erscheint, beim Setzen alle Kopftriebe auf ein Feld nebeneinander, alle übrigen Triebe auf eine andere Stelle beisammen auszusetzen.

6. Auch schon hochgeschossene oberirdische Triebe können zur Wurzelbildung veranlaßt werden, und zwar sowohl im Glashause (Versuche Meinel, Hohe Warte), wie im Freien (Versuch Feest im Prater). Es erweist sich dabei für die Freilandkultur sehr vorteilhaft, die Triebe etwas zurückzustutzen, um die starke Wasserabgabe**) durch die Blätter zu verhindern.

7. Der Vorgang beim Anbau ist verschieden, je nachdem es sich um Stedlings- oder Samentkultur handelt.

Beim Anbau im Großen wird im Einklange mit Bouchés Erfahrungen, die auch v. Tubeuf***) in einem sehr lesenswerten Aufsatz veröffentlichte, das Anbaugebiet entweder schon im Herbst oder erst im Frühjahr tief geackert und werden die schon vorbereiteten Stedlinge nicht weit hinter dem Pfluge, im Herbst wegen der Gefahr des Herausfrierens aus dem Boden verhältnismäßig ziemlich tief, im Frühjahr mehr oberflächlich beim Schreiten hinter dem Pfluge gesetzt und durch das Ziehen der Parallelfurche durch den Pflug mit Erde überdeckt. Ein leichtes Niederdrücken der Erde durch eine Steinwalze ist besonders im Herbst wegen der kommenden Fröste von Vorteil.

Beim Anbau im Auwald übernimmt die Hacke und der Spaten die Aufgabe der Pflugschar. In die erzeugten Furchen versenkt man die Stücke der unterirdischen Stämme reihenweise und deckt sie mit Erde zu, die in Ermanglung von Walzen mit Brettern festgeschlagen oder mit den Füßen festgetreten wird.

Stud. Agr. Feest und Fabrikant Joh. Fiedler in Wekelsdorf haben besonders an grasbewachsenen Hängen den „Spaten-

*) Fermente sind Eiweißkörper, die oft in sehr geringen Spuren vorhanden, sehr gewaltige chemische Umsetzungen zu bewirken vermögen. Die Diastase wandelt die Stärke in Zucker um.

**) Die Pflanze gibt das Wasser in Dampfform durch die Blätter und Triebe ab. Je größer ihre Oberfläche, desto mehr Wasser wird sie verdunsten, umgekehrt, je kleiner ihre Oberfläche, desto weniger. Daher stutzt man die Pflanzen, um sie vor der Vertrocknung durch zu starke Wasserabgabe zu schützen.

***) Vgl. Fußnote S. 1.

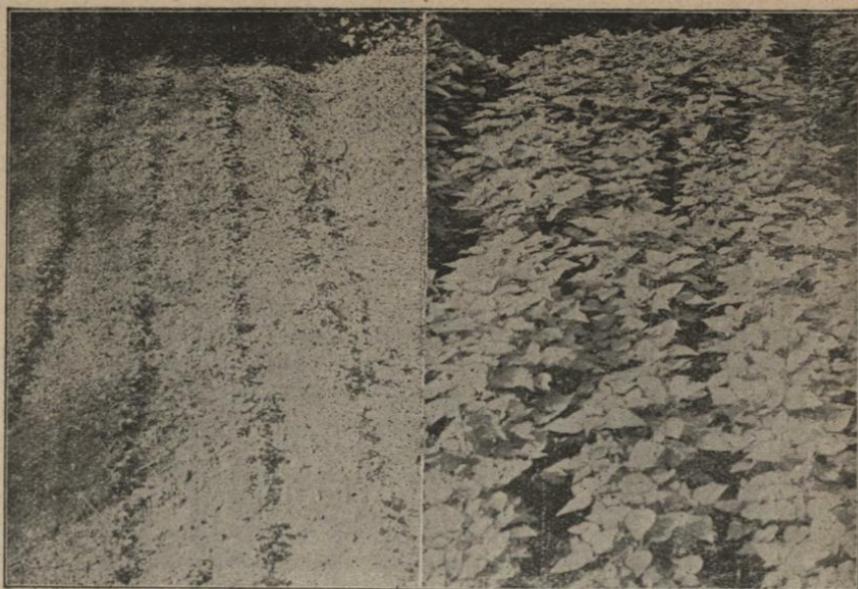


Abb. 1.

Abb. 2.

Samenkulturen der Brennnessel: Abb. 1 etwa 1½ Monate alt (photographiert am 19. Mai 1916
Abb. 2 nach weiteren 2 Monaten.

stich und Spatenhub“ als ungemein vorteilhafte Form der Nesselanpflanzung erkannt. Der Arbeiter sticht in die grasbewachsene Fläche ein, hebt das Erdreich etwas, wodurch eine Lücke zwischen fester und gehobener Erde entsteht und versenkt in die Lücke den bereitgehaltenen Trieb der Nessel, worauf der gehobene Rasen wieder über die Lücke gelegt und in die alte Lage gepreßt wird. Diese Arbeit kann von einer Person allein oder von zweien sehr rasch durchgeführt werden.

Nach von Wachenhusen und Boháček (Komárom in Ungarn) ist Bewürfeln bei Stedlingskulturen sehr vorteilhaft. Die beiden Nesselzüchter empfehlen auch mit Recht, wie ich sah, das Aussparen der Wildnessel durch Abmähen des Grases der Umgebung.

Der Samenbau ist nur im Frühjahr (Anfang März bis Mai) vorzunehmen. Die gereinigten Samen werden ohne Sand oder mit Sand vermischt in die mit der Pflugspitze, der Egge, oder in die mit Spaten oder Krampen im geäderten oder geloderten Boden erzeugten parallel laufenden, etwa 2 cm tiefen Killen gesät und durch Rechen oder Schaufeln mit Erde überdeckt, worauf das Austreiben wie in Abb. 1 und 2 erfolgt.

8. Zweckmäßige Vorbereitungen und passende Einrichtungen für den Nesselanbau.

Für den Sehlingsanbau: Ein oder mehrere Tage vor dem Anbau sucht man möglichst in der Nähe der gewählten Anbaufläche Wildnesselvorkommen und stellt fest, ob und wieviel jeder

Fundort an unterirdischen Stämmen liefern dürfte. Für den Anbau gräbt man am Tage des Anbaues nur jeden zweiten Stamm aus, um die nun als Nutzpflanze bekannte Nessel am ursprünglichen Standorte nicht auszurotten. Die ausgegrabenen Stämme werden in Körben, womöglich mit Moos oder Laub bedeckt, möglichst feucht gehalten, zur Anbaustelle gebracht, dort in je drei oder mehr Teile zerschnitten und in der oben geschilderten Weise eingesetzt.

Für den Bahntransport auf größeren Strecken sind Körbe oder Kisten verwendbar. Selbstverständlich sind dann die Pflanzen besonders sorgfältig einzupacken. Man überträgt sie mit ihren Erdballen in den Korb oder die Kiste und deckt sie mit Moos oder Laub zu.

Die Vorbereitungen für den Samenanbau bestehen in der Reinigung der Samen von den Risphen und Fruchtschalen, was bei kleineren Mengen von Arbeitern durch Zerreiben im Siebe, bei großen Massen maschinell erfolgen kann. Gebrüder Boschan in Wien haben die passende Reinigungsmaschine in Gebrauch.

Eine der bedeutungsvollsten, jedoch nicht immer notwendigen Vorbereitungsmaßnahmen, die uns zum letzten Kapitel hinüberführen, ist das Düngen der Anbaufläche.

Wenn gedüngt wird, ist die Düngung beim ersten Aufadern vorzunehmen, womöglich schon im Herbst, um die Verwitterung des Dinges recht vollkommen zu gestalten.

An Regeln und Maßnahmen nach dem Austreiben der Nessel beachte man folgende: 1. Man bedede die Herbstanpflanzungen mit trockenem Laub oder Reisig gegen Frost. 2. Man kümmerge sich öfters um das Nesselfeld, sehe von Zeit zu Zeit nach, ob Entwicklung und Treiben zu beobachten ist. 3. Man jäte das auftretende Unkraut aus. Das ist besonders notwendig bei Keimlings- oder Samenkulturen. Man wird die geringe Mühe durch üppige Entwicklung belohnt finden. Diese Arbeit ist hier so lange nötig, als die Pflänzchen ihre Blätter noch nicht derartig entwickelt haben, daß sie dem Unkraut durch die Schattenwirkung das Licht rauben. So wie die Pflanzen groß genug sind, erdrücken sie alle anderen und brauchen keine Pflege mehr.

Von Vorteil dürften für Edelzuchtkulturen nicht allzu großer Ausdehnung Schattendecken (Holzgitter) (s. S. 13) und die von Gutsverwalter Fuchs in Ebereichsdorf empfohlenen Lattenzäune an sonnigen Standorten sein, mit ihrem Wechsel von Licht und Schatten im Verhältnis 1:1. Nach Schürhoff bewährt sich an sonnigen Standorten regelmäßiges Begießen oder Spritzen der Nesselpflanzungen. Ich kann aus eigener Erfahrung die fördernde Wirkung dieser Maßnahme bestätigen. Das Gleiche fand Grafe bei seinen Versuchen.

III. Die für den Nesselanbau zu beachtenden, pflanzenphysiologisch als bedeutungsvoll erkannten Faktoren.

1. Einfluß von Licht, Schatten, Trockenheit und Feuchtigkeit auf die Entwicklung der Nessel (*Urtica dioica*).



Abb. 3. Kultur in direkter Sonne (Pflanzen rund 30 cm lang).



Abb. 4. Kultur im Waldschatten (Pflanzen rund 80 cm lang).

Abb. 3 und 4. Die gleichzeitig mit den in Abb. 1 und 2 dargestellten Samen durchgeführten Seshlingkulturen aus unterirdischen Nesselstämmen. Beide $1\frac{1}{2}$ Monate alt, aufgenommen am 19. Mai 1916

Die gemeine Brennessel (*Urtica dioica*) hat die Fähigkeit, sich sowohl an schattigen und feuchten, wie an sonnigen und trockenen Standorten zu entwickeln, wobei sie die von anderen Pflanzen her bekannten Charaktermerkmale, und zwar in ganz klarer Weise ausgeprägt zeigt. Die folgende Tabelle mag die betreffenden Faktoren und ihre Wirkung übersichtlich wiedergeben.

Durch	Längenwachstum der Stengel	Dicke der Stengel	Größe der Blätter	Haarbildung	Farbe
starkes Licht Trockenheit	gehemmt zwerghaft, bis 1.20 m	sehr gering (3—8 mm)	gering, eiförmig	sehr stark	Stengel rot, Blätter rot- grün
Schatten Feuchtigkeit	sehr gefördert, 1—2.5 m	stark bis 2 cm	sehr groß, eiförmig	sehr spärlich	Stengel grün Blätter grün

Die Brennnessel gedeiht daher nach meinen Erfahrungen am besten an Stellen, wo Licht und Schatten in einer für das von mir nachgewiesene niedrig gelegene Lichtoptimum*) der Pflanze entsprechenden Weise wechseln, und das ist nach meiner Ansicht im heimischen Au- und im Laubwald, wo sie, wie ich gleich zeigen werde, auch noch andere günstige Lebensbedingungen verwirklicht findet. Hier wird sie dank schwacher Vergeilung**) der Triebe hoch (Abb. 6), worin sie durch die im Walde herrschende Feuchtigkeit unterstützt wird. Bekanntlich vermag nach den Untersuchungen von Wiesners der Aufenthalt im feuchten Raume die Rosetten der Hauswurz und anderer Pflanzen aufzulösen und die charakteristischen Erscheinungen der Vergeilung und der Förderung des Längenwachstums hervorzurufen. Das Analoge ist auch bei der Nessel der Fall.

Schatten und Feuchtigkeit wirken somit in dieser Hinsicht parallel. Man findet daher an Bächen und Flüssen, in Auen und zwischen Gebüsch Nesseln sehr oft und sehr üppig entwickelt. Auch läßt sie der Konkurrenzkampf, die Jagd um das notwendige Licht, zwischen Hufslattichständen üppig ins Kraut schießen. Es ist die Beschattung in der Jugend, die hier, nachwirkend, den hohen schlanken Wuchs bedingt. Relative Dichtsaat, enges Setzen auf 20 bis 30 cm Entfernung, erzeugt die Jagd um das Licht unter den Nesseln selbst, eine entzieht der anderen das Licht, alle beschatten sich gegenseitig. Gleichzeitig bedingt der Dichtwuchs, daß eine Dunstschicht über dem Felde lagert. Der Mensch kann derart die Bedingungen des Wuchses schaffen, wie er will!

Der Schlagschatten eines dem Nesselfelde benachbarten Baumes bedingt bereits den großen Unterschied im Wuchse (Praterkulturen).

Und von diesem Standpunkte sind das Holzgitter und der hohe Lattenzaun mit ihren Lichtfenstern und Schlagschatten wärmstens zu empfehlen (in Samenzüchtereien, welche die Veredelung anstreben).

*) Jede Pflanze braucht eine gewisse Lichtmenge für ihr Gedeihen. Jene, die ihr nun am besten zusagt, ist ihr Lichtoptimum.

**) Vergeilung ist die Erscheinung der übermäßigen Verlängerung der Triebe und des Kleinbleibens der Blätter bei der Verdunklung. Durch Bedeckung auskeimender Bohnen mit einem Pappsturz kann man sich hievon selbst überzeugen.



Abb. 5. Sonnenlicht-Kultur 0.60—1 m hoch).

Der Schatten ruft die breiten, großen Schattenblätter hervor, die sich wieder nur dann vorzüglich zu halten vermögen, wenn die genügende Feuchtigkeit vorhanden ist. Die Fläche für die Erzeugung der Stärke ist dann derart groß, daß der Stärkeertrag maximal wird (vgl. Bilder und Bemerkung am Umschlag).

Nur ein mächtiger trocknender Sturm, nur ein Tag brennende heiße Sonne und schon werden die Blattränder der Schattennessel schwarz, als Zeichen, daß sie abzusterben beginnen oder abgestorben sind. Sie werden jedoch bald durch neue Blätter ersetzt.

In der direkten Sonne wird das Wachstum der Stengel sehr gehemmt (Abb. 3 und 5), so daß man den Eindruck bekommt, Zwergpflanzen vor sich zu haben. Dabei kommen auch die Blattflächen über eine geringe Breite kaum hinaus. Wer die Licht- und Schattenpflanzen nebeneinander sieht (Abb. 3, 4 und 5, 6), glaubt verschiedene Nesselarten vor sich zu haben, so entscheidend wirkt Licht und Trockenheit auf diese Pflanze. Samenkulturen kommen in der Sonne kaum weiter, sondern gehen meist ein. Die Samen treiben auf sonnigem und trockenem Standorte zwar aus, kommen



Abb. 6. Waldschatten-Kultur (1·50—1·80 cm hoch).

Abb. 5 und 6. Die in Abb. 3 und 4 dargestellten Stedlingskulturen nach weiteren 2 Monaten.

aber über die Ausbildung des ersten Blattpaares nicht hinaus, sondern werden von Sonne und Trockenheit sicher getötet.^{*)}

Endlich ist es noch sehr wissenswert, daß auch in anatomischen Merkmalen beiderlei Pflanzenformen recht große Unterschiede zeigen. Die Stengel der Sonnenpflanzen sind intensiv rot von Anthokyan oder Blumenblau. Aber auch die Blätter enthalten viele rote Zellen. Bei einer Fensterpflanze erhielt ich völlig rote Blätter. Die Schattenpflanzen sind dagegen intensiv grün, oft ohne Spur von Anthokyan.

Trockenheit und Licht rufen besonders an den jüngsten Blättchen, aber auch durchaus am Stengel starke Behaarung hervor, während die Schatten- und Feuchtstandort-Pflanzen nur ganz wenige Haare tragen. Auch in dieser Beziehung ist ihr Verhalten ähnlich wie das

^{*)} Die gleichen Erfahrungen wie bei den Praterkulturen konnte ich bei den Komaromer Kulturen von Wachenhufen und Boháček machen. Die Höhe der Lichttrockenpflanzen verhielt sich hierbei zu der der Schatteneuchtpflanzen wie 1·2 m : 2·5 m.

anderer Pflanzen unter gleichen Verhältnissen. Man vergleiche den dichten Haarfilz des Edelweißes in den Bergen und seinen Verlust in der Ebene und zwischen feuchtem Grafe. Was endlich den Einfluß des schattigen oder sonnigen, des feuchten oder trockenen Standortes auf die Nesselfaser und ihre Freilegung anlangt, so hat sich bei meinen einschlägigen Versuchen folgendes ergeben:

1. Schattenfeuchtnesseln geben die Fasern mechanisch viel leichter frei als Sonnentrockennesseln, dabei sind die Fasern viel weicher und bleiben in längeren Bündeln beisammen, die bis 1 m betragen können. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt die weit vollkommenere Freilegung der Fasern bei den Schattenfeucht- gegenüber den Sonnentrockennesseln und belehrt darüber, daß dieser Unterschied in den anatomischen Verhältnissen beider seine Erklärung findet.

2. Auch der Prozentgehalt an Spinngut ist bei den Schattenfeuchtnesseln größer als bei den Sonnentrockennesseln. Beim Komaromer Material ergab sich das Verhältnis: Schattenfeucht- zu Sonnentrockennesseln = 7.86% : 4.8%; doch muß hervorgehoben werden, daß dadurch, daß der Ertrag an Stengelstodengewicht pro Hektar bei den Sonnentrockennesseln in Komorn größer war, als der der Schattenfeuchtnesseln, der Ertrag jedes Hektars an Spinngut bei beiden Arten von Nesseln ziemlich gleich groß wurde:

Schattenfeuchtnesseln :	pro Hektar :	2243 kg Stengelstodengewicht	ergaben 176.3 kg Spinngut
Sonntrockennesseln : a) " "	3891 " "	Stengelstodengewicht	ergaben 192.011 kg Spinngut
b) " "	3870 " "	Stengelstodengewicht	ergaben 185.65 kg Spinngut

2. Die Bedeutung der Nitrate im Boden.

Schon Molisch hat 1883 den Beweis erbracht, daß die Brennnessel eine Nitratpflanze*) ist, d. h., daß sie selbst die geringsten Spuren im Boden vorkommender Nitrate diesem entzieht und in ihrem Körper aufspeichert. Hiemit stehen Panzers und Grafes Analysen in guter Uebereinstimmung. Auch haben die von Grafe durchgeführten Versuche mit nitratgedüngtem und ungedüngtem Boden zweifellos den fördernden Einfluß der Nitrate auf das Wachstum der Nessel gezeigt. So erklärt sich das Vorkommen der Nessel nächst Misthaufen, an Flüssen und Bachläufen usw., denn überall dort finden sich Nitrate. So erklärt es sich, daß oft in der Puszta an Stellen, wo keine Spur menschlicher Ansiedlungen zu sehen ist, die Nessel die Stellen menschlicher Wohnungen verrät. So erklärt sich aber auch die Notwendigkeit des Ausrodens der Unkräuter und des Abschneidens der Gräser bei Nesselkulturen, da diese den jungen Nesseln die Nitrate rauben. So erklärt es sich endlich auch, daß die Nessel in Wäldern ihr Optimum**) der Entwicklung

*) Eine Pflanze, die die Salze der Salpetersäure in sich speichert und sie so gierig aufnimmt, als hungere sie danach, nennt man eine Nitratpflanze.

**) Treffen alle Bedingungen für die Entwicklung einer Pflanze zusammen, so wird sie sich besonders gut entwickeln, sie findet ihr „Optimum“ der Entwicklung vor.

findet und ohne absichtliche Düngung besonders im Auwald ideal gedeiht. Hier äst das Wild und streifen die Vögel und sorgen für üppige Düngung (Kormorane, Fasane, Hirsche, Rehe usw.). Hier fallen jahraus, jahrein die Blätter des Waldes ab und vermodern. Ihr Eiweiß wird von Bakterien des Bodens zu Ammonium und schließlich zu Nitraten verarbeitet, die die Nessel braucht. Hier also ist das Eldorado der Brennessel (vgl. S. 28).

3. Der Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf das Wachstum der Brennessel.

Der Boden kann recht unterschiedlich sein, vom sandigen bis zum sumpfigen. Auf allen Arten dieser Böden gedeiht die Nessel, wenn sie nur jene wichtigen, oben besprochenen Bedingungen vorfindet: Schatten, Feuchtigkeit und Nitrate.

Sandboden kann durch Düngung sehr passend gemacht werden, (Versuche Leopold Richter in der Lobau) Schlamm Boden muß durch Aufspflügen oder Sandzutat verbessert werden. Es bleiben dabei die auch für andere Pflanzen üblichen Regeln bestehen. Tatsache ist, daß selbst lange dauernde Ueberschwemmungen der Brennessel nichts schaden, solange sie nicht ganz vom Wasser bedeckt wird.

Es gelten in dieser Hinsicht heute noch die von Bouché gemachten Angaben (vgl. auch v. Tabeufs Artikel, S. 1, Fußnote).

4. Der Einfluß der Köpfung auf den Nesselwuchs.

Das Entfernen der Spitze hat ebenso wie bei anderen Pflanzen oder wie die Beendigung des Längenwachstums beim Gipfeltrieb der Nessel bei der Brennessel das Austreiben der Seitenknospen zur Folge. Daher wird eine geschnittene Nessel immer buschig. Das ist für den Landwirt, nicht für den Textilindustriellen von Vorteil. Daher ernte man Ende Juli, ehe die Seitenknospen normaler Weise auswachsen, vermeide die Maht im Mai, weil um diese Zeit die Fasern zur textiltechnischen Verarbeitung noch nicht geeignet sind, nütze aber den Vorteil des Buschwuchses nach dem Julischnitt für die Landwirtschaft gründlich aus (siehe S. 18). Nach den Beobachtungen von Feest ist das Beschneiden in einem Falle, bei jungen Lichttrodenkulturen, anzuraten, die ohnehin fast keinen hohen Wuchs aufweisen. Man bekommt auf diese Art eine mächtige Assimilationsfläche*) an Blättern zur Erzeugung organischer Substanzen für den Winter und auf diese Weise unterirdische Stämme, die, sehr gekräftigt, im kommenden Jahre um so üppiger austreiben.

5. Die Tullner Edelnessel.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß der Mensch es zunächst in der Hand hat, Nesseln sehr verschiedenen Charakters durch Wechsel der äußeren Bedingungen zu ziehen.

Es scheinen aber auch noch innere Gründe maßgebend zu sein, die für die Technik bedeutungsvoll sein können. So unterscheidet sich

*) Die Pflanze assimiliert, d. h. sie erzeugt aus Kohlensäure und Wasserdampf im Lichte Stärke. Das besorgt sie im Chlorophyll („Nesselerte“ S. 27 sowie Bilder und Bemerkung am Umschlage), das sich wieder hauptsächlich in den Blättern findet. Diese sind also die wichtigste Assimilationsfläche der Pflanze.

die Tullner Nessel dadurch sehr bedeutend von anderen, daß sie ohne jede Vorbereitung im getrockneten Zustande das Holz auskniden und Haut- und Rindenzellen von den Fasern abriffeln läßt. Die Tullner Nessel erspart also die Trockenanlage (s. S. 29 ff.). Sie kann heute bereits als Edelnessel bezeichnet werden. Auch eine Egerer Nesselart verhält sich so.

Die Tullner Nesseln wurden 1916 zur Samentreife gebracht und zur Nachzucht verwendet. Bei der Zucht wird man die gewünschten Merkmale weiter steigern können, wie es der Mensch auch bei anderen Zuchtobjekten (Pflanzen und Tieren) verstand, jene Merkmale auszubilden, die er wünschte.

Die Lehre von der Zucht widerlegt den oft gehörten Einwand, man werde durch Zucht die Nessel wertlos machen, gerade das Gegenteil dürfte der Fall sein.

IV. Vorläufiges Ziel des Brennessel-Anbaus.

567.215 ha, mit Nesseln bepflanzt, sind nach meiner Berechnung nötig, um den gesamten Baumwollbedarf Oesterreichs, von 100,000.000 kg, 1,134.429 ha, um die jährliche Baumwoll-einfuhr Oesterreich-Ungarns von 200,000.000 kg, 2,552.467 ha, um die jährliche Baumwoll-einfuhr Deutschlands von 450,000.000 kg Rohbaumwolle *) durch Nesselfasern zu ersetzen.

Die Frage lautet nun: Gibt es unter den 9,787.689 ha Wald **) der österreichischen Monarchie die errechneten Anbauflächen An-, beziehungsweise Laubwald?

Nach Marchet ***) finden sich in:

Oesterreich rund	1.17
Ungarn	2.03
Kroatien, Slawonien	0.23
Bosnien und der Herzegowina	0.56

zusammen 3.99 Millionen Hektar

nur an Niederwald, eine Fläche, die die errechnete weit übertrifft.

Eine Statistik des Auwaldes im besonderen gibt es heute noch nicht, da aber die Hauptmenge Niederwald in Ungarn vorkommt und von dem österreichischen nur der dalmatinische Niederwald zu sonnig und trocken sein dürfte, um als Nesselanbaugebiet in Betracht zu kommen, ist die Annahme berechtigt, daß in der Donaumonarchie durch planmäßigen Anbau in absehbarer Zeit

*) Nach einer Statistik über Baumwoll-einfuhr und Baumwollbedarf Oesterreich-Ungarns und Deutschlands von Ing. Braunitz. Hiebei bezeichnet „Bedarf“ die Baumwollmenge, die unumgänglich nötig ist, „Einfuhr“ — der weitere Begriff — was überhaupt an Baumwolle eingeführt wird. Hiervon wird ein Großteil, zu Ware verarbeitet, wieder ausgeführt.

**) Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für das Jahr 1913, Wien 1914, Verlag Hof- und Staatsdruckerei.

***) J. Marchet, Holzproduktion und Holzhandel des österr.-ungar. Zollgebietes aus J. Marchet, Holzproduktion und Holzhandel von Europa, Afrika und Nordamerika, verfaßt, im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums und des k. k. Handelsministeriums Wien 1906, k. k. Hof- und Staatsdruckerei, Tabelle I und II, S. 8, 112 und 167.

soviel Nesseln angebaut werden könnten, um zunächst den Baumwollbedarf Oesterreich-Ungarns durch Nesselfasern zu ersetzen.

Es scheint, daß infolge der steigenden Not an Spinnfasernstoff (Baumwolle, Flachs, Jute) für das Nesselproblem eine neue, große Zeit beginnt.

V. Kosten und Ertrag per Hektar.

Je nach Lage und Arbeitslohnhöhe stellt sich der Anbau eines Hektars einschließlich schwacher Düngung und Ernte auf K 1200 bis K 1500 und vielleicht mehr; im zweiten und den folgenden Jahren aber nur auf K 300 bis K 500, wodurch sich bei Annahme eines zwölfjährigen Kulturwechsels durchschnittlich K 400 bis K 600 ergeben dürften gegenüber einer Brutto-Einnahme von etwa K 750.

VI. Anbauanleitungen.

Nesselanbau im Au- oder Niederlaubwald — feldmäßig (für Edelsamenzucht): Herbstanbau mit Sez- oder Stedlingen; Frühjahrsanbau mit Stedlingen — mit Samen.

1. Der Auwald bietet der Brennessel freigebig: a) Schatten und Licht im richtigen Wechsel, b) Feuchtigkeit und c) Nitrate, das sind Salze der Salpetersäure, in erdigem Boden,*) die drei Faktoren, die sie für ihre Entwicklung benötigt. Daher entfällt wenigstens fürs erste Jahr die Vorsorge für a—c und die Behandlung der Anbaufläche beschränkt sich auf:

Ausroden und Entfernen des Unkrautes, insbesondere des oft massenhaft vorkommenden wilden Hopfens,

Auslodern des Bodens mit der Krampe, oder

Umstechen der ganzen Fläche mit der Spitzschaufel;

wenn man ein Uebriges tun will, einer leichten Düngung mit verdünnter Jauche.

Diese Arbeiten sind für den Herbstanbau der Nessel nach der Juli-August-Ernte, am besten in der Nähe der Bestände an wildwachsenden Nesseln, für den Frühlingsanbau möglichst noch im Herbst vorzunehmen, doch kommt man damit auch noch im Februar zurecht.

2. Beim feldmäßigen Anbau zu Edelsamenzuchtzwecken auf künstlich zu beschattenden feuchten Flächen wird der Wechsel von Licht und Schatten durch ein Holzgitter erzeugt, bei dem Latten und Lusträume gleich breit sind und das auf Pflöden über dem Felde angebracht wird, die ein mit der Entwicklung der Pflanzen parallel gehendes Heben der Beschattungsvorrichtung gestatten.

Die Bearbeitung der Fläche — in der Regel in der Nähe der oder unmittelbar anschließend an Bestände wildwachsender Nesseln — erfolgt dabei durch Pflug und Egge in der allbekanntesten Art. Die Düngung (Jauchung) wird hier zur Notwendigkeit. Zeit der Arbeiten wie in 1.; für die Verwitterung des Düngers ist Herbstbestellung des Gebietes anzuempfehlen.

*) Sandiger Auwaldboden ist minder geeignet und muß durch Erdzufuhr passend hergerichtet werden.

Der **Herbit**anbau mit **Stedlingen** (Sehlingen).

Das Suchen der Nesseln ist im Herbst natürlich ungemein einfach dort, wo man eben erst die Wildnesseln geerntet hat und an den noch grün stehenden Stengelstumpfen die Nesselstöcke leicht erkennt.

Das Ausgraben der unterirdischen Stämme darf erst dann erfolgen, wenn die Anbaufläche völlig vorbereitet ist (siehe S. 13). Nun sticht man mit schräger Spatenspitze eng an dem den Nesselstamm bergenden Erdballen in das Erdreich und hebt es etwas. Dann faßt man mit der Hand den Stengelstumpf oder gleich den zugehörigen Teil des unterirdischen Stammes an und reißt ihn in die Höhe. Auf diese Art legt man den vielfach verzweigten Stamm samt Ausläufersystem frei, selbstredend noch mit Erde bedeckt.

Man reißt stets nur jeden zweiten oder dritten Nesselstamm mit seinen Verzweigungen aus, um den Wildnesselbestand nicht auszurotten. Die ausgegrabenen Nesselstämme werden samt der Erdhülle aufeinander gehäuft und mit feuchtem Moos oder dergleichen bedeckt, bis man mit der Ausgrabearbeit fertig ist, die für einen halben oder ganzen Anbautag reicht. (40 m² — 1000 Sehlinge.)

Die weitere Behandlung der ausgegrabenen Pflanzen ist verschieden, je nachdem man einen Abtransport auf weitere Strecken (I) oder auf eine unweit gelegene Anbaustelle (II) beabsichtigt.

ad I. Die mit Erde umhüllten Stämme werden in Weidenkörbe auf feuchtes Moos, feuchte Blätter u. dgl. nebeneinander gestellt, mit Moosstüden bedeckt und der Deckel geschlossen. Solche Körbe können in ganzen Serien auf einmal abgesendet werden, indem man sie übereinander stellt. Die Absendung der Stedlinge erfolgt als Eilgut, damit sie nicht lange auf der Bahn sind und vertrocknen.

Bei der Ankunft sind die Körbe natürlich sofort abzuholen, die Stedlinge zu begießen, zur vorbereiteten Anbaustelle zu transportieren und noch womöglich am Tage der Ankunft einzusetzen.

Statt der Weidenkörbe können auch Kisten Verwendung finden, bei denen naturgemäß die Pflanzen nicht nur neben-, sondern auch übereinander gelegt werden. In diesem Falle sind Holzgitter über jeder Stedlingslage und einige daumenbreite Löcher in den Kistenwänden gut, um eine genügende Durchlüftung der Kiste zu erreichen und damit ein Ersticken der Pflanzen hintanzuhalten.

ad II. Bei kleineren Distanzen genügt das rasche Einfüllen der Stedlinge in Budelkörbe, Körbe der oben beschriebenen Art, mit Brettern ausgelegte Leiterwagen, Handkarren u. dgl.

Vor dem Setzen: Voraussetzung ist wieder, daß die Anbaufläche für das Einsetzen in der oben beschriebenen Art vorbereitet ist. Am besten lassen sich die Vorbereitungen nächst dem Wasser treffen. Man kann auch selbst einige Kübel mit Wasser zur Anbaufläche mitnehmen.

Die Arbeiter setzen sich längs des Bächleins oder um die Kübel nieder und erhalten im ersten Falle jeder seine Menge Nesselstämme zugeworfen, wie sie vom Wagen oder aus den Körben usw. genommen werden, um zunächst die Erde von der Pflanze abzuklopfen und sie im Wasser abzuspülen. Im zweiten Falle klopfen die Verteilenden selbst die Erde von den Nesselstämmen und schweifen sie in den Wasserkübeln ab.

Das Herstellen der Seglinge.

An den nun deutlich sichtbaren unterirdischen Stämmen bemerkt man einen Hauptstamm mit etlichen Ausläufern. An jedem solchen Teile sieht man Knoten (Nodien) und etwa zylinderförmige glatte Stücke (Internodien).

Die Arbeiter haben nun jeden Stamm und jeden Ausläufer mit schrägen Schnittflächen derart zu zerschneiden, daß jedes Stück — der Segling oder Stedling — einen Knoten enthält, das ist die Stelle, an der die jungen Wurzeln und Blätter austreiben.

Oft wird jeder Stamm und jeder Ausläufer vier und mehr Stedlinge geben.

In einem Falle kamen derart aus einer Mutterpflanze 25 neue Pflanzen zur Entwicklung.

Statt mit der Handarbeit kann auch auf folgende Art vorgegangen werden. Man stellt eine eventuell vorhandene Häckelmaschine auf „Grob“ (Gutsverwalter Fuchs aus Ebreichsdorf) und wirft die gewaschenen unterirdischen Stämme hinein. Sie werden dann, allerdings nicht so sorgfältig, wie eben oben beschrieben, aber doch meist so zerlegt, daß keimfähige Seglinge entstehen. Jedenfalls erspart diese maschinelle Darstellungsweise viel Zeit. Daß in beiden Fällen die Seglinge vor dem Austrocknen zu bewahren sind, ist selbstverständlich. Um aus jedem Segloche mit größter Wahrscheinlichkeit Pflanzen zu bekommen, mag es von Vorteil sein, jedes Loch mit zwei oder drei dieser kurzen Schnittlinge zu belegen.

Der Schutz der Kultur vor dem Frost.

Um ein Erfrieren und Herausfrieren der Stedlinge aus der Erdkrumme zu verhindern, werden die Stedlinge im Herbst ziemlich tief gesetzt,* die Erde wird über ihnen leicht gestampft, beziehungsweise gewalzt und dicht mit abgefallenem Laub, Stroh, Reisig oder dergleichen bedeckt.

Das Ueberwintern von fertigen Stedlingen im Keller.

Es ist ein großes Verdienst Direktor Schorsch' aus Horitz, gezeigt zu haben, daß man die unterirdischen Stämme der Nessel und ihre Stücke auch im Keller überwintern lassen kann, ohne daß sie ihre Keimfähigkeit einbüßen.

Die Bedeutung dieser Maßregel liegt darin, daß der nesselbauende Forstwirt in seiner Herbstarbeit vom Wetter sozusagen unab-

*, Im Frühjahr können die Seglinge viel weniger tief gesetzt werden.

hängig wird. Seine Arbeitskräfte bauen eben im Herbst so lange und so viel an, als sie ohne Ueberhasten fertig bringen. Dann heimsen sie noch so viele Nesselstämme ein als möglich und als die Kellerräume gestatten.

Die Art der Unterbringung. Hier werden die von der Erde abgspülten unterirdischen Stämme auf feuchtes Moos auf Brettergestelle gelegt, und mit einer Moosschicht leicht zugedeckt, die natürlich mäßig feucht zu halten ist. In den Wintermonaten können sie nun nach Zeit und Lust zerschnitten werden, so daß man beim Frühjahrsbeginn nach neuerlicher Bodenlöderung (Umhadern und Umgraben, beziehungsweise Umadern) mit dem Setzen beginnen kann.

Hatte man im Herbst noch nicht die Möglichkeit, in der vorerwähnten Art für den Frühjahrsanbau zu sorgen, so gestaltet er sich wie folgt:

Der Frühjahrsanbau mit **Stedlingen** (Sehlingen).

Das Suchen der Nessel. Besonders in den ersten Tagen des Februar, in denen bereits die Stedlinge gesetzt werden können, ist es nicht leicht, die Nesselsehlinge zu erkennen. Man geht also in der Weise vor, daß man jene Stellen aufsucht, wo man noch die Stengelstumpfe der im Vorjahre geernteten Wildnesseln wahrnimmt. Dabei wird man beim genauen Suchen bereits winzige, kleine, 2 mm hohe Blättchenansätze mit dichtem Haarpelz wahrnehmen. In der Mitte oder Ende Februar sind die Blättchen entfaltet und erscheinen dem Auge als dunkelgrüne, vielfach zerknitterte, 1 bis 1½ cm im Durchmesser messende, dicht behaarte Flächen, die natürlich die Nessel besser verraten, als die nach dem Winter ebenfalls noch stehenden Stengelstumpfe (in besonders kalten Wintern bis zu einem Monat später). Ueber das Ausgraben, die Behandlung der ausgegrabenen Pflanzen, sowie das Herstellen der Sehlinge vgl. S. 14 ff.

Die Auswahl der Kopftriebsehlinge.

Unter den Sehlingen wird bei jeder Nesselpflanze einer sein, der den oberirdischen, die Nessel kenntlich machenden Trieb trug. Diese Sehlinge legt man getrennt und setzt sie nebeneinander, da keiner der übrigen Sehlinge den Stedling mit dem Kopftrieb einzuholen vermag und weil dadurch ein ungleichmäßiges Aussehen der Anbaufläche entstehen würde. Setzt man aber Kopftriebe und die anderen getrennt, so wird sich jede Gruppe gleichartig darbieten. Die Sehlinge werden in 16 bis 25 cm Entfernung in Längs- und Querreihen gesetzt.

Der Vorgang beim Setzen.

1. Beim Anbau in Auwald, beziehungsweise Niederlaubwald.

Eine Reihe von Arbeitern zieht nach Auflockern des Bodens mit Krampe und Schaufel und nachherigem Glätten parallele Rillen mit der Krampenspitze, worauf mit dem Spaten in etwa 25 cm Entfernung in den Boden gestochen und von einer dem die Löcher grabenden Arbeiter folgenden Arbeiterin bereitgehaltene Stammstücke in der Ein- oder Mehrzahl in die entstandenen Oeffnungen eingesenkt werden. Hierauf wird die Erde sofort wieder festgetreten.

2. Bei feldartiger Kultur (für Edelmüchszwecke — mit künstlicher Beschattung wie S. 13 erklärt).

Ein Arbeiter führt den Pflug und unmittelbar hinter ihm setzt ein zweiter die in der Schürze vorbereitet gehaltenen Seßlinge parallel zur Furche hintereinander auf Distanz von 25 bis 30 cm, eventuell in noch etwas geringerer Entfernung.

Dreht nun der Adernde um und zieht die Parallelfurche, so bedeckt er mit der von der Pflugschar fallenden Erde die in die erste Furche gelegten Stedlinge, bei dem dritten, vierten usw. die jeweils vorhergehenden, mit Nesselstedlingen versehenen Pflugscharzüge. Hat man es vorgezogen, das Feld zunächst zur Gänze aufzuhaden, so verhalten sich die Arbeiter, wie in dem vorhergehenden Absatz (1) beschrieben wird. Ein leichtes Niederdrücken der Erde des bebauten Feldes durch eine Steinwalze ist sehr vorteilhaft.

Das Verhalten der Pflanze in der Stedlingskultur.

In kaum einer Woche sieht man bei den Kopfstriebstedlingen bereits deutliches Wachstum. Sollten sie beim Sehen matt herabhängen, so sind sie zu begießen, wodurch sie sich wieder aufrichten. Nach 14 Tagen treiben nun auch die anderen Seßlinge und im April, beziehungsweise Mai haben alle ihre Blüten angelegt, im Mai, beziehungsweise Juni blühen sie aufs üppigste und im Juli-August beginnt die Ernte für Textilzwecke mit ihrem Nebenertrag an Blättern für Landwirtschaft, beziehungsweise chemische Industrie, sowie an grünen Samen. Auch Fruchtstipchen und Fruchtschen sind verfütterbar und chemisch zu verwerten. Eine zweite Ernte für Landwirtschaft und chemische Industrie findet im Oktober statt. Will man reife*) Samen ernten, so läßt man die Pflanzen bis zum Oktober stehen (Samenernte).

Im Praterwalde wurden aus Stedlingen gezogene Pflanzen 150 bis 180 cm, im Komáromer Auwaldgebiet in Ungarn 250 cm und darüber hoch.

Das Ausbessern der Kultur.

Sollte es vorkommen, daß der eine oder andere Stedling bei der Kultur versagt, so entferne man ihn und ersetze ihn durch einen neuen von Wildnesseln entnommenen unterirdischen Trieb. Auch oberirdische Triebe von Wildnesseln können verwendet werden. Es hat sich gezeigt, daß selbst im Mai und Juni geschnittene oberirdische Nesseltriebe sich bewurzeln und anwachsen.

Die Jätung des Unkrautes.

Auch bei den Nesselseßlingskulturen (vgl. S. 14 u. 16) ist die Entfernung aufschießenden Unkrautes wichtig, weil dadurch

*) Die textiltechnisch günstigere Juli-Augusternte kann nach Direktor Eugen Schorsch aus Horitz ebenfalls zur Samengewinnung verwendet werden. Die unreifen Samen reifen nach seiner Erfahrung nach 3tägigem Liegen in der Sonne nach und keimen dann immerhin zu 50–84%. Reife Samen der Oktoberernte keimen allerdings nach den Mitteilungen der f. i. Samenkontrollstation zu 94–98%, doch ist die durch die Juliernte erzielbare Zubuße an Reimgut nicht zu unterschätzen (vgl. S. 22).

die Konkurrenten der Nessel im Kampfe um die Nährsalze ausgeschaltet werden und überdies durch die Lockerung und Durchlüftung des Bodens ein üppiges Wachstum der Nessel ausgelöst wird. Bewürfeln,*) das heißt Umhäufen der 3 bis 5 cm langen Triebe, mit Erde hat sich für die Nesselstedlingskultur als sehr vorteilhaft erwiesen.

Besondere Arten der Kultur.

Das Aussparen der Wildnessel. Eine sehr einfache Art der Nesselkultur ist die, daß man die Wildnessel durch Abmähen des umgebenden Grasses aus der sie umgebenden Grasfläche ausspart und ihnen so alle Konkurrenten um die Nährsalze vom Halse hält. Besonders v. Wachenhusen hat hiermit sehr gute Resultate erzielt.

Das Sezen ganzer unterirdischer Stämme.

Das Uebersezen von ganzen Nesselstämmen hat sich als unvorteilhaft erwiesen. Es hat sich vielfach gezeigt, daß die durch das Zerschneiden bedingte Verwundung einen wachstumfördernden Reiz auf die Stedlinge ausübt (vgl. S. 2).

Die Wirkung des Stuzens auf die Nesselpflanzen.

Stutzt man die Nesselstengelspitzen, so löst dies, wie bei vielen anderen Pflanzen, Treiben der Seitenknospen und im Gefolge buschiges Wachstum aus. Diese Art von Behandlung wird also bloß der Blattentwicklung und damit der landwirtschaftlichen und chemischen Auswertung der Nessel, nicht aber der Textilindustrie zugute kommen. Aus diesem Grunde ist das Schneiden der Nessel im April und Mai nicht anzuraten.**)

Auch würden die Kulturen bei April-, August- und Oktober-Schnitt zu sehr geschwächt.

Der Frühjahrsanbau mit Samen.

In die von der Krampe 20 bis 25 cm voneinander gezogenen Killen werden die gereinigten Samen ohne oder mit Sandbeimischung gesät, wodurch, je nach Wunsch des Anbauenden, Dicht- oder Dünnsaaten entstehen. Die ersten gedeihen besser. Die Samenkultur ist nur an beschatteten, jedoch nicht zu düsternen und an feuchten Plätzen vorzunehmen.

An sonnigen und trockenen Stellen kann der Same zwar keimen und der Sämling das erste Blattpaar entwickeln, dann töten ihn jedoch die Sonne und die Trockenheit ganz gewiß. Dieser Umstand erklärt es auch, warum unsere Getreidefelder von Brennesseln nie verunkrautet

*) Vgl. von Wachenhusen und Boháčel.

***) V. Wachenhusen hat im Frühjahr 1917 die Rückbildung der Nesselblätter ohne Schädigung des Stengel- (Gerten-)wuchses der Nessel dadurch erzielt, daß er die Soldaten die unterhalb des Wipfeltriebes befindlichen Blätter für Gemüseherstellung abschneiden bzw. abzwicken ließ. Die Pflanzen ersetzten so einen Großteil des Gemüsebedarfes der Festungsgarnison Komárom und sind wieder 250 m hoch und schlank und unverzweigt wie zur selben Zeit im Juni 1916 geworden.

werden, denn alle unsere Getreidesorten und andere Nutzpflanzen gedeihen doch auf sonnigen trockenen Feldern am besten.

Wo der Boden nicht weich genug ist, ist er vorher aufzulockern! Nach der Saat werden die Rillen mit dem Rechen, durch Niederwalzen oder Ueberwerfen mit Erde bedeckt und damit das Feld sich selbst überlassen. Wer ein Uebriges tun kann, begieße es anfänglich ab und zu, doch ist diese Maßnahme nicht nötig.

Die Keimung.

Nach rund zwei bis drei Wochen bemerkt man bei den Laub- und Nuwald-(Schatten-)Kulturen die ersten Pflänzchen, die der Rille entsprechend prächtige grüne Reihen bilden.

Zuerst sieht man bloß die Keimblätter, die etwa eiförmig oder ganzrandig und intensiv grün sind und gar nicht den entwickelten Nesselpflanzen ähnlich sehen. Daß die grünen Keimlinge jedoch Nesselpflanzen sind, kann man in diesem Stadium der Entwicklung aus dem auf die Rillen beschränkten Vorkommen erschließen.

Erst das erste Blattpaar, das unter rechtem Winkel mit den Keimblättern entwickelt wird, zeigt den Nesselpflanzcharakter.

Das Unkraut: Nach weiteren 14 Tagen bis vier Wochen bemerkt man zwischen den Nesselpflanzreihen in der Regel andere Pflanzen (Unkraut) aufkommen, die sich aus zufällig angeflogenen Samen anderer Art oder aus nicht entfernten unterirdischen Stämmen anderer Pflanzen entwickeln.

Ausjäten des Unkrautes: Diese Pflanzen müssen unbedingt entfernt, und zwar mit der Hand ausgejätet, also mit der Wurzel ausgerissen werden, sonst schädigen sie den Wuchs der Nesselpflanzlinge durch den Entzug der nötigen Nährsalze.

Die Nessel duldet keine andere Pflanze neben sich.

Hat der Züchter die Nesselpflanzung derart von den anderen Pflanzen befreit, so schießen die Nessel alsbald in die Höhe, erzeugen mächtige Blätter, die die Zwischenräume zwischen den Reihen völlig beschatten und damit keiner anderen Pflanze mehr gestatten, sich zu entwickeln. Die Brennessel erreicht so im Anpflanzungsjahre, und zwar Ende September, Anfang Oktober die Höhe von 150 bis 180 cm, ist also derart schon für die Gasergewinnung geeignet. Für die Landwirtschaft und die chemische Industrie liefert sie außerdem prächtige Blätter als Futtermittel, beziehungsweise als Rohmaterial für Eiweiß-, Stärke-, Alkohol-, Chlorophyll-(Grünstoff-)erzeugung und Salpetergewinnung. In diesem Entwicklungsstadium können die Pflanzen geerntet werden.

Die Vorsorge der Pflanze für das kommende Jahr.

Mit Hilfe ihrer Blätter hat die Pflanze während der ganzen Wachstumsperiode im Lichte organische Substanz erzeugt und als Zucker bei Nacht in die unterirdischen Stämme abgeschoben, die nun von Stärke strotzen.

Nach der Winterruhe treiben die nach der Ernte im Boden gebliebenen Stämme und Triebe wieder aus und liefern dann schon

im Juli, beziehungsweise August des neuen Jahres die gewünschten hochstengeligen, durch die Blätter auch für die Landwirtschaft, beziehungsweise chemische Industrie wertvollen Textilpflanzen. Im Oktober können für Landwirtschaft, beziehungsweise chemische Industrie geeignete, bis 60 cm lange Triebe als zweite Ernte eingebracht werden, womit die Nesselanpflanzung im Laub- oder Auwald ihre volle Ertragfähigkeit erreicht hat, die sie nun Jahr für Jahr behalten dürfte. Es dürfte jedoch ratsam sein, jedes oder jedes zweite Jahr, etwa mit wasserverdünnter Jauche, und zwar $\frac{1}{2}$ Liter per Quadratmeter, zu düngen, trotzdem der jährliche Laubfall der Auwaldbäume, insbesondere der Erlen, stets für neue Düngung sorgt.

Wenn die gegebenen Anleitungen versucht haben, alle gemachten Erfahrungen zu sammeln und der Allgemeinheit weiterzugeben, so sind aber gewiß diese Erfahrungen noch lange nicht als abgeschlossen zu betrachten.

In der Praxis wird sich noch sehr viel zeigen, was wichtig zu beachten ist, was vielleicht einfacher, billiger und rascher zum Ziele führt und gebührt jedem Anerkennung und Dank, der zur Kenntnis der Allgemeinheit bringt, was er bei seiner Arbeit neu erfährt.

Damit ist alles hier Ausgeführte eben nur als erste Richtschnur gekennzeichnet.

Zum Schlusse sei noch eine Ansicht bekämpft, die man so oft hört, die Nessel werde bei der Anzucht das ganze Land verunkrauten. Das trifft nicht zu, wenn man folgendes beachtet: Man schneidet die Nesseln für Textilzwecke mit wenigen Ausnahmen vor der Samenausbildung und Samenreife. Daher schaltet man den für die Verunkrautung der Felder durch die Nessel gefährlichsten Faktor, den Samen, aus.*) Auch verhindert, wie oben gesagt, die Sonne und die Trockenheit unserer Felder ein Aufkommen der Nesselfeimlinge. (S. 18.)

Als wichtige Verbreitungsorgane bleiben somit den Nesseln noch die im Kampf ums Dasein so vorzüglichen Waffen, die unterirdischen Stämme.

Wenn man nun ein Nesselfeld mit einem etwa 10 cm tiefen Graben umgibt, der einen Kiesweg enthält, wird man auch gegen das Uebergreifen der Rhizome (unterirdische Stämme) auf Nachbargebiete geschützt sein. Jedes Rhizom wird entweder beim Vorlugen an der Spitze abtrodnen oder wenn nicht, vom Besitzer des Nesselfeldes abgeschnitten werden können, womit der Mensch der Nessel diktiert: „Bis hierher und nicht weiter!“

Man sieht also, daß zunächst die physiologischen und landwirtschaftlichen Gesichtspunkte der Nessel kein schlechtes Zeugnis geben.

*) Die Samenernte könnte außer in den im Aufsatz über Ernte (Sammlung) bezeichneten Gebieten (Tulln, Eger, Ottensheim) nur in entlegenen abgeschlossenen Gebieten für Zuchtzwecke durchgeführt werden, doch dürfte auch die Samenernte zur Delgewinnung bald üblich sein.

Nesselernte.

Ein Aufruf zur Beteiligung

an der Sammlung der wildwachsenden Brennessel.

Von

Univ.-Prof. Dr. Oswald Richter (Wien).

Da sich die Brennessel, wie unten gezeigt werden soll, als eine der bedeutendsten Ruhpflanzen entpuppt hat, ergeht die Aufforderung, bei der Nesselsammlung werthätig mitzuhelfen.

Erläuternde Bemerkungen über die Nesselernte:

I. Die Verwendungsmöglichkeit der Brennessel.

a) Die Rinde der großen Brennessel enthält wertvolle Fasern, aus denen Plachen, Sackstoffe, Blusen, Hosen, Rucksäcke, Pferdeschuhdecken, Arztemäntel, Arzteschürzen, Leintücher, Kopfpolster, Hemden, Unterleider, Fußlappen usw. hergestellt worden sind. Etliche dieser Erzeugnisse sind bereits bei bestimmten Truppenkörpern überprüft worden und haben sich sehr bewährt. Die Rinde enthält auch 3% Fruchtzucker und 5% zuckerliefernde Substanzen, die durch Wasser leicht ausgelaugt werden können und vom Vieh gerne genommen werden.

b) Holz und Mark des Stengels fallen bei der maschinellen Bearbeitung der Stengel als Rindabfälle ab, die, vermahlen, ein sehr gutes Viehfutter darstellen und sich besonders zum Auffaugen der Melasse eignen. Ihre Asche enthält übrigens auch 8% Kalk für Düngungszwecke.

c) Aus den Blättern läßt sich der grüne Farbstoff, das Chlorophyll, zur Färbung von Konserven, Zuckerwaren u. dgl. technisch in großem Stile gewinnen. Außerdem enthalten die Blätter 17% Eiweiß, 10% Stärke, 1% Zucker — das erklärt ihre hervorragende Eignung als Viehfutter — und 3% bis 5% Kalisalpeter.

d) Die Samen enthalten etwa 25% Del und viel Eiweiß.

e) Endlich können Fröchtchen und Risphen zur Chlorophyllerzeugung chemisch-technisch, beziehungsweise wegen des großen Phosphorsäuregehaltes für Düngungszwecke verwertet werden.

II. Art und Zeit, sowie Bereich der Nesselernte in Oesterreich.

Es sind die folgenden Ernten vorzunehmen:

Ernte	Zeit	besteht aus	liefert	erfolgt in
I. Haupt- oder Faser-	Von Ende Juli, Anfang August bis Anfang September	a) 0.90—2.5 m langen un- verzweigten Stengeln b) Blättern c) noch unreifen Fruchtrispen	1. Fasern, 2. Anickabfälle, 3. eventuell Fruchtzucker Blätterheu 1. Rispschen 2. Fruchtschen, 3. noch unreife und grüne Samen, die zu 50—84% keimen	In ganz Oesterreich, die Bukowina und die Ge- richtsbezirke Tulln, Eger, Dittensheim bei Linz aus- genommen
II. Nach- oder Futter-	Ab Anfang Oktober	a) Blättern b) zarten Trieben	frisches Futter oder Blätterheu frisches Futter oder Stengelheu	In den Gebieten der Haupternte
III. Samen-	Ab Anfang Oktober	a) meist ver- zweigten, bis 2.5 m langen Stengeln b) Blättern c) völlig aus- gereiften Fruchtrispen	1. Fasern, 2. Anickabfälle, 3. eventuelle Fruchtzucker Blätterheu 1. Rispschen, 2. Fruchtschen, 3. reife, zu 94—98% keimende Samen	Im Bereiche der Gerichts- bezirke Tulln, Eger, Dittens- heim bei Linz

Die Faserernte findet statt, wenn die Nesseln abgeblüht haben und die Samen noch unreif sind. Zu dieser Zeit sind die Stengel noch unverzweigt, die Fasern haben die höchste Festigkeit und Vollkommenheit erreicht und ihre Menge ist im Verhältnis zu den übrigen Geweben der Pflanze am größten.

Die Brennessel ist jedoch auch im Oktober, notfalls selbst im November zur Fasergewinnung brauchbar, daher erntbar. Ja selbst die hoch aus dem Schnee hervorragenden, oft durchgefrorenen Nesseln sind noch zu gleichem Zwecke zu verwenden, wenn sie — wenn auch kahl — noch aufrecht stehen. Hat sie der Frost oder Fäulnis am Grunde geknickt und zu Fall gebracht und liegen sie mit anderen morschen Pflanzen am Boden, dann verfallen sie selbst rasch der Fäulnis und sind für die Fasergewinnung wertlos.

Solche unbrauchbare Pflanzen sind dadurch erkennbar, daß man mit dem Fingernagel, ja sogar mit dem Fingerballen, die

Rinde vom Holze abschieben und zwischen den Fingern zerdrücken kann. Je näher der Winterszeit, desto eher laufen die Nesseln Gefahr, vom Froste umgeworfen zu werden. Andererseits wären Stengel, die vor dem Abblühen gesammelt werden, nicht zu brauchen, da ihre Fasern noch nicht ausgereift sind. Solche zu zeitig geerntete Stengel dürfen von den Uebnahmstellen überhaupt nicht angenommen werden.

Auch in diesem Jahre wird das Gebiet von Tulln, wo für Fasergewinnung besonders geeignete Nesseln — die Tullner Edelnesseln — wachsen, von der Haupternte ausgenommen, um die hier wachsenden Nesseln bis zur Samenreife im Oktober stehen zu lassen. Aus dem gleichen Grunde sind die Nesseln der Gerichtsbezirke Eger und Ottensheim bei Linz erst im Oktober zu ernten. Endlich sind noch die im Frühjahr aus Samen angebauten Brennesseln erst im Oktober abzuschneiden, da sie sich bis zum Juli nicht ausgiebig genug entwickelt haben dürften.

Vom Juli—August bis zum Anfang Oktober entwickeln sich nach dem Haupternteschnitt meist gut belaubte, rund bis 60 cm lange, zarte Triebe, die im Oktober geschnitten werden können. Da diese Triebe wegen ihrer Zartheit noch keine textiltchnisch verwertbaren Fasern enthalten, dagegen vom Vieh zur Gänze verzehrt werden können, kommt diese Nachernte der Landwirtschaft zugute und ist sonach die eigentliche Futterernte. Wegen des großen Chlorophyll-, Eiweiß- und Stärkegehaltes könnte sie aber auch chemisch-technisch genützt werden.

Der Samen soll zunächst lediglich zu Unbauzwecken geerntet werden. Der im Oktober geerntete braune feimt zu 94% bis 98%, der im Juli, August, September geerntete ist noch grün, kann aber durch dreitägiges Liegen an der Sonne nachreifen gelassen werden und feimt dann immerhin zu 50% bis 84%.

Die bei der Samenernte gewonnenen Stengel und Blätter können wie bei der Faserernte Verwendung finden.

III. Worauf bei allen drei Nesselernten zu achten ist!

a) Vorkommen der Brennessel:

Die Brennesseln finden sich vornehmlich: In der Nähe von Misthaufen, längs Straßen an den Abwärtsböschungen, wohin das Regenwasser den Straßenkot schwemmt und an und auf den Rehricht- haufen, an Zäunen, in Ortschaften überall, wo große Mengen von Abfallstoffen lagern, auf Schutthaufen, an Bachrändern, in den Flurniederungen, an Waldrändern und auf Waldlichtungen, in Auen u. dgl.

b) Arten der Brennessel in unserer Heimat:

Es kommen zweierlei Nesselarten vor: die viel- und die ein- jährige Nessel. Jene, wegen der Verteilung der männlichen und weib- lichen Blüten auf verschiedenen Pflanzen auch zweihäufig (Urtica dioica) genannt, wird besonders an schattigen oder feuchten Stand- orten bis über mannshoch, diese nie höher als rund $\frac{1}{2}$ Meter. Sie

ist einhäusig, das heißt, beide Blütengeschlechter kommen auf einer Pflanze vor. Wegen der vielen Brennhaare hat sie den Namen *Urtica urens*, brennende Nessel.

Die vieljährigen Nesseln, und zwar besonders die manns- bis übermannshohen Nesseln werden vor allem gewünscht.

c) Das Brennen der Nessel:

Die Brennhaare der Nessel erzeugen Blasenziehen und Brennen, Erscheinungen, an die sich die menschliche Haut rasch gewöhnt. Alte Handschuhe oder ein um die Hand gewideltes Tuch schützen ausreichend gegen die anfangs schmerzhaftige Berührung mit der Nessel.

IV. Vorgang beim Nesselsammeln im Hinblick auf den betreffenden Erntezweck.

a) Für die Fasergewinnung:

Die Fasern der Nessel befinden sich in der Rinde. Je länger der Stengel ist, desto mehr solcher Fasern wird er haben; je schlanker und unverzweigter und gertenartig hochgewachsen er ist, desto leichter werden die Fasern zu gewinnen sein. Daher schneide man die Nesselstengel möglichst nahe der Erde ab.

Weil nun die Nessel als eine Nutzpflanze ersten Grades erkannt ist, muß sie geschont werden. Man darf sie also nicht aus dem Boden herausreißen, weil man dadurch die Wurzeln und unterirdischen Ausläufer, die stets neue Triebe liefern, vernichtet. Nesseln werden also — im Gegensatz zu Flachsstengeln — geschnitten, nicht gerauft.

Werkzeuge zum Nesselschnitt:

Taschenmesser, Altscheren oder Sichel, die besonders geeignet sind, und Sensen, die an solchen Plätzen verwendet werden, wo die Nesseln in Mengen gedeihen.

Winkte für die die sammelnden Schulkinder beaufsichtigenden Lehrer, beziehungsweise die die sammelnden Soldaten beaufsichtigenden Offiziere.

Da viel Zeit erspart wird, wenn man in vollständig klarer Form sagen kann, wohin sich die sammelnden Schulkinder, beziehungsweise die Soldaten bei ihrer Betätigung zu begeben haben, wird den beaufsichtigenden Lehrern, beziehungsweise Offizieren empfohlen, die Umgebung ihrer Stationen, der Schulgemeinde, wenigstens einen bis zwei Tage vor der Sammlung nach Brennesselvorkommen abzusuchen. Auf rege Sammeltätigkeit ist zu achten.

b) Für die Blattnutzung:

Das Abstreifen der Blätter der geschnittenen Nesseln:

Die Nesseln werden nach dem Schnitte einen Tag anwelken gelassen und dann die Blätter von den Stengeln abgestreift. Ein Brennen ist dabei um so weniger zu fürchten, als durch das mäßige Welken beim Liegenlassen seit dem Schnitte die Brennhaare zusammenfallen und damit ihre Brennwirkung einbüßen.

Man faßt das untere oder obere Stengelende mit der einen Hand und streift mit der anderen die Blätter der Nessel ab.

c) Für die Rispen-, Früchtchen- und Samen-
nuzung:

Die Fruchtrispen werden in ähnlicher Weise wie die Blätter — aber getrennt von ihnen —, am besten zuerst, von den Stengeln der Faser-, beziehungsweise Samenernte abgestreift und getrennt von den Blättern getrocknet.

Die Samen sind in grünen Früchtchen eingeschlossen und diese sitzen an den Rispen, so daß Samen und Früchtchen mit den Rispen geerntet werden.

V. Das getrennte Trocknen der Stengel, Blätter, Rispen, Früchtchen und Samen der Brennessel.

a) Das Trocknen der Brennesselstengel:

Frische Nesseln, in großen Massen aufeinandergehäuft, erwärmen sich in zwei bis drei Tagen, wobei es zur Zerstörung der Faser kommt. Dadurch könnten aber die Nesseln für die Fasergewinnung völlig wertlos werden. Auch längeres Liegen im Massen schädigt die wertvollen Nesselfasern. Daher muß Aufhäufen im frischen Zustande und Nässe vermieden werden. In vielen Gegenden der Monarchie gibt es Ziegelhütten, wo derzeit nicht gearbeitet wird, oft sehr große, derzeit leere Schuppen, Trockengestelle mit Dächern, luftige Dachräume u. ogl. Einige Bretter oder Stangen oder Baumstämme sind da rasch zum Gestell gefügt, worauf die Nesselstengel, recht luftig und kreuzweise, übereinandergelegt werden. In derartigen luftigen, gedeckten Räumen sind die Nesselstengel in sieben bis zehn Tagen, auch bei Regenwetter, ohne Wenden rauschtrocken und versandtfähig. Begünstigt Sonnenschein und Hitze die Sammlung, dann wird man die Nesseln auf einem Stoppelfeld oder Acker schütten legen und wie Heu oder Feldfrüchte beim Trocknen behandeln. Hier sind die Stengel öfters zu wenden. Sehr bewährt hat sich auch die Art der Trocknung, daß man die Stengel auf dem Felde in luftigen Pyramiden aufstellt und derart trocknet.

b) Das Trocknen der Blätter:

Auch die Blätter erhitzen sich im nassen Zustande sehr rasch, verschimmeln, werden faul und jauchig und sind dann natürlich ganz unbrauchbar. Die Blätter werden daher womöglich noch auf dem Felde in der Sonne oder, wenn dies wegen ungünstiger Witterung nicht geht, in luftigen, trockenen Räumen, getrennt von den Stengeln, getrocknet. (Wenden nötig!)

c) Der Trocknungsvorgang ist für Rispen, Früchtchen und Samen der Brennessel völlig ähnlich dem für Blätter.

VI. Bezahlung für das Nesselsammeln.

Soweit die Zivilbevölkerung bei der Nesselsammlung in Betracht kommt, wird mitgeteilt, daß sie von der in Punkt VIII er-

wählten Uebernahmsstelle für 100 kg vollkommen getrockneter Kesselstengel K 10.— und für 100 kg trockener Kesselblätter weitere K 25.— erhält (für 1 kg 10, beziehungsweise 25 h).

VII. Die getrennte Aufbewahrung der Stengel, Blätter, Fruchtstipchen, Früchte und Samen der Kessel.

Dort, wo luftige Trockenräume verwendet werden, wird man diese direkt zum Aufstapeln der Vorräte verwenden können. Da rauschtrockene Kessel, auch hochgestapelt, nicht mehr faulen, wenn sie trocken aufbewahrt werden, kann man irgendwelche trockene, nicht dumpfige Räume zur Aufbewahrung der Vorräte verwenden. Die größten Feinde der Kesselfasern und Kesselblätter sind die Bakterien und Schimmelpilze, die sich auf nassem Material immer entwickeln.

Daher muß mit aller Gewissenhaftigkeit auf eine gute Austrocknung des Materiales gesehen werden.

Von Zeit zu Zeit sind die Vorräte anzusehen, ob sie nicht Zeichen von Schimmelpilzentwicklung zeigen. — Sollte dies der Fall sein, dann breite man nochmals die Stengel oder Blätter aus, entferne die verschimmelten und trockne die übrigen nochmals.

Vor der Absendung sind die Vorräte genau zu besichtigen. — Nur so wird man gutes Material erhalten.

VIII. Die Ablieferung.

a) Der Sammler kann die Kesselstengel mit Strohseilen oder mit Striden (nicht mit Draht), Garbenbindern aus Jute oder Papier u. dgl. zu Bündeln vereinigen.

Auch lassen sich Rindenstreifen von frischen Kesseln sehr leicht abziehen, ebenso von schon getrockneten Kesseln, die auf eine halbe Stunde in gewöhnliches Wasser gelegt werden, und durch Zusammen-drehen mehrerer zum Binden geeignet machen.

So gebündelt, übergibt der Sammler die Ware den von der Hauptsammelstelle des l. l. Amtes für Volksernährung, beziehungsweise dem Bezirksammelausschusse allenthalben ins Leben gerufenen Uebernahmsstellen, worauf er sein Geld in Empfang nimmt. Wo solche noch nicht errichtet sein sollten, sind die nächsten Militär-Kommanden, beziehungsweise die Gemeinde-Vertrauensmänner zur Uebernahme verpflichtet.

b) Die trockenen Blätter werden in Säcke gegeben. Im übrigen ist der Ablieferungsvorgang wie bei a).

c) Die Ablieferung der Stipchen, Fruchtstipchen und Samen erfolgt in Säcken.

Sammelt Brennesseln!

Die zwölf Regeln für Kesselsammler, besonders zu Händen der die Brennesselsammlung besorgenden Schulkinder und Soldaten.

1. Erntet die Brennessel nicht zu jung, sondern erst nach der Blüte, etwa Ende Juli, Anfang August!

2. Reißet die Stengel nicht heraus, schneidet sie mit Messern, Axtscheren, Sicheln oder Sensen!

3. Schützt, solange Ihr nicht abgehärtet seid, Eure Hand gegen das Brennen durch ein darum gewickeltes Tuch oder einen alten Handschuh!

4. Lasset nach dem Schnitte die Blätter einen Tag anwelken, dann streift sie ab — es läßt sich nun leicht tun, und die Blätter brennen nicht mehr!

5. Trocknet Stengel und Blätter getrennt voneinander!

6. Bei Sonnenschein trocknet die Stengel auf den Feldern, legt sie schütter aus und wendet sie häufig oder stellet luftige Pyramiden auf!

Bei schlechtem Wetter legt sie in luftige Räume kreuzweise übereinander, aber vermeidet auf alle Fälle eine Aufhäufung in frischem Zustande, sie verderben sonst. Naß dürfen sie nicht werden!

7. Trocknet die Blätter womöglich im Freien, immer an luftigen, trockenen Orten! Sie dürfen nie naß werden, weder vom Tau, noch vom Regen! Haltet sie frei von Staub und allen fremden Bestandteilen!

8. Bei der Ernte der Samen streift die Rispen mit den darin enthaltenen Samen ab und trocknet sie!

9. Sehet von Zeit zu Zeit nach, daß die Vorräte nicht schimmeln. Scheidet die verschimmelten Blätter oder Stengel aus, sonst verderben sie den ganzen Vorrat. Achtet immer darauf, daß nur ganz trockene Stengel und Blätter übernommen werden!

10. Bindet die rauschtrockenen Stengel in Bündel, verwendet aber dazu keinen Draht!

11. Presset die trockenen Blätter in Ballen oder tut sie in Säcke!

12. Verwahrt die Rispen mit den Samen in Säcken!

Was bietet uns die Brennessel?

(Weitere Ausführungen zu Punkt 1.)

Die Blätter gehören zu den an Eiweiß reichsten, die zur Untersuchung gelangt sind. Prof. Grafe wies in ihnen 17% Eiweiß nach und sind dieselben schon deshalb ein vorzügliches Futtermittel.

Seit längerem verwendet man den grünen Farbstoff der Blätter, das Chlorophyll, zur Färbung von Likören, Zudersachen, Konserven und dergleichen. Wer sich von dem Vorhandensein und der leichten Darstellungsart des Chlorophylls überzeugen will, dem rate ich, eine Handvoll Brennesselblätter in heißes Wasser zu werfen, um so die Blätter zu töten und nachher das Chlorophyll mit warmem Alkohol auszuziehen.

Die Blätter enthalten aber auch außer Eiweiß eine große Menge Stärke und Zucker. Grafe wies in ihnen 10% des ersten und 1% des zweiten Stoffes nach. Die Stärke verwandelte er durch einen chemischen Vorgang in Zucker und fügte schließlich zu den so erzeugten 11% Zucker Hefe dazu, brachte sie so zur Vergärung

und erzeugte auf diese Art Aethylalkohol, reinen Weingeist, der zu Getränken oder bei Herstellung von wissenschaftlichen Präparaten, in der Chemie und Medizin als Lösungsmittel vieler Stoffe hauptsächlich Verwendung findet!

Aus der Stärke der Nesselblätter hat Grafe ein Menschennährmittel (Keks) herstellen lassen. Ebenso konnte daraus ein vorzügliches Dauerviehfutter gewonnen werden. Der reine Futterwert der Nesselblätter beträgt nach Panzer 36 K (!).

Die Nesselblätter haben endlich noch eine andere bedeutungsvolle Eigenschaft, die aus den Untersuchungen von Prof. Panzer der tierärztlichen Hochschule und Prof. Grafe der Wiener Universität durch makrochemische*) Untersuchungen festgestellt wurde, die mit mikrochemischen*) von Molisch aus dem Jahre 1883 übereinstimmen: die Nesselblätter enthalten nämlich bis 1.6% (Panzer), bis 5% (Grafe) Kalisalpeter.

Was das heißt, zeigen die folgenden Zahlen:

100 g	trodene Blätter	enthalten	1.6 bis	5 g	Kalisalpeter
100 kg	"	"	16 "	5 kg	"
1.000 kg	"	"	16.000 —	50.000 kg	"

Die Brennnesseln haben eben die Fähigkeit, den Kalisalpeter auch in den geringsten Mengen aus dem Boden aufzunehmen und in ihrem Körper aufzuspeichern (vgl. S. 10).

Sie leben in einer Art Vergesellschaftung**) mit einer Anzahl von Bakterien, die stets in der Umgebung von Misthaufen vorkommen, das sind die Bakterien der Harnstoffvergärung und der Nitrifikation oder Salpeterbildung.

Die ersten verarbeiten den Harnstoff, der sich überall dort, wo Menschen und Tiere ihre Wohnungen aufgeschlagen haben, als Abfallprodukt des Stoffwechsels vorfindet, bis zur Bildung von kohlen-saurem Ammonium, aber nicht weiter.

Die Bakterien der Salpeterbildung sind dagegen

1. solche, die das kohlen-saure Ammonium verarbeiten bis zur Erzeugung von salpetriger Säure und nicht weiter und

2. solche, die diese wieder oxydieren, bis zur Bildung von Salpetersäure. Beide Säuren geben mit den Alkalien des Erdbodens Salze: Nitrite,***) bzw. Nitrate.***) Die Nitrate werden nun von der Nessel gierig aufgenommen und teils gespeichert, teils in Eiweiß ihres Körpers umgewandelt. Wenn nun unsere Hühner oder Kühe die Nesselblätter verzehren, verwandeln sie dieses pflanzliche

*) Unter dem Vergrößerungsglase (Mikroskop) kann man auch geringste Stoffmengen Gemisch nachweisen (z. B. 0.000002 g Magnesium). Der junge Zweig der Chemie, der in dieser Art arbeitet, heißt Mikrochemie, deren bedeutendste lebende Vertreter Prof. Emich (Graz) und Hofrat Prof. Molisch (Wien) sind. Im Gegensatz zu dieser „mikrochemischen“ Untersuchungsart, heißen die üblichen chemischen Untersuchungen „makrochemische“.

**) Vergesellschaftungen, wie die hier geschilderte, kommen im Pflanzen- und Tierreiche oft vor. Die geschilderte kann mit dem Zusammenarbeiten des Landmanns, des Müllers und des Bäckers bei der Gewinnung von Getreide, Mehl und Brot verglichen werden. Jedes Glied der Gesellschaft verarbeitet das Endprodukt der Betätigung des anderen.

***) Nitrite = Salze der salpetrigen Säure. Nitrate = Salze der Salpetersäure.

in tierisches Eiweiß und wenn wir dann die köstlichen Eier genießen oder die zarten Hühnchen mit Appetit verspeisen und wenn als Ergebnis unseres Stoffwechsels teils Menscheneiweiß, teils Harnstoff entsteht, der wieder den Harnstoffbakterien zum Ausgangsprodukte ihrer Tätigkeit dient, ist der so interessante Kreislauf des Stickstoffes geschlossen, der uns gleichzeitig erklärt, warum wir die Nessel am häufigsten nächst Misthaufen u. dgl. vorfinden.

Wir sagten früher, daß die Nesselblätter ein ganz vorzügliches Viehfutter darstellen. Wir können auch die jungen Blätter (Achtung auf Schonung des Stengels!) (S. 18) auf unseren Tisch bringen, indem wir sie abkochen und dann als Spinat zureichten.

Das ist aber noch nicht alles, was uns das vielgeschmähte ehemalige „Unkraut“ bietet.

Wenn man sich nämlich die Mühe nimmt und den Stengel der frischen Nessel, die etwa die Höhe von 1 bis 2½ m erreicht hat, abschneidet und dann in der Mitte knickt, so wird man die Beobachtung machen können, daß die Rinde nicht zerbricht, sondern daß sie sich von der Pflanze nach beiden Seiten in langen Streifen abziehen läßt. Dabei wird man vielleicht auch gleich sehen, wie da oder dort lange zarte Fäden von den abgezogenen Rindenstreifen oder von dem zum größten Teile freigelegten Holzkörper abstehen. Das ist's, was das wertvollste an der Brennessel genannt werden kann und sie uns gerade zu dieser Zeit des Abschlusses vom Baumwollnachschub so wertvoll macht: die Textilfaser der Brennessel.

Auch bei der getrockneten Nessel kann man die Rinde abziehen und die wertvolle Faser freilegen. Man braucht dann die getrocknete Pflanze nur auf eine ½ bis zwei Stunden in kaltes Wasser zu legen. Dabei quillt die Rinde rascher als das Holz und läßt sich vorzüglich abschälen. Zieht man nun die von der frischen oder getrockneten und dann aufgeweichten Nessel abgezogene Rinde noch in nassem Zustande durch eine Hechel, wie man sie zur Leinenfaserfreilegung benutzt, so wird man sofort eine vorzügliche Freilegung der Faserbündel gewahren und wahrnehmen, wieviel weicher Spinnfasern in der Nessel vorhanden sind.

Ein anderer Weg der Freilegung ist der, daß man die Rinde trocknet und dann die rauschtrockene Rinde mit den Nägeln der Daumen und Zeigefinger riffelt. Schon dabei fallen eine Menge Haut- und Rindenteilchen von den Fasern ab und lassen diese in der Regel hellgrün gefärbt hervorquellen. Und wenn man nun gar die Hechel zu Hilfe nimmt, so bekommt man bis 3 dm lange Faserbündel, die eine sehr lange, besonders derzeit wertvolle Spinnfaser darstellen, die nach Leinenmanier mit 50% Leinenwergzusatz zu Trocken- und Maßgarn verarbeitet werden kann. Nach einleitenden Versuchen von Josef Fiedler in Komárom (Ungarn) und der Lambacher Spinnerei hat Martiny in Oberadersbach*) die großtechnische Gewinnung solcher Mischgarne ermöglicht und Klifar**) in Hronow***)

*) Bei Oberadersbach ist eine der Felsenstädte Böhmens, unweit von Bedeldsdorf, die zweite.

**) Nach Weisungen Černošubys.

***) Hronow liegt bei Račob in Böhmen.

und Heinzl in Dittersbach*) haben allerlei Stoffe daraus gewebt und Gegenstände, wie Hosen, Blusen, Rucksäcke, Pferdeschutzdecken, Handtücher, Plachen u. dgl., daraus hergestellt. Bänder erzeugte aus diesem Garne die Firma Petters & Kumpf in Wolmsdorf.

Bei Verwendung der üblichen Schwungmaschinen kann man auch Schwungnessel von bis 1 m Länge erzeugen (Raechmann in Kinorany, Ungarn, Direktor Dendorfer und Lederer; B. Heinit in Prerau, Direktor Koulund).

Kocht man überdies die von anhaftenden Grundgewebiszellen noch grünen Faserbündel in Seife $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde oder legt man sie nun in ein warmes Seisenbad, so lösen sich die noch anhaftenden Rindenzellen los und nach neuerlichem Hescheln hat man ein blütenweißes zartes Fasermaterial aus 3—5 oder 10—14 cm langen Einzelfasern vor sich, die von Baumwollmaschinen verarbeitet werden können.

In der großen Baumwollfirma Benedict Schroll's Sohn in Halbstadt ist es nun Herrn und Frau Direktor Köhler und Herrn Maschineningenieur Glos durch Konstruktion eines neuen Apparates und Anpassung der bestehenden Baumwollmaschinen an die Faser gelungen, auch die Behandlung mit Seife zu ersparen. Auf diese Art wird die Faser dort zu allerlei Stoffen verarbeitet. Es sind schon Leintücher, Fußklappen, Hemden, Unterhosen, Arzteschürzen, Arztemäntel, Pferdeschutzdecken, Kleidchen, Blusen, Hosen, Barchent und Möbelstoffe hergestellt worden. Das Schroll'sche Garn enthält 90 Teile Nesselfaser und 10 Teile Baumwollhaare. Es ist der Firma auch schon geglückt, die Nesselfaser ohne Baumwollzusatz zu spinnen. Bei der Färbung und Imprägnierung haben sich besonders die Firmen Heinzl und Drechsler in Dittersbach, dann Dr. Wengraf und die Firmen Heller & Adelsberg in Uyggersdorf bei Wien, die Guntramsdorfer Druckerei und die Braunauer Druckerei-Aktiengesellschaft in Braunau, Böhmen, hervorgetan. Daß sich das Schroll'sche Garn auch verstriden läßt, nimmt kaum Wunder. Halstücher, Strümpfe, Kniewärmer, Schneehauben, Pulswärmer, sind daraus bereits für unsere Soldaten im Felde hergestellt worden. Aus den Schroll'schen Garnen wurden aber auch Auerstrümpfe von der Firma Pittner in Wien sowie der Wiener Auerlichtgesellschaft gefertigt, woraus zu ersehen ist, daß sich das Nesselgarn in der Aufnahme des Thoriumnitrats**) ganz ähnlich verhält wie das Garn der Ramie, der indischen Verwandten unserer Nessel. Bekanntlich wird der mit Thoriumnitrat getränkte Strumpf getrocknet und dann verascht, worauf das Skelett aus Thoriumerde, der Leuchtstrumpf (Auerstrumpf), übrigbleibt.

Die Erzeugung von Wirkwaren mit etwa einem Drittel Baumwollzusatz zum Garn nach Abfallspinnmanier gelang Blumberg in

*) Dittersbach bei Halbstadt in Böhmen.

**) Thoriumnitrats = die salpetersauren Salze des Thoriums. Der Auerstrumpf wird in das Thoriumnitrat eingetaucht, saugt dieses auf, wird getrocknet und ausgeglüht. Dabei entweicht die Salpetersäure, das Gewebe, die Pflanzenfaser, wird verascht und der Strumpf aus Thoriumerde bleibt als Glühstrumpf übrig.

Teplitz, ohne Baumwollzusatz May. Ebenso haben die Fabrik Baron Liebig in Reichenberg und Ingenieur Schorsch bei der Firma Tezner die Verspinnung mit Baumwollabfall an Abfallmaschinen durchgeführt.

Schroll hat bereits eine sehr bedeutende Menge von Stoff aus seinem Brennesselmischgarn hergestellt, das in seiner Fabrik großindustriell gearbeitet wird. Ähnlich, wie man Baumwolle verarbeitet hat, verarbeitet man jetzt in dieser Fabrik die Nessel. Der Betrieb funktioniert klaglos. Und so ist denn der Traum manches Idealisten, der den Wert der Nessel als Textilpflanze schon in früherer Zeit erfaßt hatte, endlich erfüllt: Die Nesselfaser kann großindustriell verarbeitet werden. Auch die Baumwollspinnereien in Großpriesen bei Aussig, Dugaresa in Kroatien-Slawonien, die Nachoder und die Ujpester (Nieupester) Spinnerei Aktiengesellschaft, stellten mit 20% bis 30% Baumwollzusatz sehr gute Garne aus Nesselfasern her. Die Ujpester Spinnerei Aktiengesellschaft erzeugte auch Gewebe und die Fabrik in Dugaresa (Besitzer S. Anninger) sehr gute Dochte aus Nesselfasern. Aus den Abfällen der Nesselspinnereien wurde Pappe und Papier hergestellt (Eichmann & Komp. in Arnau, Raimann in Brettgrund), aus den besseren mit etwas Baumwollabfallzusatz auch Watte, beziehungsweise wieder Abfallgarne, wie derzeit bei Schroll in Halbstadt.

Aus der Geschichte der Nessel seien hier nur die Zwirnanufaktur in Leipzig und die analoge Nesselverarbeitung in Magdeburg, beide aus dem Ende des 18. Jahrhunderts, und Bouchés, Deiningers und Grothes Versuche aus den Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts erwähnt, die die Nessel zu feinsten Stoffen, leider zu teuer, verarbeiteten, sonst wäre schon damals die Nesselindustrie gegründet worden.

Auch später wurden von Zeit zu Zeit Versuche der Nesselfaserfreilegung gemacht, doch erst auf Grund meiner Untersuchungen ist die großindustrielle Gewinnung der Nesselfaser möglich geworden.

Daß die Nesselfaser auch zu „Schießnessel“ verarbeitet werden kann, ist im Institute Prof. Bambergers der technischen Hochschule in Wien gezeigt worden.

Bei meinen Untersuchungen fiel mir auch auf, daß sich die Fliegen des pflanzenphysiologischen Institutes der Wiener Universität stets auf den abgezogenen Rindenteilen der Nessel sammelten. Meine Vermutung, daß sie durch größere Zuckermengen angelockt würden, bestätigten Assistent G. Klein und Prof. Dr. Grafe, die gezeigt haben, daß der auf die beschriebene Art nachgewiesene Zucker besteht aus: 3.5% Dextrose (Traubenzucker), 0.4% Lävulose (Fruchtzucker), Spuren Maltose (Malzzucker), endlich liefert die Rinde noch 4.6% Stärke und Dextrin. Durch Einlegen der getrockneten Rinde in kaltes Wasser auf 6 bis 12 Stunden gehen 40% der Zuckersorten und ein Teil der Dextrine aus der Rinde heraus, die fürs Vieh sehr wertvoll sind und vom Vieh mit großem Vergnügen getrunken werden. Das Gleiche erfolgt bei Einlegen der getrockneten Stengel in kaltes Wasser behufs Nesselabschälung.

Grafe versuchte aus der Rinde auf technischem Wege einen Zuckersirup herzustellen. Dabei zeigte das Rohextrakt einen sehr angenehmen teeartigen Geruch, weshalb der Rindenauszug möglicherweise als Tee-Ersatz in Betracht käme.

Beim Schälen bleibt also auf der einen Seite die Rinde (10 bis 20 kg von 100 kg) übrig, die der Nesselspinnerei zugesandt werden kann. Zurück bleibt der Holzkörper mit dem darin eingeschlossenen Mark. Diese sind ein vorzügliches Viehfutter, das getrocknet, vermahlen und trocken oder aufgeweicht vom Vieh mit großem Appetit gefressen wird. Man erhält bei ausschließlicher Knidabfall-(Nesselholtz- und Nesselmart)fütterung eine ganz vorzügliche Milch und Butter (Weiß und Julius Fiedler). Die von Grafe, Kaserer und Panzer durchgeführte chemische Untersuchung der Knidabfälle ergab, daß sie an Nährwert zwischen Heu und Stroh zu stellen sind. Grafe wies in ihnen 10.2% Pentosane nach, das sind Stoffe, wie sie im Fleisch vorkommen, 35% reinste Zellulose,* 22.5% Asche und davon 8.3% Kalk. Sie kommen heute bereits als wertvolles Füllmaterial für Futtermittel, insbesondere zur Auffaugung von Melasse in Betracht. Mit Kali sind die Knidabfälle fürs Vieh leicht aufzuschließen (Meyer und Bauer).

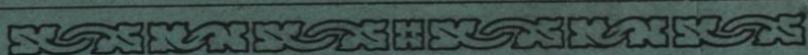
Für den Großbetrieb ist die Schälmethode schwerlich anwendbar. Man benutzt also die auch bei der Leinen-(Flachs-)Verarbeitung üblichen Knidmaschinen, wobei es nur darauf ankommt, durch geeignete Trocknung mit nachfolgender Befeuchtung jenen Feuchtigkeitsgrad in der Rinde der Nessel zu erzeugen, der ein völlig flagloses Auskniden des Holzes und Markes aus der Rinde ermöglicht (Etrich, Schroll).

Die getrockneten Stengel werden dann durch die Knidmaschine oder durch die in gewissen Gebirgsgegenden vorhandenen Schnurbeln geschickt, unter die das Holz und Mark als Knidabfälle, auch „Schäbe“ genannt, fallen. Diese können dann gemahlen und verfüttert werden.

Sehr wertvoll sind auch die Samen der Nessel. Die lufttrockene Substanz enthält 26.9% Eiweißverbindungen, 32.5% Rohfett, 25.1% stickstofffreie Extraktivstoffe, nebst Rohfaser und 8% Asche. 500 g Substanz geben 124.5 g Del. (!) Zunächst müssen die Samen freilich der Vermehrung dienen.

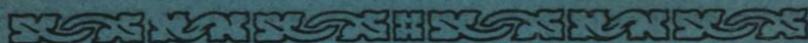
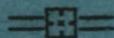
Die Fruchtschen und Rispschen können zur Darstellung von Chlorophyll benutzt werden, das mit Aether leicht auszuziehen ist. Auch enthalten sie viel wachsartige Substanzen und überraschend viel phosphorsaurer Kalk, weshalb sie ein hervorragendes Düngemittel darstellen.

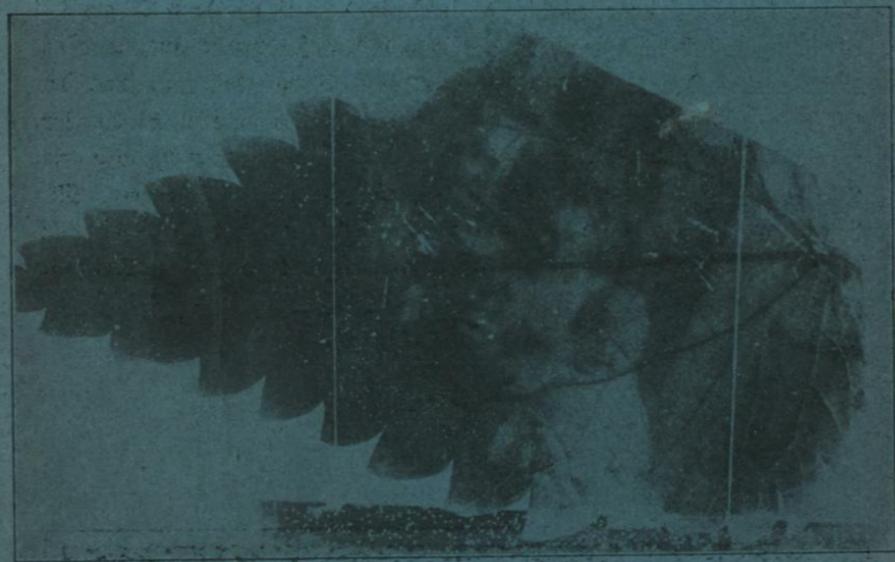
*) Zellulose = der „Zellstoff“, das ist die Zellhaut.



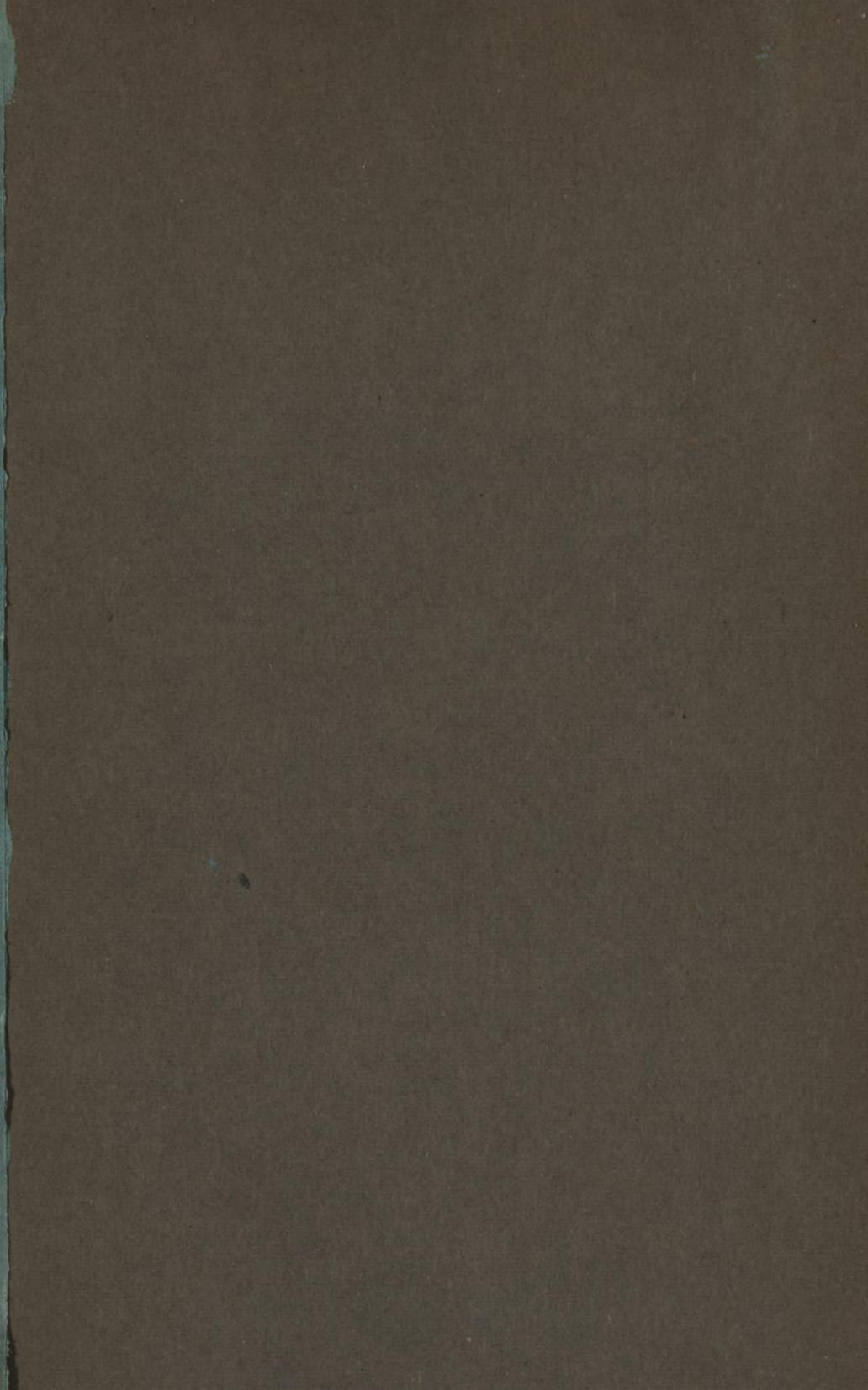
Erläuterungen zu den umstehenden Abbildungen.

Um sich vom großen Stärkegehalt der Nesselblätter zu überzeugen, verfähre man wie folgt: Abends geerntete Schattennesselblätter lege man nach vorherigem Aufkochen in Wasser in warmen Aethylalkohol und ziehe derart das Chlorophyll (Blattgrün) aus. Die weiß und spröde gewordenen Blätter werfe man auf zwei bis fünf Minuten in siedendes Wasser und übertrage sie nachher in eine Lösung von Jod in wässrigem Alkohol. Es tritt eine tiefdunkelblauschwarze Färbung auf — die Sachs'sche Jodprobe. Am Morgen gelingt dieser Versuch nicht, da in der Nacht die tagsüber gebildete Stärke gelöst wird. Daß nur im Lichte Stärke gebildet wird, kann man zeigen, indem man das Blatt nach vorgängiger völliger Verdunkelung nur teilweise, etwa mit einer Schablone, bedeckt, die die Worte „Licht“ oder „Stärke“ ausgestanzt zeigt, und so das Blatt dem Tageslicht aussetzt. Am Abend wird es der Sachs'schen Jodprobe unterworfen. Man beachte die Intensität der Reaktion. Verwendet man statt der Schablone ein Negativ, so wird an hellen Stellen viel, an dunklen wenig Licht durchdringen; unter den hellen Stellen wird also im Blatte viel, unter den dunklen wenig Stärke gebildet werden. Mit der Sachs'schen Jodprobe erscheint sonach das Positiv im Blatte. (Gelingt nur bei sehr stärkereichen Blättern — Methode S. Molisch.)





Nachweis des großen Stärkegehaltes der Nesselblätter.



FOCUS

0,2 LINES PER MM

0,4

0,6

0,8

1,0

1,5

2,0

3,0

COLOUR AND MONOCHROME SEPARATION GUIDE

JESSOPS

inch 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
cm

COLOUR

BLUE

CYAN

GREEN

YELLOW

RED

MAGENTA

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

GREY

