

Diskussionsabend der Arbeitsgruppe für angewandte Biologie  
am 26. April 1950

Arzneipflanzengewinnung in Österreich.

Von Magistra Dr. Friedl Mairoid, Salzburg.

Wenn auch alle Angaben über den Heilkräuterverbrauch einzelner Länder bloss als ungefähre Richtzahlen gewertet werden können, steht doch fest, dass sich dieser Verbrauch zahlenmässig auf einer erstaunlichen Höhe bewegt. Für Österreich waren trotz aller Bemühungen keine authentischen Angaben über den derzeitigen Heilpflanzenverbrauch zu erlangen, aber man wird nicht fehlgehen, wenn man unter Berücksichtigung von Mitteilungen über Deutschland und über die CSR (vergl. Witoszynskij 1950) den derzeitigen jährlichen Heilpflanzenbedarf in Österreich auf etwa 3100 Tonnen- 30% schätzt. Es versteht sich von selbst, dass auch alle weiteren Zahlenangaben in diesem Referat keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit erheben können, sie wollen im grossen und ganzen bloss als gewissenhafte Abschätzungen angesehen werden. Die Grösse des österreichischen Heilpflanzenbedarfes lässt ohne weiteres die Wichtigkeit und Schwierigkeit seiner Deckung erkennen. Einerseits ermöglicht die Inlandaufbringung durch Anbau von Heilkräutern sowie durch Sammlung der wildwachsenden Arzneipflanzen einen beachtlichen Teil des Bedarfes zu decken, andererseits werden derzeit auch schon wieder eine Reihe von Drogen aus dem Ausland bezogen. Die derzeit zu 100% importierten Drogen habe ich zusammengestellt und das augenblickliche Herkunftsland daneben geschrieben:

Acorus calamus	Ungarn, Jugoslavien
Adonis vernalis	Ungarn
Althaea officinalis	Ungarn, Jugoslavien
Anthemis nobilis	Belgien
Archangelica officinalis	Deutschland
Arctostaphylos uva ursi	Italien, Jugoslavien, Spanien
Artemisia cina	Persien
Capsicum annum	Ungarn
Carlina acaulis	C S R
Carum carvi	Holland
Coriandrum sativum	Marocco
Erythraea centaureum	Nordafrika
Gentiana lutea etc.	Jugoslavien, Frankreich, Spanien
Humulus lupulus	Jugoslavien, CSR, Deutschland
Inula Helenium	Jugoslavien
Iris florentina	Italien
Juniperus communis	Italien Montenegro
Lappa majoris	Ungarn
Lavandula vera	Spanien, Frankreich, Jugoslavien, Italien

- 13 -

Marrubium vulgare	Ungarn
Matricaria chamomilla	Ungarn, Jugoslavien, Rumänien
Ononis spinosa	Ungarn
Orchys Arten	Jugoslavien
Rheum officinalis	CSR
Rosmarinus officinalis	Jugoslavien
Saponaria officinalis	Ungarn, Jugoslavien
Salvia officinalis	Jugoslavien
Sinapis alba, nigra	Südeuropa, Nordafrika
Trigonella foenum graecum	Nordafrika

Die Liste ist keinesfalls komplett, denn gerade Drogen wie Radix Ipecacuanhae, Opium, Radix sennegae oder Folia sennae sind nicht enthalten, weil sie unter allen Umständen eingeführt werden müssen. Es sind vielmehr jene Pflanzen angeführt, die teils hier heimisch sind, aber aus Naturschutz-Gründen oder wegen zu geringer Häufigkeit nicht gesammelt werden können, teils hier kultiviert werden können, aber zu wenig ertragreich sind. Als Beispiele von geschützten Pflanzen wären Gentiana-Arten und Orchis-Arten zu nennen.

Als Einfuhrländer erscheinen derzeit Ungarn und Jugoslavien an erster Stelle, weil mit ihnen am raschesten der Kompensationsverkehr aufgenommen wurde, nur sehr wenig wird bisher aus Italien, CSR, Belgien, Holland und Deutschland importiert. Früher wurde viel aus Spanien und Italien bezogen, ebenfalls aus Polen, Russland und der CSR.

Anschliessend eine Liste von Drogen die derzeit weder durch Inlandaufbringung noch durch Import beschafft werden können.

Drosera rotundifolia  
Lamium album  
Levisticum officinale  
Glycyrrhiza glabra  
Lobelia inflata  
Thellaja saponaria  
Scilla maritima

Bevor ich auf die Inlandaufbringung durch Arzneipflanzenanbau näher eingehe, möchte ich nur vorausschicken, dass Österreich als erster Staat die grosse Bedeutung einer heimischen Arzneipflanzenkultur erkannt hat und bereits 1910 auf Anregung von Dozent Dr. W. Mitlacher ein Comité zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen gegründet wurde. 1926 regten Himmelbaur und Hecht die Gründung eines Internationalen Verbandes zur Förderung der Kultur von Arznei-, Gewürz- und verwandten Pflanzen an, dem bis 1938 insgesamt 16 europäische Staaten beitraten. 1929 wurde dann eine Arbeitsgemeinschaft Osterreichischer Arznei und Gewürzpflanzen Produzenten gegründet, die mit dem Comité auf das Engste zusammenarbeitete. Schliesslich erfolgte 1934 die Gründung des Verbandes österreichischer Arznei und Gewürzpflanzen Produzenten zur Förderung des Absatzes und zur Versorgung mit Betriebsmitteln.

Die praktischen Erfolge, die durch die Zusammenarbeit der oben genannten Verbände schon nach kurzer Zeit eintraten, beweisen dass ihre Arbeit gut war. Das Comité legte den ersten europäischen Versuchsgarten in Korneuburg an. Es wurden dort unter anderen die Lebensbedingungen sämtlicher anbaufähiger Arznei- und Gewürzpflanzen erforscht, einwandfreie Samen gezüchtet und den Anbauinteressenten zur Verfügung gestellt. Das Comité veranstaltete 1926 die Schulaktion, der sich bis 1935 350 Schulen bereits angeschlossen hatten. Es wurde unter Mitwirkung der Lehrer von Schülern Schulgärten angelegt, in denen die Wachstumsbedingungen und die Anpassungsfähigkeit diverser Arzneipflanzen genau studiert wurden.

Auf Grund von Vorschlägen, die von Hecht (1934, 1935 und 1936) gemacht wurden, erfolgte vom Komitee die Normalisierung österreichischer Drogen. Damit wurde für das Inland und den Export eine Qualitätsmarke geschaffen, die auf dem Drogenmarkt rasch den ersten Platz eroberte. Die Drogeneinfuhr konnte erheblich verringert und bereits im Jahre 1934 nach 12 Staaten exportiert werden. Durch die 1938 erfolgte Auflösung des Comité's und der Fachverbände sowie durch kriegsbedingte Schäden und Nachkriegszerstörungen war die Produktion im Jahre 1945 auf ihren tiefsten Stand gesunken.

Die durch den Drogenmangel bedingten erhöhten Preise haben 1946 die Anbaubereitschaft in Österreich gesteigert und gaben zur Entstehung von diversen Anbaubetrieben Anlass.

Wie weit nun tatsächlich die Inland-Kultur den gegenwärtigen Bedarf zu 100% zu decken vermag, ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

#### Tabelle I:

Kräuter, deren Bedarf 100% durch Inlandbau gedeckt ist.

Claviceps purpurea	Mentha piperita
Cnicus benedictus	Origanum majorana
Digitalis lanata	Ruta graveolens
Digitalis purpurea	Verbascum phlomoides et
Melissa officinalis	Verbascum thapsiforme

Es ist bezeichnend, dass 3 von den angeführten Heilkräutern bereits vor dem Krieg standardisiert waren und zwar: Folia Menthae, Flores Verbasci und Folia Digitalis lanatae.

Die nächste Tabelle zeigt wie weit der Bedarf durch Anbau beziehungsweise durch ergänzende Importe gedeckt wird.

#### Tabelle II:

Liste der Heilkräuter, deren Bedarf durch Inland-Anbau und Import gedeckt wird.

Heilpflanze:	Inland-Anbau %:	Importland:
Calendula officinalis	30%	Jugoslawien
Cichorium Intybus (Radix)	50%	Holland
Foeniculum vulgare	10%	CSR, Frankreich, Deutschland

- 15 -

Heilpflanze:	Inland-Anbau %:	Importland:
<i>Linum usitatissimum</i>	30%	Jugoslavien
<i>Malva silvestris</i> (Folia)	20%	70% Ungarn, Jugoslavien
<i>Thymus vulgaris</i>	10%	Frankreich
<i>Valeriana officinalis</i>	15%	80% Belgien, Deutschl.

Unter diesen Pflanzen befindet sich ebenfalls eine früher normalisierte Droge und zwar: *Fructus Foeniculi*, deren Anbau derzeit leider noch gering ist.

Genauere Angaben über Lage und Flächenausmass der diversen Anbaubetriebe sind sehr schwer zu erhalten. Zu den grössten Betrieben sind zweifellos die Arzneipflanzenkulturen der Heilmittelwerke in Fischamend mit 220 Joch und in Himberg mit 330 Joch zu rechnen, von denen ca die Hälfte der Gründe ausschliesslich zur Heilpflanzenkultur herangezogen wird und der Rest landwirtschaftlich genützt wird. Es werden folgende Pflanzen hauptsächlich gebaut: *Digitalis lanata* zur Weiterverarbeitung zu Spezialitäten, *Foeniculum vulgare*, *Malva silvestris* und *Mentha piperita* für den Drogengrosshandel. Niederösterreich besitzt ebenso wie das Burgenland noch eine beträchtliche Anzahl von Anbaubetrieben kleineren Umfanges.

In der Steiermark sind ausgedehnte Kulturen, von denen die Grosskulturen von *Digitalis lanata* und *Digitalis purpurea* für die Firma Kutiaak, Wien von Fachberater für Arzneipflanzenanbau Dr. Walter Hecht hervorzuheben sind; der *Secale* Anbau nach der Hecht'schen Methode hat in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Zur Deckung des gesamten Eigenbedarfes und noch darüber hinaus erzeugt die Steiermark folgende Arzneipflanzen durch Anbau:

*Digitalis lanata*, *Digitalis purpurea*, *Fungus secale*, *Valeriana officinalis*, *Mentha piperita*, *Foeniculum vulgare* und *Atropa belladonna*. Eine weitere Reihe von Pflanzen wird in geringerem Ausmass kultiviert. Für Oberösterreich ist neben verschiedenen anderen der Anbau von *Verbascum* von grösster Bedeutung. Das günstige Klima Kärntens kommt den Pfefferminzkulturen sehr zugute. In den Anbauversuchsgärten der Herba in Innsbruck Hötting konnten in den letzten Jahren sehr wertvolle Erfahrungen gesammelt werden, die eine Verbreitung der Arzneipflanzenkultur auf Bergbauerngüter möglich und günstig erscheinen lassen. Eine Reihe von Anbauverträgen, bei Lieferung des Saatgutes, sind bereits abgeschlossen und man erwartet eine weitere Zunahme der Anbauwilligen.

Aus Vorarlberg ist mir ein grösserer Anbaubetrieb mit Kulturen von *Digitalis lanata*, *Digitalis purpurea*, *Mentha piperita* und *Melissa officinalis* bekannt. Bedeutendere Anbaubetriebe im Lande Salzburg sind mir bisher nicht genannt worden.

Bestehende, wie im Aufbau begriffene Betriebe haben mit den grössten finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen. Es stehen hohe Erhaltungskosten, wie Ausgaben für Arbeitslöhne, Düngung, Trockenanlagen usw. relativ niedrigen Drogenpreisen gegenüber, die durch zunehmenden Import noch gedrückt werden.

Diese Verhältnisse und die häufige Tatsache, dass im Vorhinein nicht alle notwendigen Voraussetzungen gegeben waren, haben eine Reihe von Betrieben in den letzten 2 Jahren gezwungen, die Erzeugung wieder einzustellen.

Eine Arzneipflanzenkultur wird nur dann ertragreich und von Dauer sein können, wenn bereits vor Beginn eine Menge von Faktoren peinlich genau berücksichtigt wird. Vor allem hat sich gezeigt, dass meistens mittelgrosse landwirtschaftliche Mischbetriebe und kleinbäuerliche Betriebe am günstigsten sind, denn die Arzneipflanzenkultur erfordert eine intensive Bodenbearbeitung und sorgfältige Pflege, Ernte und Trocknung der Droge, bei der ein weit grösserer Personalaufwand als beim landwirtschaftlichen Normalbetrieb oder auch beim Gärtnereibetrieb notwendig ist. Billige Arbeitskräfte, wie sie bei kinderreichen Familien gegeben sind, sind eine Vorbedingung für die Rentabilität. Spezialbetriebe, die ausschliesslich Arzneipflanzenanbau betreiben, sind für die heutigen Verhältnisse zu wenig krisenfest. Der Betrieb muss in kleinem Umfang begonnen werden und soll erst langsam vergrössert werden, sobald die wichtigsten Kutererfahrungen gemacht sind, und der Anbauer mit seiner Arbeit vertraut ist. Diese Ansicht vertritt bereits Meyer (1911) indem er sagt "die Rentabilität gründet sich auf die Erfahrung". Hecht (1927) berechnet das Ertragsrisiko mit 41%, wobei aber durch zunehmende Erfahrung eine Verminderung auf 25% erreicht werden kann. Es ist wichtig sich Literaturkenntnisse auf diesem Gebiet anzueignen, dazu ist das Studium umfangreicherer älterer Werke wie Meyer, Schenk Lucass Wegener u.s.w. empfehlenswert. Für die Praxis haben Hecht und Dietz (1948) eine sehr brauchbare Anbauanleitung herausgebracht und damit dem bestehenden Literaturmangel etwas abgeholfen.

Neben dem Literaturstudium sind die wissenschaftlichen Vorarbeiten wichtig, sie bestehen in der Durchführung von Bodenanalysen durch Bestimmung des Mineralgehaltes, der Acidität, der Humusbildung, der Bodenfeuchtigkeit u.s.w. Ebenfalls ist die Beobachtung des Makro und Mikroklimas von grösster Bedeutung.

Die Frage unter welchen Bedingungen also die Arzneipflanzenkultur in Österreich Aussicht hat an Bedeutung zu gewinnen, kann nicht ganz einfach beantwortet werden. Hecht (1948) als Fachmann schreibt darüber ausführlich in der Österreichischen Apothekerzeitung. Eines ist klar, dass die wissenschaftlichen Arbeiten, wie sie das bereits öfters erwähnte Comité geleistet hatte, nun durch Neugründung einer ähnlichen Institution fort-

gesetzt werden müssen und eine zentrale Lenkung der Erzeugung sowie eine weitblickende Planung dringend notwendig ist. Das Land Steiermark ist in dieser Hinsicht beispielgebend vorgegangen und hat über Anregung von Dozent Dr. L. Zechner ein Comité gegründet, das aus je einem Vertreter des Sanitätsdepartements, der chemisch-pharmazeutischen Industrie, der Universität und der Landwirtschaftskammer besteht. Das Komitee hat die Aufgabe die Arzneipflanzen-Erzeugung zu lenken und hat zu diesem Zweck ein Programm der wichtigsten anzubauenden Drogen ausgearbeitet. Die Standardisierung dieser Drogen wird vorbereitet und der Anbau erfolgt nach bioklimatischen Gesichtspunkten. In St. Josef, Weststeiermark, ist ein eigener Zuchtgarten angelegt. Es werden ebenfalls mehr dem Naturschutz angehörende Fragen angeschnitten, wie die Anlage von Gentiana-Kulturen bei Admont. An den wissenschaftlichen Fragestellungen arbeiten mehrere Dissertanten. Im Landesbudget gelang es, gewisse bescheidene Mittel zur Subventionierung einzubauen, vor allem in Form von Prämien, Beihilfen für Anschaffung von Trockenvorrichtungen und Ausgangsmaterial.

Analoge Reaktionen anderer Bundesländer wären sehr zu begrüßen, trotzdem müsste darüber hinaus eine staatliche Förderung unbedingt angestrebt werden.

Mit privaten Mitteln können die notwendigen Forschungen nicht finanziert werden, es ist unbedingt erforderlich, dass staatliche Mittel in den Dienst der Sache gestellt werden. Der Aufwand würde sich auch mehrfach rentieren, wenn dadurch ein Rückgang der Drogenimporte und darüber hinaus ein Export für österreichische Qualitätserzeugnisse aufgebaut werden könnte, wie es bereits vor 1938 der Fall war.

#### Nun einiges über die Entwicklung des Mutterkornanbaues.

Wie sehr die chemische und medizinische Erforschung die Bedeutung einer Droge zu steigern vermag, soll nun beispielsweise am Mutterkorn erläutert werden.

Das Mutterkorn, die Dauerform des Ascomyceten *Claviceps purpurea* Tulasne, stellt für die Landwirtschaft einen gefürchteten Getreideschädling dar.

Sein häufiges Auftreten im Korn verursachte die sogenannte Kribbelkrankheit des Mittelalters, deren Ursache lange verborgen blieb.

Medizinisch gesehen, ist das Mutterkorn eine wertvolle Arzneidroge, deren Bedeutung besonders seit der grundlegenden Erforschung und chemischen Isolierung der Inhaltsstoffe ständig im Steigen begriffen ist. Als Inhaltsstoffe sind bisher nach v. Czetsch-Lindenwald (1945) zehn verschiedene Alkaloide, die zu 3 Gruppen zusammengefasst werden und 2 Arten Amine beschrieben worden. Die medizinische Verwendung der Inhaltsstoffe ist eine dreifache: Blutstillend, nach der Geburt Uteruskontrahierend und als Bestandteil von Migränepräparaten.

Bei dem ständig steigenden Bedarf der pharmazeutischen Industrien wurde die Forderung nach einer regelmässigen und reichlichen Aufbringung immer dringender. Inzwischen war es endlich durch lange mühevollte Forschungen gelungen, die Lebensbedingungen des Pilzes und dessen Entwicklungszyklus genau zu ergründen, sodass die Frage der Kultur und sogar des feldmässigen Anbaues gelöst wurde. Dabei kommt unter anderen besonders dem Österreicher Hecht das Verdienst zu, als erster 1937 die maschinelle Impfung ausgearbeitet zu haben. Schweizer (1941) ist bereits dazu übergegangen, den Pilz auf kaltsterilisierten Nährboden aus Roggenbrei vollkommen *in vitro* zu züchten, wobei das Mutterkorn in Form von Kuchen erzeugt wird. Allerdings soll dieses Mutterkorn alkaloidarm, wenn nicht alkaloidfrei sein. Diese Tatsache ist auch der Grund, dass die Industrie diese so günstig erscheinende Methode nicht verwertet.

Um die bei der natürlichen Infektion so starken klimatisch bedingten Schwankungen auszuschalten, ist man zur künstlichen Infektion der Getreideähren geschritten. Es wurden eine Reihe von Infektionsmethoden ausgearbeitet. Zusammenfassende Literatur bei Hecht (1944) und Rochelmeyer (1950).

In sämtlichen Fällen wird eine vorher steril gezüchtete Sporensuspension durch Anstechen der Ähre in das Roggengewebe gebracht. Bei Versuchen mit der Mutterkornimpfung nach W. Hecht haben v. Czetsch-Lindenwald und Hauser (1949) vergleichende Ertragsstudien unternommen. Es wurde festgestellt, dass trotz arger Discrepanz zwischen den Erzeugungskosten von Impfsecale und dem wildgesammelten Secale, der Anbau rentabel ist. Es ist nämlich gelungen, durch Verwendung von Sporen hochwertiger alkaloidreicher Rassen den Alkaloidgehalt des Impfsecale um das Fünffache zu steigern. Das bedeutet bei Herstellung genau dosierter Präparate, wie sie die Industrie auf den Markt bringt, eine fünfmal so grosse Ausbeute.

Die Hecht'sche Methode wird vorzüglich in Österreich angewendet, es wird mit kleineren Anbauflächen gearbeitet, bei denen die Ertragssicherung derzeit am günstigsten ist. Der Anbau erfolgt zum grössten Teil in der Steiermark und in Kärnten. Diese Kulturen haben bereits eine beachtenswerte Bedeutung erlangt, wenn man bedenkt, dass der Secale-Bedarf der Steiermark gedeckt wird und sogar darüber hinaus bereits produziert wird.

In der Schweiz, die jährlich 20.000 kg Mutterkorn herstellt, wird mit einer fahrbaren Impfmaschine feldmässig im Grossen gearbeitet.

Das Beispiel des Mutterkornanbaues beweist uns, dass bei rationellem Einsatz unserer Forschungsergebnisse auch in Ländern mit hohem Lebensstandard, positive und konkurrenzfähige Leistungen im Arzneipflanzenanbau zu erwarten sind.

Nur einiges über die Sammlung von im Inland wildwachsenden Heilkräutern:

Die jährlichen Sammelergebnisse sind sehr beträchtlich, wenn man bedenkt, dass derzeit der Bedarf von ca 40 gebräuchlichen Drogen einzig und allein aus den Wildsammlungen gedeckt wird. In der nachfolgenden Tabelle sind die betreffenden Pflanzen aufgezählt:

Heilkräuter, die zu 100% durch Inlandsammlungen aufgebracht werden:

Achillea millefolium	Hypericum perforatum
Acenitum napellus	Juglans regia
Agropyrum repens	Juniperus sabinna
Alchemilla vulgaris	Leontodon taraxacum
Apium petroselinum	Lycopodium clavatum
Arnica montana	Melilotus officinalis
Artemisia vulgaris	Plantago lanceolata
Aspidium filix mas	Polygonum aviculare
Atropa belladonna	Pulmonaria officinalis
Betula alba	Quercus Robur, sessiliflora
Calluna vulgaris	Rhamnus cathartica
Capsella bursa pastoris	Rubus fruticosus
Cetraria islandica	Solidago virg. aurea
Cichorium Intybus (Herba)	Tanacetum vulgare
Colchicum autumnale	Taraxacum officinale
Crataegus oxyacantha	Urtica dioica
Equisetum arvense	Vaccinium myrtillus
Euphrasia officinalis	Veronica officinalis
Fragaria vesca	Viscum album
Glechoma hederacea	

Für eine weitere Anzahl von Heilkräutern kann der Bedarf derzeit teilweise durch inländische Sammlung und zum Teil durch Import gedeckt werden, wie die folgende Tabelle zeigt:

Heilkräuter, deren Bedarf durch Inlandammlung und Import gedeckt wird:

Pflanze :	Inland-Sammlung %	Importland:
Agrimonia eupatoria	20	Ungarn, Jugosl.
Artemisia Absinthium	30	Jugoslavien
Malva silvestris	10	Ungarn, Jugosl.
Menyanthes trifoliata	10	Jugoslavien
Potentilla anserina	20	Ungarn
Potentilla Tormentilla	10	Jugoslavien
Primula officinalis	20	Ungarn, Jugosl.
Rhamnus frangula	30	Jugoslavien
Sambucus nigra	20	Jugosl., Ungarn
Tilia cord., platyph.	50	Jugosl., Ungarn
Tussilago farfara	50	Jugosl., Ungarn
Valeriana officinalis	5 80	Belgien, Deutschl.
Viola tricoloris	50	Ungarn, Jugosl.

Wie werden nun solche Sammlungen durchgeführt?

In den meisten Fällen gehen die Sammelaktionen von Grossdrogenhändlern, seltener von Apothekern aus, die bereits im Frühjahr ihre Sammler werben. Die notwendige Pflanzenkenntnis wird den Interessenten durch Vorträge, kurz gedruckte Sammelanweisungen und Merkblätter beigebracht, in denen die Sammelbedingungen, Sammelzeit, Trocknungs-Hinweise sowie Sammelpreis übersichtlich verzeichnet sind.

Beispiele:

Besonders ausführlich und anschaulich gestaltet K.W.Zimmermann (1921) die "Kurze Anleitung zum Einsammeln von Arzneipflanzen" welche im Auftrage des Comités zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen verfasst wurde.

Ständige, hauptberufliche Sammler sind selten, da die Verdienstmöglichkeiten in Fabriken und in der Landwirtschaft günstiger sind, das trifft nicht nur für die Gegenwart zu, sondern ist ein altes Übel dieses Berufes vergl. Th.Meyer (1911), Hecht (1927) und Schenk Lucass Wegener. Meist wird das Sammeln als Gelegenheitsarbeit bei vorübergehender Arbeitslosigkeit oder als Nebenverdienst von Kleinsiedlern und deren Familienangehörigen betrieben. Die Zahl der Sammler schwankt daher ziemlich stark und entspricht den jeweiligen sozialen Verhältnissen. Kinder sind keine idealen Sammler, da es ihnen oft an Ausdauer fehlt. Trotzdem konnten durch die Schulsammlungen, die während der Kriegszeit und in manchen Bundesländern auch nachher noch veranstaltet wurden, enorme Mengen von Heilkräutern aufgebracht werden, was einige Zahlenbeispiele aus dem Jahre 1943 für die Steiermark zeigen sollen:

Die Gesamtaufbringung war 160.000 kg getrocknete Pflanzen, davon war ungefähr die Hälfte Erdbeer-, Brombeer- und Himbeerblätter. Es verblieben daher ca 80.000 kg brauchbare Drogen, wie z.B. 300 kg Flores trifolii albi, 1000 - 1500 kg Herba alchemillae und 3 - 4000 kg Flores Lamii, welche letztere uns gegenwärtig vollkommen fehlen. Diese Erfolge der Schulsammlungen sind zum Grossteil durch die aufopfernde Mitwirkung der Lehrer ermöglicht worden. Derzeit rekrutieren sich die Sammler für das Gebiet Oberösterreich und Salzburg zum Grossteil aus Lagerinsassen, Banater Schwaben und Russen. Die Zahl der einheimischen Sammler nimmt langsam wieder zu. Diese Verhältnisse nehmen nicht Wunder, wenn man die Preise sieht, die dem Sammler für 1 kg bereits getrocknete Ware bezahlt werden. Die Preise sind durch amtliche Verordnung festgesetzt und bundesländerweise verschieden.

Kutiak (1948) hat in der Apothekerzeitung eine allgemeine Zusammenstellung gebracht, bei der ausser der steirischen Liste sämtliche Preisverordnungen berücksichtigt sind. Bei Betrachtung dieser Gegenüberstellung sind fallweise bedeutende Preisdifferenzen für ein und dieselbe Droge in den einzelnen Bundesländern zu verzeichnen. Wie man aus den Listen sehen kann,

sind die Preise sehr niedrig und es wurde immer wieder von verschiedenen Seiten betont, dass bei strenger Einhaltung dieser Preise die Sammelergebnisse den derzeitigen Stand nie erreicht hätten. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn die neuen Preisansätze für Arzneipflanzen in der vorläufigen Arzneitaxe auch eine angemessene Erhöhung der Sammelpreise nach sich ziehen würden. Schon Hecht (1927) ist der Ansicht, dass nur eine gerechte Preisbildung die Sammlung von Arzneipflanzen ermöglicht. Ein brauchbarer Stamm von Berufssammlern, die erst auf Grund ihrer langjährigen Erfahrung gute Sammelergebnisse erzielen können und die auch das dringend notwendige Verständnis für Pflanzenschutz und Schonung der Bestände aufbringen, wird erst wieder geschaffen werden können, wenn die Preisfrage gelöst sein wird. Dieses Problem wird von Borntäger (1948) in der Zeitschrift "Die Pharmazie" eingehend beleuchtet. Es ist auch zu bedenken, welche Menge frischer Ware vom Sammler aufgebracht werden müssen, um 1 kg Trocken- gut zu erhalten.

Ich stelle nun als Beispiel für 4 Drogen folgende Zahlen gegen- über:

1. Preise laut Liste des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Wien, Dezember 1947
2. Angaben über den Trockenschwund nach Schenk Lucass Wegener.
3. Wassergehalt in % nach Czetsch-Lindenwald (1948)
4. Inländeraufbringung durch Wildsammeln in %

Droge:	amtl. Preis:	Trockenschwd.:	Wasser- gehalt:	Inland- aufbr.:
Flores Lamii	25.-	8 : 1	87%	0%
Herba Absinthii	1.70	5 : 1	78%	30%
Folia Belladonnae	1.70	7 : 1	87%	100%
Radix valerianae	9.10	5 : 1	79%	5%

Wie man bereits sieht, muss der Sammler 8 kg frische Taub- nesselblüten aufbringen, um für 1 kg Trockenware S 25.- zu bekommen. Diese Angaben allein schon beantworten die Frage, warum es derzeit auf dem Drogenmarkt überhaupt keine Taub- nesselblüten gibt.

Bei den drei übrigen Beispielen liegen die Verhältnisse wohl etwas günstiger, den wie die Praxis zeigt, wird der Bedarf an Folia Belladonna zu 100% aus dem Inland gedeckt, bei Herba Absinthii zu 30% und bei Radix Valeriana durch Sammlung zu ca 5%.

Eine grössere Rolle als der Trockenverlust, der ja für dieselbe Pflanze überall gleich bleibt, spielt die Häufigkeit ihres Auftretens und die Bedingungen unter welchen sie gesammelt wird. Es kann nur in Gebieten mit starker Verbreitung der Pflanze ein Sammeln lohnend sein.

Für die Gebiete von Salzburg und Oberösterreich wirkt sich die auffallende Häufigkeit der Mistel auf die Sammelergebnisse recht günstig aus. Das gleiche gilt für die Faulbaumrinde deren Gewinnung sicher noch vermehrt werden könnte, um die 70%ige Einfuhr zu verringern. Die beiden letztgenannten Drogen finden nicht nur zu Teebereitung reichliche Verwendung, sondern werden auch von der Pharmazeutischen Industrie in grossen, ständig steigenden Mengen benötigt.

Unter welchen Bedingungen wird das Sammeln einigermaßen rentabel?

1. Wenn sich die Sammlung auf bestimmte wenige in einem Gebiet häufig vorkommende Pflanzen erstreckt. Alles überall sammeln zu wollen ist falsch.
2. Wenn im Vorhinein Marktlage und Bedarf genau ermittelt wird.
3. Wenn durch vorheriges Übereinkommen mit einer Heilkräutersammelstelle der Absatz in bestimmter Menge gesichert wird und die Preise vor Beginn der Aktion fixiert werden.

Alein dadurch können bittere Enttäuschungen und schwere materielle Schädigungen der Sammler vermieden werden. Der Sammler darf nicht erwarten, dass er seine Ware im Kleinen, womöglich noch frisch, beim Apotheker oder Drogisten ohne weiteres anbringen kann, denn der Detailhandel verlangt Drogen von ganz bestimmter Qualität und bestimmtem Aussehen.

Erst die fachgemässe Weiterverarbeitung der sorgfältig getrockneten Droge mit Hilfe von Drogenschneidemaschinen und Siebanlagen verleihen ihr das gewünschte und in den Arzneibüchern geforderte Aussehen.

Allgemein zusammenfassend kann vielleicht folgendes gesagt werden: Bei sinngemässer Lenkung des Wildsammelns und des Anbaues, und unter Einsatz qualifizierter wissenschaftlicher Forschungsarbeit wird es bestimmt möglich sein, einige Drogen in bester und konkurrenzfähiger Qualität zu erzeugen, und damit die Inland-Aufbringung und einen wesentlichen Export zu beherrschen. Belgien, Holland, Deutschland und die Schweiz beweisen uns, dass es auch bei Ländern mit hohem Lebensstandard und teuren Böden der Fall sein kann. Natürlich werden sich die Bestrebungen nur auf gewisse wenige Arzneipflanzen konzentrieren müssen, denn um jeden Preis alles im Lande aufbringen zu wollen wäre verfehlt und untragbar, sobald uns von den östlichen Agrarländern qualitativ bessere und wesentlich billigere Drogen zur Verfügung gestellt werden können. Jedenfalls wäre eine gewisse Lenkung der Einfuhr, die auch den Schutz aufstrebender Anbaukulturen im Auge hätte wünschenswert, damit diesen eine stabile Marktlage die Entwicklung erleichtert.

Literatur

- v. Bekesy, N.Z.f.Bakt.und Parasitenkunde II, 99 321,1938  
 Borntträger, Die Pharmazie 3 418,1948, referiert in  
 "Österr.Apoth.Zeitung" 3 499,1949
- v.Czetsch-Linden- Über den Wassergehalt der Heilpflanzen.  
 wald Österr.Apothekerzeitg. 2 142, 1948  
 " Pflanzliche Arzneizubereitungen. Südd.  
 Apoth.Ztg.Stuttgart II Aufl.1945  
 " Über die Trockenverluste bei der Drogenge-  
 winnung und Lagerung. Österr.Apoth.Zeit.  
 2 209, 1948  
 " H. und Hauser W., Österr.Apoth.Zeit.3 1949
- Hecht, W., Fragen der Sammlung wildwachsender Heil-  
 pflanzen. Beih.d.Pharm.Monatshefte 1927  
 " Über die Rentabilität des Heilpflanzenanbaues  
 und seine versch.Betriebsarten. Beih.d.Pharm.  
 Monatshefte 1927  
 " Pharm.Monatshefte XV, 9, 1934  
 " Pharm.Monatshefte XVI 236, 1935  
 " Pharm.Monatshefte XVII 106, 1936  
 " Pharmac.Act.Helv.19, 112, 317, 1944  
 " Österr.Apoth.Zeit. 2 170, 1948  
 " und Dietz R., Anbau von Arznei und Ge-  
 würzpflanzen Erzherzog Johann Verlag 1948
- Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arznei-  
 pflanzen in Österreich: Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen.
- Kutiak, A., Preisfestsetzungen für Heilkräuter und Arz-  
 neipflanzen, Österr.Apoth.Zeit 2, 157,1948
- Meyer,Th., Arzneipflanzenkulturen und Kräuterhandel,  
 Springer, Berlin.
- Rochelmeyer,H., Süddeutsche Apothekerzeitung 90 39, 1950
- Schenk-Lucass-Wegener, Allgemeine Heilpflanzenkunde,Verlag Wilhelm  
 Hayne, Dresden.
- Schweizer, Phytopathologische Zeitschr. 4 317,1941
- Witoszynskyj G., Drogenverbrauch Ref.Österr,Apoth.Zeit. 4 187  
 1950
- Zimmermann,K.W. Kurze Anleitung zum Einsammeln von Arznei-  
 pflanzen. 1921, Comité zur staatlichen  
 Förderung der Kultur von Arzneipflanzen  
 in Österreich.

## D i s k u s s i o n

Die anwesenden Vertreter der Lehrerschaft haben sich über ihre Erfahrungen bei den Schulsammelaktionen geäußert. Die Ansichten stimmten dahingehend überein, dass die Heilkräutersammelaktionen der Schulen eine ungeheure Belastung vor allem der Lehrer sowie auch der Schüler bedeutete und die Ausbeute an praktisch verwertbaren einwandfreien Drogen im Verhältnis zu der aufgebrachten Drogenmenge, als recht gering bezeichnet werden musste.

Für das Land Salzburg wurde der Arzneigarten von Dr. Wehrle in Henndorf genannt, der allerdings in kleineren Umfang vorbildlich geführt sein soll.

Eine besondere Erwähnung fand auch der klösterliche Arzneigarten des Benediktinerinnen-Stiftes Nonnberg in Salzburg, der aus alter Überlieferung auch heute noch mit grosser Liebe gepflegt wird. Die auserlesene Qualität der dort hergestellten Drogen wurde besonders hervorgehoben. Brauchbare Ergebnisse der Schulgarten-Aktion, bei der, durch genaue Beobachtung der gebauten Pflanzen in eigens angelegten Schulgärten, die Lebensbedingungen der Heilpflanzen in Bezug auf Klima und Standort erforscht werden sollten, wurde bezweifelt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur Salzburg](#)

Jahr/Year: 1951

Band/Volume: [BOT\\_A1](#)

Autor(en)/Author(s): Maiold Friedl

Artikel/Article: [Arzneipflanzengewinnung in Österreich. 12-24](#)