

František Starý:

Farmakobotanická monografie *Adonis vernalis* L.

Početno cenou Čsl. botanické společnosti).

Obsah:

I. Úvod.

- II. Část farmakobotanická: 1. Historie.
 2. Systematika.
 3. Geografické rozšíření světové a v ČSR.
 4. Morfologie a anatomie.
 5. Biologie a fytopathologie.
 6. Pěstování
 7. Obrazové přílohy a tabulky.

III. Část farmakochemická:

- IV. Část farmakognostická: 1. Sběr, sušení a úprava drogy.
 2. Skladování drogy.
 3. Anatomické znaky upravované drogy a její identifikace pomocí chemických reakcí.
 4. Falšování drogy.

V. Část farmakologická, farmakoterapeutická a toxikologická. *Adonis vernalis* L. v lékopisech.

VI. Část galenická.

VII. Shrnutí.

VIII. Základní bibliografie *Adonis vernalis* L.**I. Úvod.**

Adonis vernalis L. zaujímá velmi čestné postavení mezi glykosidickými rostlinami s kardiakálním účinkem. Těmto rostlinám jest věnován stále vzrůstající zájem vědeckých pracovníků. Patří sem *Digitalis purpurea* a *lanata*, *Strophantus gratus* a *kombé*, *Scilla maritima*, *Adonis vernalis* a *Convallaria majalis*. Úkolem této práce jest uspořádati dosavadní roztržštěný materiál o léčivé rostlině *Adonis vernalis* L. a doplniti jej některými novými poznatky. Shrnutím a roztržštěním obsáhlého materiálu nám vznikne mnohem jasnější představa o tom, co bylo na tomto úseku výzkumu uděláno a co ještě zbývá. Podstatnou částí této práce jest část farmakobotanická, která je probrána podrobně. Ostatní kapitoly byly probrány stručněji a pro podrobnější orientaci poslouží bibliografie, připojená na konci této práce.

II. Část farmakobotanická.**1. Historie.**

Názory o původu jména *Adonis* jsou celkem shodné v tom, že jest nutné odvozovati jej ze starověké mythologie řecké a římské. Můžeme však jíti dále až k mythologii Babyloňanů a Hethitů. B. Hrozný (1940, 374) uvádí v mythologii Hethitů jméno boha vegetace Telepina, o němž píše, že jest obměnou staroorientálních mythů o syrském Adonisovi. V. Groh (1940, 439), když píše o náboženských představách lidu kanaanského, uvádí jméno božstva Adon a dokazuje, že na toto božstvo se přenesly určité rysy božstev babylonských. B. Hrozný (1943, 146) traduje mythus o Telepinovi jako obnoviteli života na jaře. To jest jistě důvodem k tomu, abychom usuzovali na možnost zasvěcování jarních rostlin nebo rostlin ze začátku léta tomuto božstvu. Důležitým pramenem pro vysvětlování původu jména *Adonis* jsou Ovidiovy *Meta-*
morfosy (1942, 329).

Ve starověkých dílech přírodovědeckých nacházíme však jen zmínky o červeně kvetoucím druhu rodu *Adonis*. Myslí se zde nejspíše *A. aestivalis* L. (H. O. Lenz, Botanik der alten Griechen und Römer, Gotha, 1859, 604; J. Löw, Die Flora der Juden, III., Wien—Leipzig, 1924, 117; Baťa L. Šýkora L., Užité rostliny ve starověku, Praha, 1945, 210 a 275). *Adonis vernalis* L. se v lékařských knihách starověku nevyskytuje. Faktickou zmínku o hlaváčku jarním najdeme až u německého botanika Hieronyma Bocka (Tragus), (148—1554), který našel *Adonis vernalis* L. na pastvinách u obce u Ingelheimu a domníval se, že objevil Hippokratův *Helleborus* (L. Kroeber 1938, III, 157; K. Pejml, 1943, 164—165). Jeho omyl, kterému podléhali v době daleko pozdější ještě někteří autoři n. př. J. T. Tabernaemontanus 1731) opravil již P. O. Matthioli a označil *Adonis vernalis* L. jako „Pseudoelleborus“. Matthioliho herbář, ať již v německém překladu J. Cameraria (1611), nebo v dřívějším českém překladu D. Adama z Veleslavína (1596), uvádí mimo zmíněný *Adonis vernalis* L. (*Pseudolleborus*), také *Adonis aestivalis* L., a to v obou varietách červené i žluté. U Hieronyma Bocka i u P. O. Matthioliho najdeme jej pod názvem *Anemone agrestis* zároveň s upozorněním, že *Dioskorides* jej nazývá *Anthemis purpurea*. Hlaváček jarní zajímá středověké lékařství již daleko více. Matthioli poznamenává, že jeho odvar je užíván jako purgativum nevalné jakosti, nebo jej radí přikládati k změkčováním tvrdých otoků. Pozoruhodný jest zde velmi názorný popis rostliny a upozornění na její hojný výskyt v Čechách a na to, že je užívána nesvědčitými lékárníky místo pravého Helleboru. Od doby středověkých herbářů nalézáme *Adonis vernalis* L. ve všech botanických dílech. Čím více se však vzdalujeme od této doby, tím méně zpráv máme o jeho léčivých účincích. Do vyvíjejícího se vědeckého lékařství se nedostává a trádaje se pouze v lékařství lidovém. O vstupu *Adonis vernalis* L. do vědecké terapie a o jeho uplatnění v ní pojednává V. kapitola této práce.

Lidové názvy hlaváčku jarního.

České: hlaváček jarní, hlaváček velekvěť, český ellebor, falešný ellebor, hořká tráva, černé falešné koření, černé koření domácí, falešné české koření, miláček, zlatouš.

Slovenské: hlaváček jarný, slepomak jarný, čierne korenie, šrštienka, šišniatka, rozmajzničiek, dobrý koreň, divý rozmarín, šršlienka.

2. Systematika.

Řád *Ranunculales* rozdělujeme na sedm podřádů, z nichž jeden, a to *Ranunculineae* obsahuje jedinou čeleď, velice obsáhlou — *Ranunculaceae*, čili pryskyřníkovité. *Ranunculaceae* rozdělujeme ve dvě podčeledi: *Helleboroideae* (mají vajíčka umístěna v semeníku po obou stranách břišního karpelového švu; plod měchýřek) a *Ranunculoideae* (jediné vajíčko v semeníku na basi břišního švu; plod nažka). Podčeď *Ranunculoideae* rozdělujeme na tři skupiny: *Anemoneae* (přízemní listy jednoduché, nerozlišené okvěti), *Ranunculeae* (listy střídavé a okvěti rozlišené v kalich a korunu) a *Clematideae* (listy vstřícné a okvěti jednoduché). Ve skupině *Ranunculeae* nacházíme mimo rodu *Myosurus*, *Ranunculus*, *Batrachium*, *Ficaria*, *Thalictrum*, *Laccopetalum* a *Knowltonia* též rod *Adonis*. Původně bývaly dva poslední jmenované rody, a to *Knowltonia* i *Adonis* spojovány, o čemž svědčí četná synonyma u rodu *Knowltonia*. Rod *Knowltonia* jest omezen na území jižní Afriky, a to kolem Kapského Města (J. M. Watt and M. G. Breyer, 1932, 51). Definitivní oddělení rodu *Adonis* a *Knowltonia* provedl E. Huth (1890). E. Janchen (1949: 1—82) rozdělil čeleď *Ranunculaceae* na čtyři podčeledi: *Hydrastidoideae*, *Paeonioideae*, *Helleboroideae* a *Ranunculoideae*. *Ranunculoideae* dělí ve dvě skupiny: *Clematideae* a *Ranunculeae*. *Ranunculeae* dělí dále ve dvě menší skupinky *Ranunculinae* s jednoobalnými vajíčky a *Adonidinae* s dvouobalnými vajíčky. Do skupinky *Adonidinae* zařazuje dva rody: *Callianthemum* a *Adonis*. Rod *Adonis* obsahuje větší počet druhů. Tento počet nebývá u autorů uváděn stejně a pohybuje se mezi 20—30. A. Engler a K. Prantl 1891, III, 2, 66), kteří uvádějí 20 druhů na celém světě, rozdělují rod *Adonis* na dvě sekce: I. *Adonia* DC. a II. *Consiligo* DC. Sekce *Adonia* DC. zahrnuje jedno-

leté byliny, sekce *Consiligo* DC. naproti tomu zahrnuje byliny vytrvalé. *Adonia* DC. obsahuje druhy rostoucí ponejvíce v oblasti Středozemního moře, *Consiligo* DC. obsahuje pak druhy rozšířené většinou v oblasti Asie, zabíhající ze Sibíře do Mandžuska, na Himalaje a z jihoruských stepí do Evropy. *Adonis vernalis* L. (*A. pratensis* Erdt., *A. vernus* Pallas, *Bupthalmum* Dod., *A. Irkutianus* Fisch., *A. appeninus* Jacq., *A. helleborus* Crantz) patří do této druhé sekce a zabíhá z oblasti rusko-asijských stepí do „stepních“ území střední Evropy a zasahuje až do Švédska a Španělska.

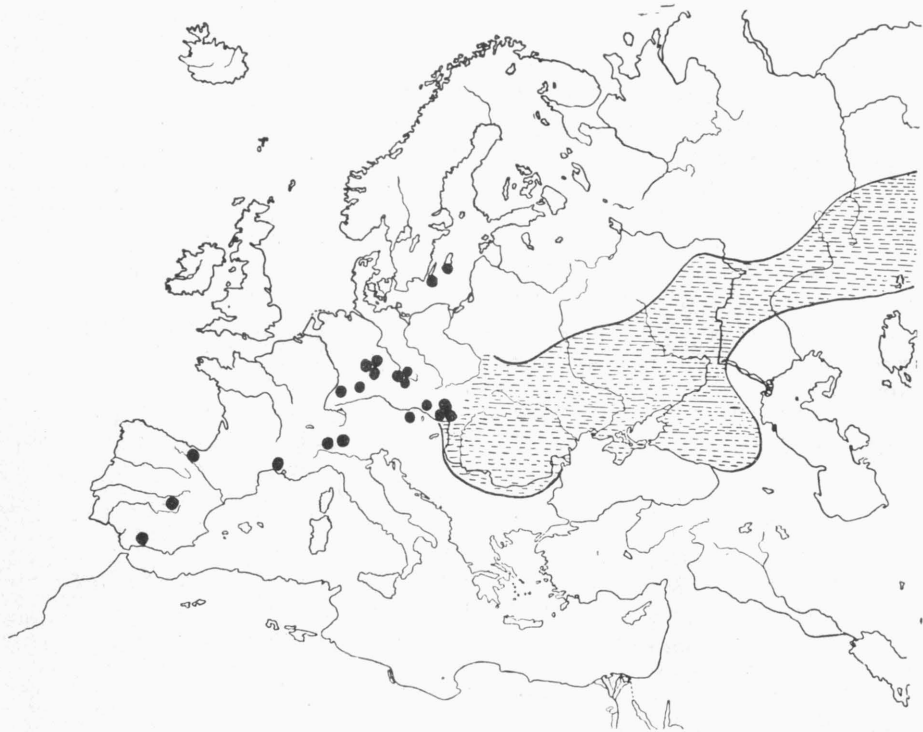
Adonis vernalis L. je u nás hojný v oblastech jižního Slovenska, jižní Moravy a Českého Středohoří. V oblasti Štúrova, ve Slovenském krasu a na Děvínské Kobyle vyskytuje se také odlišná forma hlaváčku jarního, kterou maďarský botanik Mygind popsal jako druh: *Adonis soproniensis*. Rovněž Borbás ji považuje za druh. F. A. Novák (1925: 56—59) považuje tento hlaváček za pouhou formu *Adonis vernalis* L. Význačným znakem této formy jsou úzké plátky korunní, takže květ připomíná trochu balkánskou úzkoplátečnou varietu *Adonis vernalis* var. *bulgarica* (Velenovský, Fl. Bulg. Suppl. I, 3), ale má mnohem větší průměr květů. Od *Adonis wolgensis* Stew. se odlišuje tvarem plodů. Kvete ve stejné době jako *A. vernalis* L. Mimo zmíněný význačný znak, kterým jsou nápadně úzké plátky korunní, liší se od u nás obecného poněkud širšími listovými úkrojky a užšími kališními lístky. Jest ekologicky vyhraněnější a drží se vápencových skalek a stepních svahů, kdežto *A. vernalis* L. druhotně zasahuje i do šípákových světlin a na pokraj lesů. Jeho systematické hodnocení bude možno provést až po důkladnějším průzkumu a biometrickém prošetření materiálu. Zatím se mně jeví tento případ tak, že *Adonis vernalis* f. *soproniensis* jest původnější, že jest zbytkem starého praeglaciálního areálu, který byl později překryt novou vlnou šířícího se hlaváčku. Tato teorie o existenci několika vln šíření se hlaváčku jarního z oblasti asijsko-ruských stepí, bude potřebovat ještě dalšího studia, protože herbářové položky u nás jsou v tomto směru velmi neúplné. Nelze tedy dělati předčasné závěry. Věřím však, že otázku systematiky celého rodu budu moci během několika dalších let vyřešiti. Po stránce farmaceutické není rozdílu mezi úzkoplátečnou a širokoplátečnou formou hlaváčku jarního ani v obsahových látkách, ani ve farmakologickém účinku. Biologické titrace na žabách prokázaly stejný efekt u obou zmíněných typů.

3. Zeměpisné rozšíření světové a v ČSR.

Adonis vernalis L. považuji za ponticko-sarmatský typ. Z dosavadního studia a ze srovnávání herbářového materiálu, který mně byl dostupný, vytvořil jsem si teorii, kterou jsem naznačil v předchozím odstavci, totiž, že *Adonis vernalis* L. se šířil v různých obdobích vývoje naší země, a to s nestejnou vitalitou a že dnešní obraz rozšíření hlaváčku jarního jest výsledkem několika značně porušených areálových překryvů. Zatím se mně jeví tři vlny náporu hlaváčku jarního z oblasti původního centra, t. j. ze středoruských a asijských stepí směrem na západ. Prvé dvě v období praeglaciálu, dokonce snad terciéru, třetí v období postglaciálním, t. j. po würmské době. Prvá vlna se mně jeví ve zbytcích úzkoplátečné formy *Adonis vernalis* f. *soproniensis* u nás a v různých jiných varietách druhu *Adonis vernalis* L. na jihu Evropy, jak jsem se již zmínil. Druhá vlna panonského charakteru, daleko mohutnější, směřovala z oblasti ruských stepí jižně od Karpat, přes Rumunsko, Maďarsko (částečně zasáhla i Bulharsko a Jugoslaviu), již. Slovensko, Moravu do Čech a odtud

do Německa. Z oblasti Durynska proniká k Rýnu a proti jeho proudu pravděpodobně do údolí Rhônu. Z této fáze pocházejí naleziště ve Švýcarsku (Vallis) a ve Francii (pohoří Cévennes). Odtud pronikl do Španělska. Třetí vlna šíření hlaváčku jarního spadá do postglaciálu. Tehdy pronikl hlaváček jarní z Ruska severně od Karpat sarmatskou cestou přes Polsko až do vysunuté výspy na Ölandu a Gottlandu (viz též G. T u r e s s o n, 1933: 300—301).

Nyní přejdeme k vlastnímu geografickému rozšíření a k vymezení dnes již značně disjunktivního areálu hlaváčku jarního. Začneme jeho rozšířením v ruské střední Asii. Na trati magistrály leží Omsk. Zde je *Adonis vernalis* L.



Mapa 1. — Zeměpisné rozšíření *Adonis vernalis* L. v Evropě a v SSSR.

hojný ve stepnatých územích, ponejvíce kolem březových oas. V přibližně stejných podmínkách roste kolem Tomsku (K r y l o v, 1916) a Krasnojarsku. Nacházíme jej zde ne na úplně holých stepích, nýbrž na stepích keřnatých (N o v o p o k r o v s k y, 1928). Severní hranici rozšíření v ruské střední Asii tvoří spojnice vedená mezi městy Tjumen, Tara, Petropavlosk, Omsk, Kainsk, Tomsk, Krasnojarsk. V Uzbetské republice roste kolem Kazaně, na jih od linie Kazaň-Kungur. Severní hranice rozšíření táhne se dále přibližně podél spojnice těchto měst od východu počínaje: Penza, Tambov, Voroněž, Kursk, Orel, Pinsk. Provází hojně tok řeky Volhy v oblasti Volžské vrchoviny, také v poříčí Dněpru jest hojný. V oblasti kolem Černého moře roste hlavně kolem Chersonu a na Krymu. Právě tak v oblasti Ukrajiny a dolního poříčí Donu. Proniká na Kavkaz (G r o s s g e i m, 1950, 76). Východní hranice roz-

šíření hlaváčku jarního sahá přibližně až po Irkutsk a Altaj. Táhne se rovněž v poříčí řeky Leny do délky 130 km až po Olekminsk (viz *Flora USSR*, VII, 536).

V Rumunsku je hlaváček jarní hojný v oblasti transylvanské a kolem Cluje. D. G r e g e s c u (1898, 29) uvádí mimoto tato naleziště: Călărăsi, Ulmeni, Oltenita, Cermulcasa, Băneasa, Comana, pe la Gurbanu, Lehliu, Fetesti, Brăila, Galati, Focsani, Odobesti, Bârlad la Virlez, Iasi, Botosiani.

Hlaváček jarní proniká do Bulharska (Dobrudža) a částečně do Jugoslaviie. Druhá větev se šíří z Rumunska do Maďarska hlavně na východ od toku Dunaje. Podél toku Dunaje proniká přes Maďarsko, kde je velmi hojný, do naší republiky, a to na jižní Slovensko, jižní Moravu a do středních Čech. Tato větev zasahuje také do severovýchodního Rakouska, kde roste hlaváček v oblasti kolem Vídně (Karlsburg, Baden). V Polsku roste v oblasti kolem Varšavy, Poznaně, Trzeciewnice, v povodí Visly, u Kulmu, Plutova, Glodowa atd. Počínaje oblastmi Polska, Čech a Rakouska směrem na západ, vyniká úplná disjunktivnost areálu.

O rozšíření hlaváčku jarního v Německu najdeme podrobné údaje v G. H e g i - h o Floře (III, 297). Vyskytuje se zde zřídka v Elsasku, Bavorsku, ve Faleku, v území kolem Rýna, v mohušské pískovcové oblasti (Mainzer Sandgebiet), hojněji v Durynsku, v oblasti jižního Harzu, kolem Halle a Magdeburku, na Odře mezi Frankfurtem a Künstrinem (Braniborsko). Sahá až na Rüdritzer Berge, Passberg bei Pyritz (Pomořany). Chybí ve Slezsku, Sasku, Württenbersku, Badensku, Lotrinsku, Schleswig-Holsteinsku, Meklenbursku a na celém severozápadě Německa.

Ve Švýcarsku vyskytuje se v oblasti Walais (Wallis). Ve Francii roste hlaváček jarní na pastvištích pohoří Cévennes v jižní Francii (Montpellier, Mende, Sauveterre, Méjean, Noir, Larjac; E. P e r r o t (1947-71). Pro Itálii udává A. F i o r i (1908, 498) tato naleziště: Monfalcone, Ronchi, Palmanuova A. C o g n i a u x (1876, 8) Frions. Pro Španělsko týž autor udává: Vitoria, poříčí Aragonu, okolí Valencie a Catalanie. Na severu v oblasti Skandinávského poloostrova nacházíme poslední výspy hlaváčku jarního na ostrovech Ölandu a Gottlandu.

Rozšíření hlaváčku jarního v ČSR.

Na území Čech a Moravy jsou naleziště hlaváčku jarního zpracována velmi podrobně. Jinak je tomu na území Slovenska. Zde jsou místa výskytu hlaváčku jarního daleko hojnější, než jak nám udává literatura. Z tohoto hlediska jest nutno tuto stať posuzovat.

Rozšíření hlaváčku jarního v Čechách.

Literatura:

1867—1875	Č e l a k o v s k ý	L. Prodrum der Flora von Böhmen (409, 849, 914), Praha.
1898	Herbář univ. Karlovy (P o d p ě r a).	
1899	„ „ „	(P o d p ě r a).
1900	„ „ „	(V e l e n o v s k ý).
1901 a	„ „ „	(D o m i n).
1901 b	„ „ „	(D o m i n).
1902 a	„ „ „	(D o m i n).
1902 b	„ „ „	(D o m i n).
1912	„ „ „	(K l i k a).
1913	„ „ „	(D o m i n).
1914	„ „ „	(K l i k a).

- 1920 Novák F. A. Fytogeografická studie o květeně Řípu. V. P. I. (75—79), Praha.
 1920 Novák F. A. Klenečské stráně u Roudnice a naše činnost reservační. V. P. I. (200), Praha.
 1925 Rohlena J. Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. Čas. nár. musea (133), Praha.
 1925 Herbář univ. Karlovy (Krajin a).
 1927 Šimr J. Vegetace na opuce a její postup na půdě holí. V. P. VIII. (80—81), Praha.
 1930 Rohlena J. Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. Čas. nár. musea. X. (1), Praha.
 1931 Herbář univ. Karlovy (Dostál).
 1932 " " " (Dostál).
 1937 Jirásek V. Hlaváček jarní na augititových skalách u Kopče ve středních Čechách. V. P. XVIII. (181), Praha.
 1938 Podpěra J. Poznámky ke geobotanickému výzkumu květeny na středním Pojizeří. Zvl. otisk ze sborníku: 250 let gymnasia v Mladé Boleslavi.
 1942 a Domin K. Hlaváček jarní na Kokořínsku. V. P. XXI. (53—54), Praha.
 1942 b Domin K. Vegetační obraz z Poohří, středních a východních Čech. Rozpravy II. tř. ČA. LII. (16), Praha.
 1943 Novák F. A. Nová chráněná přírodní oblast. Krása našeho domova. XXXV. (133—137), Praha.
 1944 Medlinová M. Floristické příspěvky z kraje středočeského do Polabí a Posázaví. V. P. XXII. (205), Praha.
 1948 Novák F. A. Nové naleziště *Veronica dentata* Schmidt. Čsl. b. 1. I. (66), Praha.
 1950 Šimr J. Rozšíření hlaváčku jarního v Českém Středohoří. Čsl. b. 1. II. (113—115), Praha.

Rozšíření hlaváčku jarního na Moravě.

Literatura:

- 1843 Schlosser J. G. Anleitung, die im Mährischen Gouvernement wildwachsenden Pflanzen, Brünn (50).
 1863 Makowsky A. Die Flora des Brünnerkreises. Verh. des Naturf. Vereines. Bd. 1 (155). Brünn.
 1879 Oborný A. Die Flora des Znaimerkreises. (129), Brünn.
 1880 a Steiger R. Verzeichnis der im Bezirke von Klobouk beob. ... Pflanzen. (Verh. des Naturf. Vereines in Brünn. Bd. XVIII. (121).
 1880 b Haslinger F. Bot. Exkursionsbuch. f. d. Brünnerkreis ... (181), Brünn.
 1882 Formánek E. Beitrag zur Flora des mittl. u. südl. Mährens. (66), Prag.
 1885 Oborný A. Flora von Mähren u. österr. Schlesien. (1124), Brünn.
 1887 Formánek E. Květena Moravy a rakouského Slezska. II. (1427), Brno.
 1896 Slavíček F. J. Beitrag zur Flora von Mähren. Verhandl. des Naturf. Vereines in Brünn. 35 (14).
 1906 Čoka F. Příspěvky ke květeně moravské. Věstník K. přír. v Prostějově. IX. (94).
 1908 Čoka F. Příspěvky ke květeně moravské. Věstník K. přír. v Prostějově. XI. (139).
 1910 Čoka F. Příspěvky ke květeně moravské. Věstník K. přír. v Prostějově. XIII. (114).
 1911 Podpěra J. Květena Hané (147), Brno.
 1912 Gogela F. Z květeny východní části hor Hříběcích. Věstník K. přír. v Prostějově. XV. (83).
 1914 Sedláček F. Nástin floristických poměrů v okolí Uherského Brodu. Výroční zpráva reálky v Uherském Brodě. (10).
 1920 Herbář univ. Karlovy (Bílý).
 1921 Domin K. Botanický zájezd na Moravu v květnu 1921, (III. Pavlovské kopce), V. P. II. (224—232), Praha.
 1925 Herbář university Karlovy (Mrkos).
 1928 Kudrman A. Lesostep na jižním okraji Hané. (39), Brno.
 1930 Klíka J. Příspěvek k výzkumu květeny Moravy. V. P. XI. (28—29), Praha.
 1932 Herbář univ. Karlovy (Weber).
 1933 " " " (Weber).
 1948 Podpěra J. Jak se rozvíjel floristický výzkum Bílých Karpat. Práce Moravskoslezské akademie věd přírodních, sv. XIX., sp. 7. (12), Brno.

Rozšíření hlaváčku jarního na Slovensku.

Literatura:

- 1853 Reuss G. Květena Slovenska, str. 6, B. Štiavnica.
 1864 Knapp J. A. Zur Flora von Oberungarn. Österreichische botanische Zeitschrift XIV. (242), Wien.
 1865 Knapp J. A. Prodrum Florae Comitatus Nitriensis (150).
 1898 Herbář. univ. Karlovy (Holuby).
 1915 „ „ „ (Holuby).
 1919 „ „ „ (Maloch).
 1920 „ „ „ (?).
 1922 Holuby J. L. Kytka z Turecka u Bohuslavic na Pováží. V. P. III. (101—103), Praha.
 1925 Ptačovský K. Děvínská Kobyla. Krása našeho domova XVII. (108), Praha.
 1926 Herbář univ. Karlovy (Suza).
 1927 „ „ „ (Dostál).
 1928 „ „ „ (Domin-Sillinger).
 1929 a „ „ „ (Domin).
 1929 b „ „ „ (Domin).
 1929 c Vlach V. Květena Zoborských vrchů u Nitry. V. P. X. (111—117, 267—277), Praha.
 1930 Sillinger P. Vegetace Tematínských kopců na záp. Slovensku. Rozpravy II. tř. Č. A. XL. (45).
 1931 a Suza J., Doležal, R., Krist V. Příspěvky ke geobotanickému výzkumu Tribetských vrchů. Sborník přírod. odb. Slov. vlast. musea v Bratislavě. (5.)
 1931 b Domin K. Piešťanská květena. (112), Praha
 1931 c Herbář univ. Karlovy (Dostál).
 1932 „ „ „ (Domin).
 1933 a Domin K. Poznámky o květeně z okolí Parkáně a Kováčova v nejjižnějším Slovensku. V. P. XIV. (246—247), Praha.
 1933 b Dostál J. Geobotanický přehled vegetace Slovenského krasu. Věstník král. č. spol. nauk, řada matem.-přírod. IV. (1—41), Praha.
 1936 a Dostál J. Další příspěvek k floristice Slov. krasu. V. P. XVII. (74—75), Praha.
 1936 b Schedae ad floram exsiccata ČSR. (Podpěra). Sborník klubu přír. v Brně, XIX. (94), Brno.
 1937 Krist V. Dvě zajímavé lokality teplobytné květeny na jižním Slovensku. Příroda, XXX, (1), Brno.
 1938 Domin K. Jarní botanická exkurse do Kováčovských kopců a okolního kraje. V. P. XIX, (97), Praha.
 1939 Domin K. Additamenta nova ad floram Slovakiae. Věstník král. spol. nauk, řada matem.-přírod. (1—24), Praha.
 1948 a Dostál J. Květena ČSR. (198), Praha.
 1948 b Futák J. Botanické zajímavosti z okolia Levic. Čsl. b. l., I. (68), Praha.
 1949 Valenta V. Floristické novinky ze Slovenska. Čsl. b. l., I. (142), Praha.
 1950 a Herbář (Starý).
 1950 b „ (Starý).
 1950 c „ (Starý).

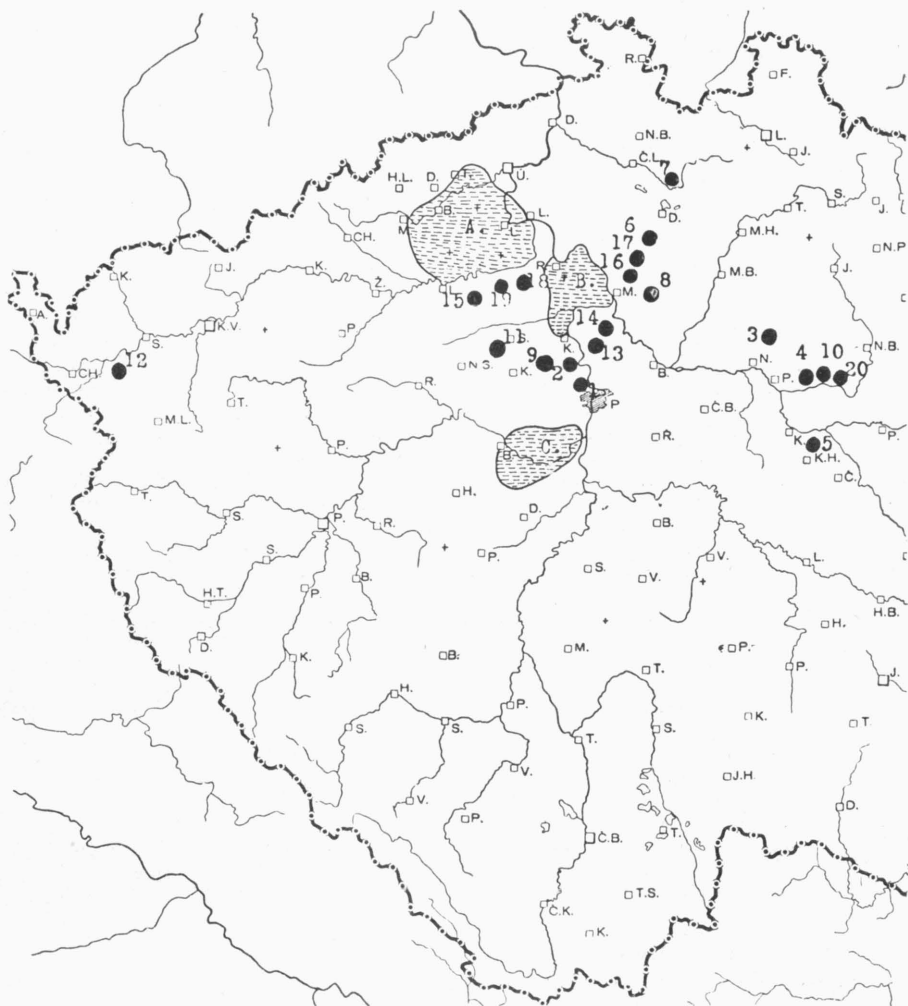
Lokality hlaváčku jarního v v Čechách.

Podbaba (1) 1875, 1944. — Liběnice (2) 1875. — Nymburk (3) 1875. — Oškobrň u Poděbrad (4) 1875. — Kačina u Kutné Hory (5) 1875. — Dubá (6) 1875. — Mimoň (7) 1875. — Hleďsebe u Mělníka (8) 1875, 1900. — Blevice na Velvarsku (9) 1930. — Obora u Chlumce (10) 1937. — Řísuty (11) 1937. — U Chebu (12) 1937. — Kopeč (13) 1937. — Na augititových skalách směrem k vesnici Korycany (14) 1937. — Peruc (15) 1937. — V Kokořínském údolí (16) 1942. — Mezi Jestřebicemi a Olešnou (17) 1942. — Chráněné území v Ladech (západní část Holého vrchu, táhnoucího se od Přestovlk až k Vrbce u Budyně n. Ohří (18) 1943. — Opukové stráně u Vrbky nedaleko Budyně n. Ohří. (19) 1948. — Stráž Báně nad dolním tokem Čidliny (20) 1942.

Oblast A.

Hasenburk u Libochovic 1875, 1950. — Brozany u Roudnice 1875. — Malič, proti vrchu Strážičko 1875, 1950. — Košťál u Třebenic 1875, 1950. — Bažantnice u Skalky 1875. — Rokle u Koloseruk 1875. — Ranná u Loun 1875. — Bukovická hora 1875. — Bohosudov 1875. — Teplíce pod Schloss-

bergem 1875. — Úpatí Selnického vrchu 1875. — Rudolice u Mostu 1875. — Libčeves 1902 a. — Pod Buschbergem 1902 b. — Tobiášova hora 1914. — Milá u Loun 1925. — Bělák u Milešovky 1927, 1950. — Hoblík u Loun 1925. — Peruc mezi Velvary a Louny 1937. — U Doláněk 1950. — Kota 266 u Hostomic 1950. — Pod Kajbou 1950. — Pod Vrštickem 1950. — Pod Bořenem 1950. — Želenický vrch 1950. — Ovčí vrch u Želenic 1950. — Pod Zlatníkem 1950. — U Obrnic 1950. — Jánský vrch 1950. — Klompen 1950. — Skršínský vrch 1950. — Dlouhý vrch 1950. — Bělouš



Mapa 2. — Lokality *Adonis vernalis* L. v Čechách.

1950. — Brník u Bělušic 1950. — Velký vrch 1950. — Oblík 1950. — Srdov 1950. — Brník 1950. — Chlum 1950. — Kota 251 1950. — Mlýnský vrch 1950. — Kamýk 1950. — Pahorek pod Vraníky 1950. — Vraníky 1950. — Lada pod Řisutý 1950. — Kuzov 1950. — Blešenský vrch 1950. — Chlomek nad Dřemčicemi 1950. — Lomky 1950. — Pahorek mezi Třebívlicemi a Solany 1950. — Sutomský lada 1950.

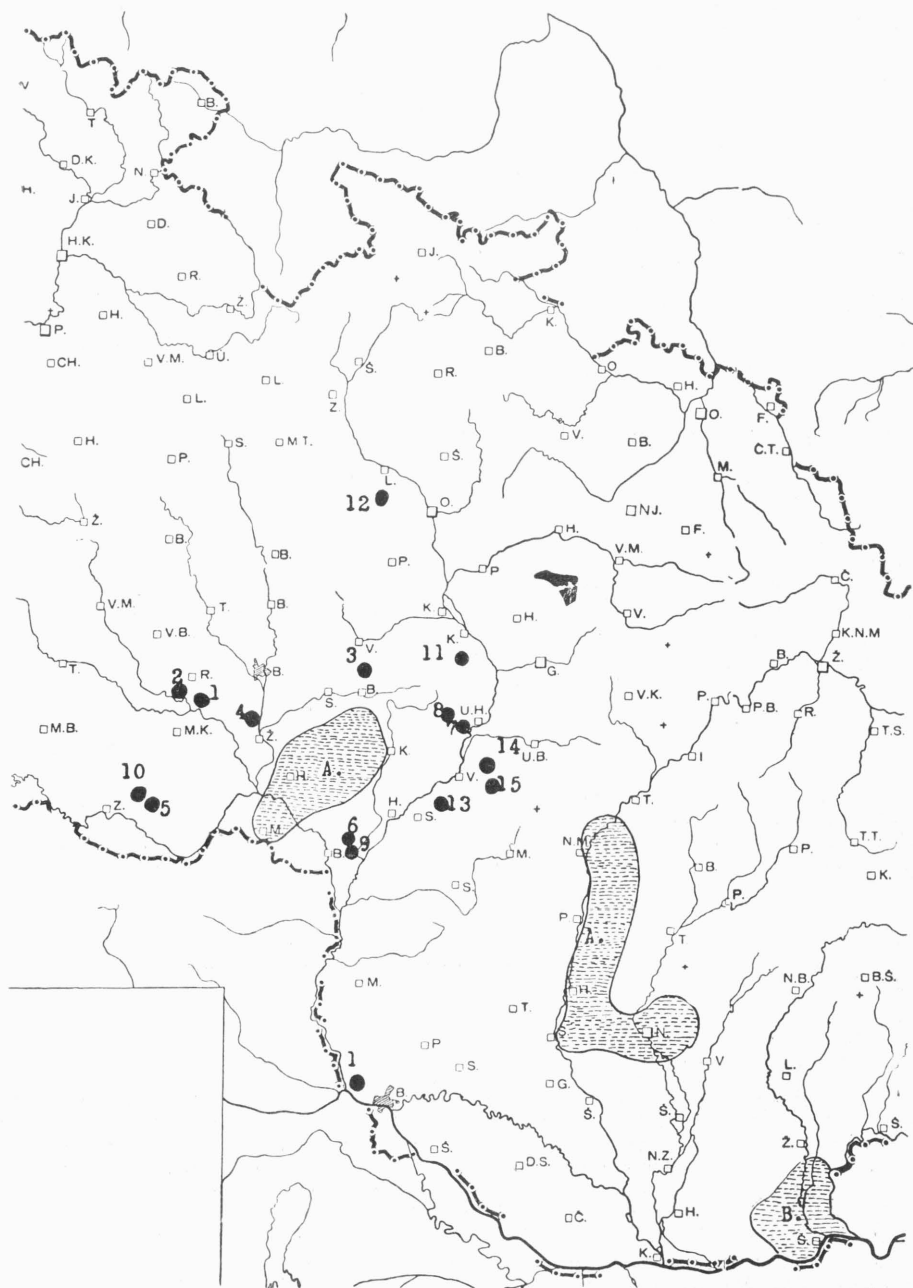
Oblast B.

Háj Lutovnik mezi Kralupy a Lešany 1875. — Lešany 1875. — Horní Beřkovice 1875 — Dvůr Kalesov u Roudnice 1875. — Nová Ves u Veltrus 1875. — Stráně u Nelahozevsí 1901 b. —

Východní svahy Řípu 1920. — Kleněčské stráně u Roudnice 1920. — Ouholice u Kralup 1925. —
 Rovná pod Řípem 1931. — U Cítova 1942 a.

Oblast C.

Kolem Karlova Týna a Sv. Ivana 1875. — Tetín 1875. — Pták u Berouna 1875. — Srbsko 1898.
 — U Berouna 1898. — Plešivec u Karlova Týna 1901 a, 1932. — Velká Hora u Karlova Týna 1912.



Mapa 3 — Lokality *Adonis vernalis* L. na Moravě.

Lokality hlaváčku jarního na Moravě.

Ivančice (1) 1863, 1880b, 1882, 1885, 1887. — *Oslavany* (2) 1879, 1850b, 1882, 1885, 1887. — *Větrník u Dražovic* (3) 1882, 1885, 1887, 1908, 1911, 1920, 1928. — *Hrušovany* (4) 1885, 1887. — *Těšetice* (5) 1885, 1887. — *Nová Ves* (6) 1885, 1887. — *Staré Město* (7) 1885, 1887, 1912, 1948. — *Velehrad* (8) 1885, 1887, 1912, 1948. — *Týnec* (9) 1887. — *Mezi Suchohrdím a Těšeticemi* (10) 1887. — *Zdounky u Kroměříže* (11) 1887, 1911, 1912. — *Loučka nedaleko Litovle* (12) 1896a, 1911, 1928. — *Na hřebenu Hájové u Lípova* (13) 1906 b, 1932. — *Jasenová u Malé Blatnice* (14) 1906b, 1914, 1933. — *Milionové u Blatničky* (15) 1908.

Oblast A.

Čejč 1843, 1863, 1880b, 1882, 1885, 1887. — *Hovorany* 1843, 1863, 1880b, 1882, 1885, 1887. — *Pavlovské kopce* 1843, 1879, 1882, 1885, 1887. — *Mikulov* 1863, 1879, 1880b, 1882, 1885. — *Klentnice* 1863, 1880, 1882, 1885, 1887. — *Borkovany* 1863, 1882, 1885, 1887. — *Tunold u Mikulova* 1879, 1882, 1885, 1887. — *Licha* 1880a, 1882, 1885, 1887. — *Milovice* 1880, 1882, 1885, 1887. — *Les u Kobeřic* 1882, 1885, 1887. — *Hustopeče* 1882, 1885, 1887, 1925. — *Markůvky* 1882, 1885, 1887. — *Kobylí* 1882, 1887, 1930. — *Velké Pavlovice* 1882, 1885, 1887. — *Šardice* 1882, 1885, 1887. — *Dubňany* 1882, 1885, 1887. — *Dambořice* 1882, 1885, 1887. — *Velké Lovčice* 1882, 1885, 1887. — *Dražůvky* 1882, 1885, 1887. — *Kolby u Uherčic* 1887. — *Les u M. Němčic* 1887. — *Kopec Adamec u Želetic* 1887. — *Pastviny u Ratiškovíc* 1887, 1906b. — *Mouřínov u Bučovic* 1908, 1911. — *Stráž Ševa u Bučovic* 1920. — *Šibeníčník u Mikulova* 1921. — *Nad roklí Zázmoniky u Bořetic* 1930, 1945.

Lokality hlaváčku jarního na Slovensku.

Kobyla u Děvína (1) 1853, 1915, 1925, 1949. — *Šikloš u Levic* (2) 1864, 1919, 1948. — *Ladmovce* (3) 1928, 1932. — *Černochovo u Ladmovce* (4) 1931. — *Vrch Baba mezi Seleškou a Ladmovci* (5) 1936b.

Oblast A.

Bojničky 1865. — *Hlohovce* 1865. — *Skalica* 1865. — *Dražovce* 1865. — *Kalvarie u Nítry* 1865. — *Zobor u Nítry* 1865. — *Žibrica* 1865. — *V. Lapáš* 1865. — *Klasov* 1865. — *Lehota* 1865. — *Velké Zálužie* 1865. — *V. Báb* 1865. — *Vrch Malovecko u Bohuslavíc* 1898. — *Vrch Turecko u Bohuslavíc* 1922. — *Inovecké hory Tematín* 1926. — *Zoborské vrchy u Nítry* 1929c. — *Tematínské kopce* 1930. — *Kota 220 u silnice Nitra-Dražovce* 1931a. — *Od Radošínského sedla na Plešinu, na svazích Havranů k Serbalovu, v dolině Strážné, na hřebenu od Jalšového nad Janovou, u Hrádku, Lúky, Modrovky, Moravan* 1931b.

Oblast B.

Vrch Burda u Kováčova 1929a, 1938. — *Skály u Kováčova* 1929b, 1938. — *Ďarmotské kopce* 1933a. — *Stepní pohorky v údolí Ipelu u vesnice Pastovců* 1937. — *Pahorek u Gbelce, jz. od trati Štúrovo — Nové Zámky* 1937. — *Nad Hronskou Kamenicí* 1938. — *Na cestě z Kováčova do Helemby při břehu Dunaje* 1950. — *Za vesnicí Helembou na návrších nad Ipelem* 1950. — *Belanské kopce, mezi vinicemi* 1950.

Oblast C.

Mezi Hrušovem a Slizkom v Balocké Dolině 1920. — *Zadielská skála* 1927. — *V okolí Plešivce* 1933b. — *Ve Slovenském krasu na všech pastvinách obecně rozšířen* 1936a. — *Na pastvinách u Šomody* 1939.

4. Morfologie a anatomie.

Tato kapitola shrnuje výsledky morfologického a anatomického pozorování, které jsem prováděl od r. 1948 hlavně v oblasti jižního Slovenska (Kováčovské kopce), v okolí Nítry (Zobor), částečně na jižní Moravě (Pavlovské kopce) a v Českém Středohoří. Literatura v tomto úseku není obsáhlá. Morfologie jest probírána většinou autorů povrchně a nepřihlíží k ekologickým zvláštěnostem. Morfologie osy, listů a květů jest zpracována daleko důkladněji hlavně zásluhou farmakognosti. Nejucelenější práci o ní jest kapitola z Farmakognostischer Atlas zur Pharmacopoea Helvetica Ed. V (237—239), napsaná H. Flückem a spolupracovníky r. 1936.

Připojené tabulky jsou ještě dnes ne docela úplné a jsou součástí obsáhlejšího materiálového dokladu, který potřebuje dalšího doplnění. Přesto myslím, že dobře splní svůj účel a pomohou utvořit jasnější obraz o situaci.

Kořen: Četné dlouhé kořeny obrůstají svými basálními částmi oddenek, který jest nepravidelně hrbolatý, mírně protažený na jednu stranu a má mnohdy více než 3 cm v průměru. Vedlejší kořeny jsou dlouhé 15–40 cm, někdy, a to zvláště ve sprašové půdě, jsou i delší. Někteří jedinci na Kováčovských kopcích měli oddenek asi 4 cm. v průměru a vedlejší kořeny dosahovaly délky až 50 cm. Vedlejší kořeny, ač dosahují značné délky, nebývají silné. Při basi mají asi 7 mm v průměru, na špičce asi 2 mm. Jejich větve dosahují délky až 10 cm a mají jak na basi tak na vrcholu přibližně stejný průměr, t. j. 1–2 mm.



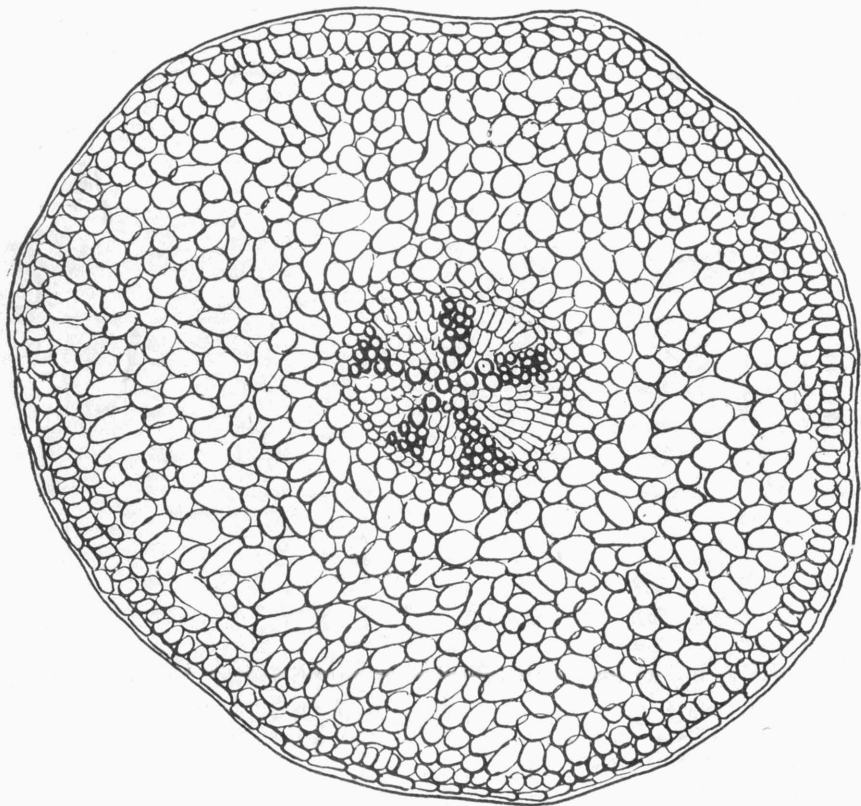
Mapa 4. — Lokality *Adonis vernalis* L. na Slovensku.

Vedlejší kořeny, hnědě na povrchu zbarvené, uvnitř bílé, jsou při makroskopickém pozorování hladké. Oddenek jest na povrchu černohnědý a nepravidelně hrbolatý, uvnitř světlý. Nepravidelná hrbolatost oddenku jest způsobena hojným výskytem adventivních pupenů, které se na něm vytvářejí již na podzim a na jaře z nich vyrůstají lodyhy.

Na průřezu kořenem vidíme širokou, dvě třetiny zabírající část korovou a poměrně malou část dřevní. Korková část kůry jest jednovrstevná, složená z podlouhlých, ven vyklenutých buněk se ztlustlou blanou. Jinak jest kůra složena z parenchymatických buněk. Při obvodu jsou buňky těsně k sobě přitisklé, směrem do středu kořene jsou stále volnější a mají velké interceluláry. Cévní svazky jsou obvykle v kruhu po 4 nebo 5. Cévy jsou spirálovitě ztlustlé, poměrně široké, největší ve středu kořene. Směrem ven se zmenšují. Dřeňové paprsky jsou u silnějších kořenů sklerenchymatické. Vlastní dřev zabírá jen nepatrnou část ve středu kořene. Kořenové špičky jsou opatřeny calyptrou

z parenchymatických, tenkoblaných buněk. V hlubokých sprašových naplaveninách jsou calyptry málo vyvinuté. Mohutné calyptry jsem našel na kořenech hlaváčku z andesitových půd na hřebenové cestě Kováčovských kopců.

Osa a list: Z adventivních pupenů na oddenku vyhání na jaře lodyhy, které jsou obaleny naspodu načervenalými, tmavohnědými, nebo černými šupinami. Šupiny 1—3 cm dlouhé a 0,5—1,5 cm široké, lysé, na konci někdy dřipené, jsou uspořádány ve šroubovici a jsou přitisklé k lodyze. Jsou to rudimentované pravé listy. Lodyha dosahuje u statných jedinců výšky 30—40 cm. Jest někdy větevnatá, častěji však nevětvená, oblá, podélně mělce, někdy hlouběji rýhovaná, obvykle lysá a v hořejší části řídce pýřitá. Na spodu bývá průměr lodyhy až 0,8 cm a spodní část lodyhy jest obvykle dutá.

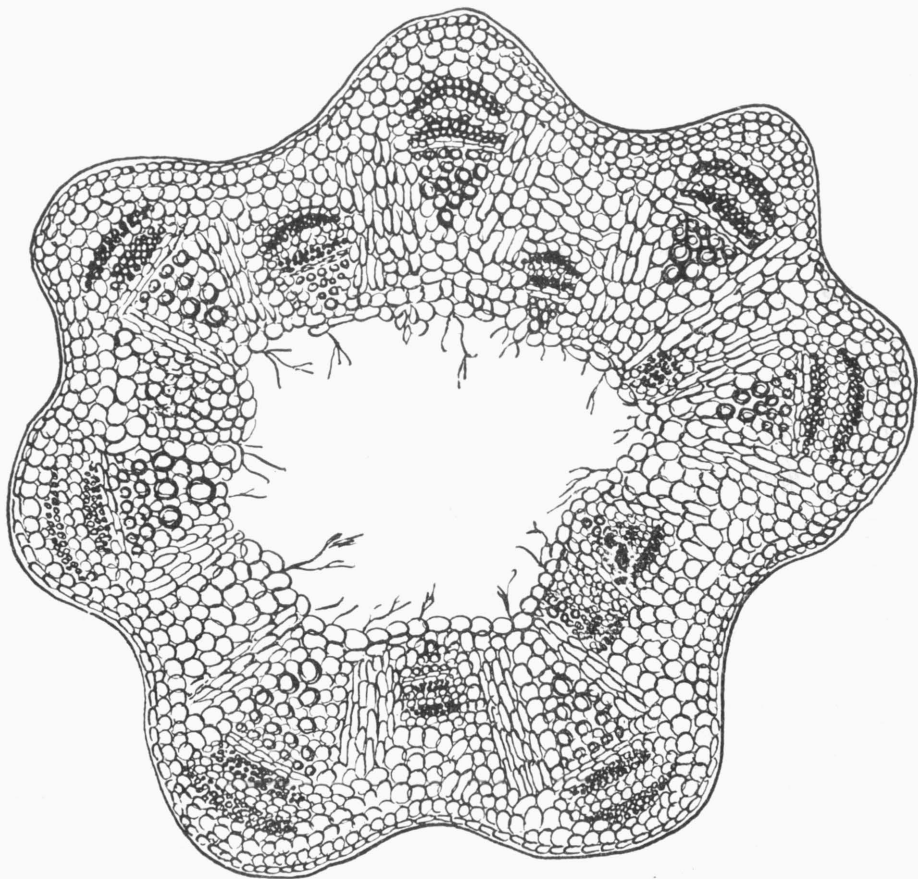


Obr. 1. — Anatomická stavba kořene (příčný průřez).

Na ose jsou lysé, někdy jemně pýřité přisedlé listy, které na spodu lodyhy pochvovitě objímají. Listy jsou 2, 4 až 5krát zpeřené, rozdělené v úzce čárkovité celokrajné úkrojky, zašpičatělé nebo víceméně zaoblené. Zjistil jsem, že rostliny ze stanovišť nechráněných před větrem mají listy bohatěji peřené, než rostliny ze stanovišť chráněných. Jsou-li listy pýřité, pak chlupy jsou na svrchní straně. Nervatura úkrojků jest sotva zřetelná. *Adonis vernalis* f.

soproniensis (*Adonis soproniensis* Mygind) nemá rozdílných morfologických znaků v lodyhách, pouze listové úkrojky jsou nepatrně širší.

Anatomie osy: Epidermální buňky mají na příčném průřezu asi čtvercový tvar a jsou protažené ve svislém směru osy. Jejich zevní stěna jest ztlustlá a vyklenutá. Rýhy makroskopicky někdy i zanedbatelné, jeví se při anatomickém zkoumání dokonale. Průduchy jsou lehce zvednuty nad povrch epidermální vrstvy a nacházejí se v rýhách. Nejsou nikdy na žebrech. Průduchy jsou poměrně veliké, 30—45 μ dlouhé. Kutikulární vrstva jest formována

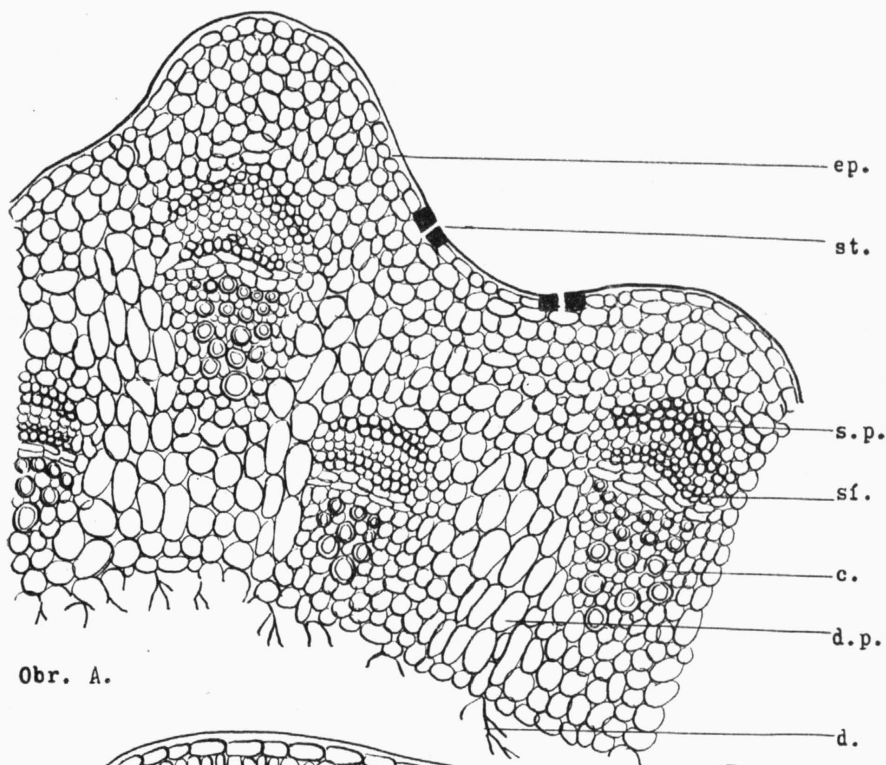


Obr. 2. — Anatomická stavba lodyhy.

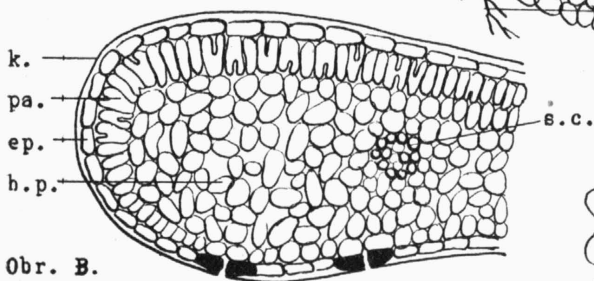
podle více i méně vyklenutých vnějších stěn epidermálních buněk. Na žebrech vidíme hluboké vlnité rýhování. Jedno- či někdy vícevrstevný pás kolenchymatických buněk jest na ostře vyniklých žebrech, v rýhách chybí. Základní pletivo mezi vnějšími vrstvami buněk a centrálním cylindrem jest tvořeno třemi až osmi vrstvami okrouhlých parenchymatických buněk s intercelulárami, z nichž vnější obsahují hodně chlorofylu. Endodermis není diferencována. Centrální cylindr: Isolovaně stojící kollaterální cévní svazky

jsou uspořádány v kruhu. Jsou nestejně veliké a rozdíly mezi největším a nejmenším bývají značné, až trojnásobné. Pericykl není možno diferencovati. Cévní svazky jsou oválné nebo do středu klínovitě protažené. Směřují delší osou do středu lodyhy. Postupující od vnějších partií k vnitřním, nacházíme nejprve dosti vyvinutou vrstvu ochranných vláken, 10—15 μ v průměru, které se klenou kolem ven směřujících částí cévního svazku. Tato vlákna mají silně ztlustlé buněčné blány, částečně zdřevnatělé a skládají dvou- až šestivrstevné pásy. Lýko jest typické svými dlouhými sítkovicemi. Jejich přehrádky se nám na průřezu jeví jako leskle žluté a pravidelně perforované destičky. Kambium jest složeno ze tří vrstev pravidelně uspořádaných buněk. Xylem jest stejně jako floem stavěn paprscitě. Cévy jsou spirálně ztlustlé, na příčném průřezu oválné. Jejich stěny nejsou příliš silné, ale přesto mohutnější než u ochranných vláken, které obklopují floemovou část. Cévy blízko kambia mají průměr asi 15 μ , v části směřující do středu osy 21 μ . Sekundární dřevové paprsky chybí. Hlavní dřevové paprsky jsou složeny z velkých parenchymatických buněk, nejčastěji cylindrických. Jsou řádně vyvinuty jen mezi cévními svazky. Ve středu osy jest dřev vždy značně potrhána, v nejdolejší části osy úplně mizí a střed osy jest dutý. Při anatomických studiích materiálu z oblasti Štúrova byl zjištěn rozdíl mezi počtem cévních svazků u *Adonis vernalis* L. ze dvou ekologických rozdílných stanovišť. Hlaváček, který rostl na vlhkém poli při březích Dunaje (poblíž Helemby), měl v lodyze větší počet cévních svazků, které byly i mohutnější ve srovnání s cévními svazky jedinců se svahu Kováčovských kopců nad Dunajem. Rostliny s vlhkého stanoviště měly 17—20 svazků, ve dvou dobře znatelných kruzích, při čemž svazky vnitřního kruhu byly drobnější. Naproti tomu se počet cévních svazků u rostlin z význačně suchých stanovišť pohyboval kolem 14 a nikdy nepřesáhl číslo 17.

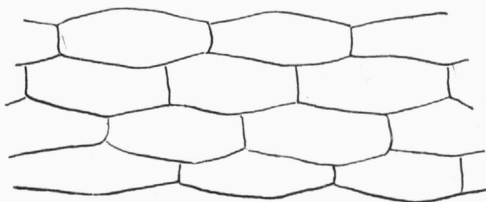
Anatomie listového úkrojku: Na příčném řezu vidíme bifaciální list s jedinou vrstvou palisádových buněk a mocně vyvinutý houbový parenchym s hojnými velkými intercelulárami. Palisádové buňky jsou bohaté na velké chloroplasty, které jsou nahloučeny při stěnách. Tvar palisádových buněk jest většinou podobný písmenům Y, U, V nebo H, řidčeji najdeme jednoduché protažené buňky. Palisádový parenchym neobsahuje krystaly šťavelanu vápenatého. Epidermální buňky nad vrstvou palisádových buněk jsou nepravidelné, do šíře protažené. Na podélném řezu, t. j. na řezu souběžném s nervem listovým jeví jejich ztlustlé stěny dvůrkaté ztenčeny. Průduchy na svrchní straně lístků chybí. Kutikula jest brázditá v podélném směru buněk. Epidermis na spodní části listového úkrojku jest složena z buněk o něco menších než jsou na straně vrchní. Jsou tu četné průduchy, poměrně pravidelně do řad uspořádané ve směru nervu, a to po dvou řadách na každé straně. Průduchy obklopené obyčejně 5, zřídka 3 nebo 4 pomocnými buňkami, jsou vejčitého tvaru, dosti veliké (30×45 μ). Kutikula jest podélně rýhována stejně jako na svrchní straně, jest ale slabší. Střední nerv listového úkrojku jest kolaterální a nevykazuje žádných zvláštních znaků. Na průřezu jest okrouhlý. Jeho střed tvoří tenké tracheje, kolem kterých jsou seskupeny nečetné tracheidy. Vodivé pletivo jest obklopeno vrstvou parenchymatických buněk. Tyto jsou někde poměrně malé a tenkostěnné, jinde opět větší s vyztuženými stěnami. Jest to tedy velmi proměnlivý znak. Po obou stranách hlavního nervu bývá po jednom menším cévním svazku, který jest umístěn asi v polovině poloviny listového cípku. Při srovnání počtu průduchů jedinců se svahu



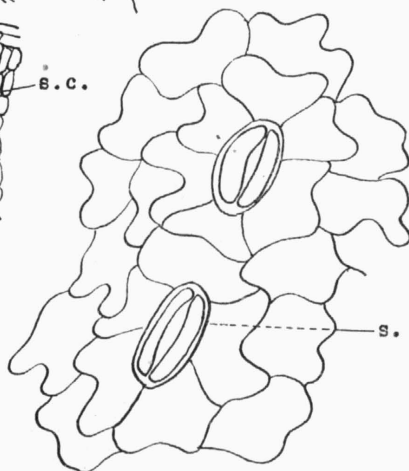
Obr. A.



Obr. B.



Obr. C.



Obr. D.

Obr. 3.

Detail z příčného průřezu osou (obr. A), ep-epidermis, st-průduchy, s. p.-pochva ze sklerenchymatických vláken, sí-sítkovice, c-cévy, d. p.-dřeňový paprsek, d-zbytky rozpadlé dřevě.

Příčný průřez částí listového úkroju (obr. B), k-kutikula, pa-palisádové buňky, h. p.-houbový parenchym, s. c.-svazek cévní.

Horní plocha listového úkroju (obr. C).

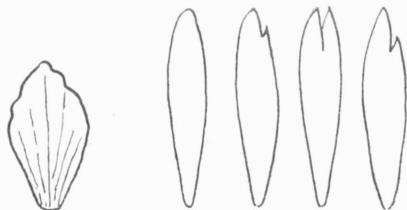
Spodní plocha listového úkroju s průduchy (obr. D).

Kováčovských kopců nad Kamenicí a jedinců z šípákových porostů bylo zjištěno, že rostliny na svazích nechráněných před větry mají méně průduchů než rostliny z chráněného stanoviště.

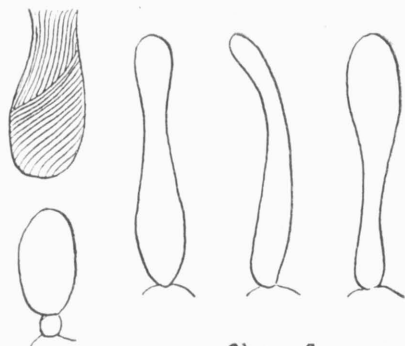
Trichomy na ose a listu: Na ose nacházíme trichomy pouze v hořejší části a poměrně řídké. Nacházíme je ojedinele v rýhách lodyhy, nikdy ne na žebrech. Jsou obyčejně trubcovité s baňkovitou základnou, která přisedá buď ke krátké noze nebo přímo k epidermální buňce. Jejich délka se pohybuje od 400 do 500 μ . Jsou vždy jednobuněčné a málokdy je nacházíme v plném rozvoji, častěji najdeme chlupy značně kolabované. Druhým typem ne snad méně častým, ale spíše méně patrným, jsou baňkovité nebo měchýřkovité nebo kyjovité chlupy, dlouhé asi 100 μ . U těchto menších trichomů nacházíme typickou, spirálně rýhovanou kutikulární vrstvu, patrnou zvláště dobře na těch trichomech, jejichž spodní část jest baňkovitě rozšířena. Na listech nacházíme podobné trichomy bez rozdílu tvaru a struktury. Bývají však menší. Největší dosahují 300 μ . Nacházejí se na spodní části listového úkroju, a to při odvodu nebo na listovém řápiku.

Květ a plod: Na konci lodyhy jest zpravidla jediný terminální květ, přímý, až 9 cm široký. Květ rodu *Adonis* jest spirocyklický. Má 5 lístků kališních, volných, zašpičatělé vejčitých, dole celokrajných a u své špičky roztrhaně zubatých, zevně hustě porostlých jemnými poléhavými trichomy. Kališní lístky jsou přitisklé ke koruně. Zubatost, která jest patrná na horním okraji kališních plátků, pokládá W. Troll (1928, 76) za jasný důkaz vzniku těchto z normálních listů. Československý lékopis uvádí, že kališní lístky jsou snadno opadavé. Jejich snadnou opadavost jsem u hlaváčku jarního nezjistil. Počet korunních plátků je různý a pohybuje se nejčastěji kolem č. 15—17. Počet nižší nebo vyšší (10—20) není také nikterak vzácný. Plátky korunní jsou jasně leskle žluté, podlouhlé, na konci zašpičatělé nebo nepravidelně dělené, jinak celokrajné. Köhler (1898, 54) přisuzuje koruně staminodiální původ. Tři podélně běžící nervy jsou znatelné i makroskopicky. Korunní plátky nemají nektaria a ani stopu po nějakém jejich náznaku při anatomickém rozboru nenajdeme. H. Glöck (1919 : 400—401) podrobně rozbírá vývoj kališních a korunních plátků u hlaváčku jarního a z kresby nervatury jak u kalicha tak i u koruny dokazuje, že mají fyloidní původ. Četné tyčinky jsou postaveny ve šroubovici. Jsou žluté, mají dlouhou nitku pod prašnými pytlíčky charakteristicky kyjovitě ztlustlou. Prašné pytlíčky jsou přirostlé k válcovité nitce normálním způsobem (anthera adnata). Prašníky jsou laterálně uloženy na konektivu, zřídka mají polohu intrinsní. Pukání prašných pytlíků děje se skulinou v podélném švu. Tyčinky jsou volné, spolu nesrostlé. M. T. Masters (1886, 336) upozorňuje na čtenější výskyt petaloidních tyčinek u rodu *Adonis*. Počet svrchních semeníků, které sedí na vypouklém lůžku, jest značný. Gynaeceum jest apokarpické, ve šroubovici. Pestíky jsou lahvovitého tvaru a mají ploténkovitou bliznu, která směřuje vně, t. j. od středu květu. Ze 4 až 5 vajíček uvnitř semeníku uložených dozrává jediné. Zbytky ostatních zárodků nacházíme na vnitřní stěně semeníku v podobě malých hrboulek (Köhler 1898, 54). Vajíčka jsou anatropická a mají malé, vzpřímené embryo. Za plod má hlaváček jarní nažky kulovitě obvejčité, někdy ostře hranaté, svrasklé, chlupaté, zelenohnědé, s postranním hákovitým zobánkem.

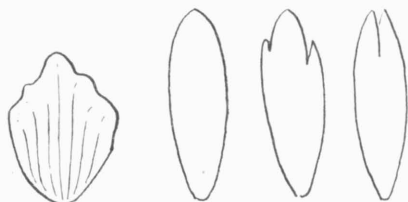
Anatomie květu a plodu: Kalich. Vnější epidermis jest složena z rovnoštěnných, polygonálních buněk. Četné průduchy jsou stejného typu a stejné



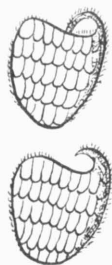
Obr. A.



Obr. C.



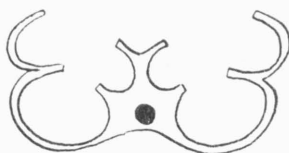
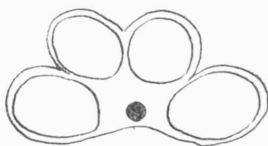
Obr. B.



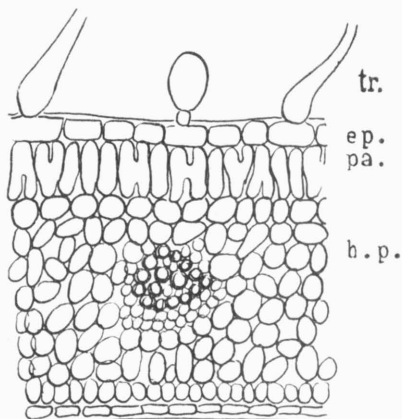
Obr. F.



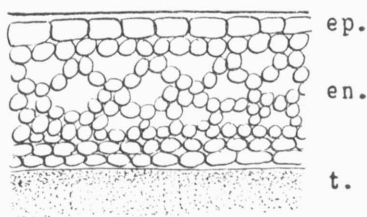
Obr. D.



Obr. E.



Obr. G.



Obr. H.

Obr. 4.

Kališní lístek a korunní plátky u *Adonis vernalis* L. (obr. B) a *Adonis vernalis* f. *soproniensis* (obr. A). Trichomy, jejich tvar a kutikulární rýhování (obr. C). Plod hlávků jarního (obr. F). Morfologie tyčinky (obr. D a obr. E).

Výsek průřezu kališním lístkem (obr. G).

Část z průřezu prašníkem (obr. H), ep - epidermální vrstva, en - endothecium, t - tapetum.

velikosti jako na listových úkrojcích. Trichomy jsou stejné jako v hořejších partiích osy. V místě inserce k epidermálním buňkám jsou na trichomech dobře patrné kutikulární spirálovité rýhy. Ty způsobují zdání, že trichom je sám točivý (A. Weiss 1867, 531). Kutikulární vrstva, která pokrývá vnější epidermis, jest jemně rýhována. Vnější epidermis má buňky stejného tvaru i velikosti, jako epidermis vnitřní. Průduchy a trichomy na vnitřní straně kališních lístků chybí.

Koruna. Epidermis vnější a vnitřní strany jeví stejnou stavbu. Skládá se z buněk téměř pravidelných, úzkých a dlouhých. Průduchy bez pomocných vedlejších buněk jsou jen na vnější straně korunních plátek. Barvivo v četných chromoplastech propůjčuje květu jasně žluté zabarvení. Chromoplasty jsou malá, nepravidelná, více či méně kulovitá zrníčka, asi 1—3 μ v průměru. Po přidání koncentrované kyseliny sírové barví se modře. Barvivo chromoplastu hlavičku jarního patří do řady barviv flavonových. Trichomy chybí. G. D. Chester (1897, 428) popírá nesprávně přítomnost průduchů v korunních plátech. O. Porsch (1905, 57) pokládá průduchy za znak, podle něhož lze usuzovati na fyloidní původ květu. Uvádí, že funkce těchto průduchů není nutná a že se mohou tyto orgány bez průduchů obejít. Kutikulární vrstva korunních plátek jest mohutná, hustě rýhovaná.

Tyčinky. Nitka tyčinky je tvořena z válcovitých tenkostěnných buněk, pokrytých silnou kutikulární vrstvou. Středem nitky jde jediný cévní svazek. Prašné pytlíčky mají stěny z tenkoblaných buněk. Pukají podélnou šterbinou v místě, které již před uzráním prašného pytlíčku jest zřejmé i při makroskopickém studiu a jeví se jako světlý pruh, který při podrobnějším zkoumání nám reprezentuje navzájem nedokonale srostlé buňky. Pylová zrna jsou žlutá, elipsoidní, někdy až kulovitá. Ve vodě po nabobtnání mají vždycky kulovitý tvar a měří průměrně kolem 30 μ . Jejich exina jest hladká, po nabobtnání jeví nepatrnou bradavčitost. Jsou na ní dobře patrné tři šterbinovité otvory pro výstup pylové láčky. Vnitřek pylového zrna obsahuje hojně tuku. Škrob v pylových zrnech zjištěn nebyl.

Gynaeceum. Anatomické zkoumání ukazuje značné rozdíly hlavně ve stupni sklerotizace, která u uzralého gynaecea jest největší, u vyvíjejícího se nepatrná. Na půl uzralé gynaeceum jeví tuto stavbu: Epidermální buňky mají hrbolaté nepravidelné stěny. Tečkovité a dvojtečkovité dvůrkaté ztenčeniny nejsou vzácné. Buňky mají na vnější ploše silnou kutikulu s hrubým a nepravidelným rýhováním. Průduchy nejsou hojné, mají 4—5 pomocných buněk. Na zralé nažce jsou umístěny v prohlubeninách svrasklého plodu. Trichomy jsou více či méně hojné a jeví sklon ke značné sklerotizaci. Mesokarp oddělený od epidermálních buněk exokarpu jest složen z několika vrstev bohatě ztlustlých kamenných buněk s dvůrkatými ztenčeninami, které neobsahují žádné krystaly šťavelanu vápenatého. U zástupců sekce *Adonia* DC. jsou naopak krystaly a drúzy šťavelanu vápenatého přítomny, a to ve sklerenchymatické vrstvě plodu. Endokarp není vždycky zřetelně vyvinut; je-li, pak se skládá ze tří vrstev parenchymatických buněk. Semena mají testu složenou ze dvou rozdílných vrstev. Vnější vrstva obsahuje sklerenchymatické buňky značných rozměrů oproti vnitřní, kde jsou buňky na sebe hustě nahloubčeny. Endosperm bohatý tukem uzavírá malé, vzpřímené embryo. Snaha po oddělení vlastního semena od plodu zde není. Vidíme oddělování se celého plodu od osy (H. Pfeifer 1928, 123). Při vývoji embrya dochází u rodu *Adonis* k nepravidelnostem, o kterých se zmiňuje podrobněji O. Schüpp

(1926, 82). Literaturu k embryologii rodu *Adonis* uvádí K. Schnarf (1931, 74). Přímě se jí dotýkají: P. N. Schürhoff (1926, 543) a S. Nawaschin (1916, 185—214).

5. Biologie a fytopathologie.

Opylování: Oplození květu *Adonis vernalis* L. obstarávají včely a mouchy, snad také *Enthomoscelis adonidis*. Blizny a prašníky nedozrávají najednou, blizny obyčejně dříve než prašníky, aby bylo zamezeno opylení vlastním pylem. V případě deštivého počasí může však nastati i toto. Děje se to podle F. Polívky (1900, 22) tak, že květy se uzavírají a přitlačují přitom zralé prašníky na blizny. Květy *Adonis vernalis* L. se otevírají ráno před devátou hodinou a zavírají se kolem 17. hodiny. Uzavřený květ hlaváčku jarního je střechovitě uspořádán, takže ani nejsilnější déšť nemůže vniknout k centru květu. Květy jeví t. zv. thermofotonaštické pohyby. Při ochlazování se zavírají, vlivem tepla a světla (hlavně slunečního) se rozevírají. Zjistil jsem, že květy reagují pohybem již při diferenci 5—6° C. Samotné zvýšení teploty nestačí k tomu, aby se květ otevřel. Světelný zdroj jest tu nezbytný.

Plody hlaváčku jarního jsou rozšiřovány mravenci. Na stepích rozšiřují se pak semena také tak, že se zahnutými zobánky snadno přichytí přebíhajícími zvířaty a tak se dostávají mimo mateřskou rostlinu.

Přítomnost glykosidických látek zaručuje hlaváčku jarnímu menší možnost napadení vyššími živočichy. Na pokusných plochách mohou býti rostliny napadeny drátovci. Ve většině případů jsou to larvy druhu *Melanotus brunripes* Germ. (Ochrana: HCH). Parasitické houby nebyly na hlaváčku jarním dosud nalezeny. Hlaváček letní byl nalezen napadený snětí *Urocystis Leimbachii* Körnicke (F. Bubák, 1912: 68—69). Jsou to kulovité náodorky na basi lodyh nebo kořenů. Savulescu F. (1941, 133) uvádí *Aecidium Solms-Laubachii* Boy et Jac. jako parazita na listech *Adonis aestivalis* L.

6. Pěstování.

Pěstování hlaváčku jarního u nás, za účelem získání drogy, není známé. Příčinou toho jest poměrně bohatý přirozený sběr, nebo v posledních letech dovoz z Maďarska nebo Rumunska. Jinak je tomu v západní Evropě, kde se pokusy s pěstováním hlaváčku jarního konaly. Bylo to hlavně v Německu a ve Francii. Podrobnější údaje o pěstitelských metodách nám chybějí. Shrňme-li dosavadní zkušenosti a přihlédneme-li k některým údajům z literatury, dostaneme určité výsledky, s kterými můžeme při eventuálním pěstování hlaváčku jarního počítat. Kulturu jest třeba umístiti do vhodných oblastí. Nejlépe se k tomu účelu hodí rozšířiti jej ve formě polokultur na původních stanovištích. V úvahu přicházejí oblasti jižního Slovenska, jižní Moravy, případně Karlštejska v Čechách. K pěstování se nehodí těžká a jílovitá půda; vyžaduje spíše půdu lehkou, pórovitou, pro vláhu dobře prostupnou. Vynikající vliv na jeho růst má obsah Ca v půdě. Podle dosavadních zkušeností jsem došel k závěrům, že vybalancovaný obsah kalcia v půdě má značný a příznivý vliv na množství a stálost účinných obsahových látek v rostlině. Stejně důležitým faktorem jest vliv slunečního záření. Rostliny z otevřených a slunných stanovišť měly podle výsledků mých pokusů až o 30% více účinných látek, než rostliny ze stanoviště, kde nebyly po celý den ozářeny sluncem.

Hlaváček nemá býti přesazován, ani nemá býti v blízkosti jiných, mohutnějších rostlin. Kypření půdy nevyžaduje. Rozmnožujeme jej buď semeny nebo oddenky. V prvním případě se doporučuje po dozrání sbíraná semena stratifikovati. Semena nedáváme hluboko do země, neboť potřebují pro své klíčení trochu světla. Rostlinky vzešlé z semen je dobře nechati v nádobách 1—2 roky, aby utvořily dostatečně mohutný kořenový systém. Teprve potom je přesazujeme do volné půdy ve sponu 50 cm. Takto množený hlaváček kvete za 3 nebo 4 roky. Daleko vhodnější jest rozmnožování hlaváčku jarního pomocí oddenků, které provádíme nejlépe na podzim. Rostliny kvetou buď hned v příštím jaru, nebo nejpozději druhý rok. Není-li možné vysazovati hlaváček do přirozených stanovišť, jest nutné vysaditi jej do půdy bohaté humusem a přidati vápno, třeba ve formě malty.

III. Část farmakochemická.

Po objevech ruské lékařské školy Botkinsovy, a to hlavně po objevech Bubnowových, které poukazovaly na velký terapeutický význam hlaváčku jarního, byla podrobena tato rostlina pečlivému zkoumání chemiků. Původní práce, hlavně ruské, jsou dosti těžko přístupné. Pokusím se stručně přehlédnouti důležitá data v chemickém výzkumu rodu *Adonis* vůbec. Obsáhlejší literaturu cituji v bibliografii na konci této práce.

R. 1882 V. Cervello (235—247) izoluje z hlaváčku jarního glykosid adonidin a o tři léta později izoluje podobný glykosid z *Adonis cupaniana*. Farmaceutická továrna Merck ve svých Jahresberichte (1890: 8—9) stručně referuje o vlastnostech adonidinu, který uvedla do prodeje v substanci. A. Brestowski (1893, 23) uvádí vedle adonidinu ještě jiné obsahové látky, a to adonidoquercitrin, adonidodulcit, kyselinu adonidovou, cukernou složku adonit atd. Podwissotzky (Arch. Pharm. 1888: 142), od kterého Brestowski tyto údaje přijal, nazval adonidin pikroadonidinem. Y. Inoko (1891: 302—310) referuje o izolaci adoninu z *Adonis amurensis* Reg. et Rad., který se svými fyziologickými i chemickými vlastnostmi podobá adonidinu. 1896 izoluje J. Kromer adonin z hlaváčku letního. Cukernou složkou adonidinu jest adonit (ribit, epirabit), opticky aktivní. J. Köhler (1898, 55) uvádí, že nať hlaváčku jarního obsahuje 10% kyseliny akonitové, která jest vázaná na Ca a K. Ucelený obraz chemických výzkumů do r. 1900 nám podává I. I. L. van Rij (1900: 177—78). J. M. Fockelmann (1911) uvádí, že adonidin má dvě složky: neutrální adonidin a kyselinu adonidinovou. F. W. Heyl se spolupracovníky (1919, 188) isoloval z hlaváčku jarního mimo glykosidické substance také cholin. J. Hérail (1927, 505) našel v hlaváčku jarním také fytosterol a znovu potvrzuje výskyt kyseliny akonitové. R. 1928 byly izolovány z hlaváčku jarního v laboratořích švýcarské továrny F. Hoffmann-La Roche 2 glykosidy. Liší se od sebe svojí rozpustností ve vodě. Tak byly také od sebe odděleny. Ve vodě rozpustný glykosid I., později nazvaný adonidosid, jest amorfní, slabě žlutě zbarvený hygroskopický prášek. Ve vodě prakticky nerozpustný glykosid II., později nazvaný adonivernosid, jest taktéž amorfní slabě žlutě zbarvený prášek, rozpustný na rozdíl od prvního v alkoholu, chloroformu, octovém eteru, sotva rozpustný v eteru a nerozpustný v petroleteru. Oba glykosidy po hydrolyse s kyselinou solnou redukují měď a stáčejí rovinu polarisovaného světla. To je oba identifikuje jako glykosidy. Adonivernosid jest blízce příbuzný digitoxose. W. Karrer (1930: 1424—1428) isoloval z hlaváčku jarního 2- 6- dimethoxychinon, který při zpracování drogy tvoří vedlejší žlutě zbarvenou zplodinu. Je to látka z říše rostlin známá, která se vyskytuje též v kořenu *Acourtia*

formosa Don. a v některých houbách. L. Kroeber (1937, 32) uvádí mezi obsahovými látkami hlaváčku jarního pryskyřici, bílkoviny, škrob, dextrin, fruktosu a tuk. Podle některých autorů také saponin (Ref. K. Schulze, S. Diepenbroeck, 1924, 121). Pěnivě schopnosti tohoto užívá švýcarský lékopis (1933, V-935) ke zkoušce na tinkturu. R. 1940 izolují T. Reichstein a H. Rosemund (1941, 523) z *Adonis vernalis* L. glykosid cymarín. Jako výchozí látka pro pokusy sloužila autorům glykosidická směs adonidosidu a adonivernosidu, obsažená v Adovernu. Z frakce v chloroformu rozpustné se podařilo získati jednotný glykosid krystalující z methanolu v bezbarvých jehlicích, b. t. 132° C. Když bylo po obsáhlé preparaci možné určití aglykon tohoto glykosidu jako cymarosu, bylo pak určení glykosidu již jasné — jednalo se o glykosid identický s cymarinem. Z adonidosidu, t. j. z druhé části, která zbývá po extrakci adonivernosidu chloroformem, isolovali T. Reichstein a H. Rosemund (1942, 560) vysoce účinný glykosid adonitoxin. Referuje nám o tom K. K. Chen a R. C. Anderson (1947, 271). Chyběly však bližší údaje o něm. Byl dokonale popsán až o pět let později A. Katzem a H. Rosemundem (1947, 437). Adonitoxin se připraví vytřepáním vodného roztoku adonidosidu chloroform-lihovou směsí (2 : 1). Surový glykosid se čistí krystalisací z lihu, methanolu, nebo methanol-eterové směsi. Jeho sumární vzorec je $C_{29}H_{42}O_{10}$. Krystaluje v různých formách podle užitého rozpustidla a každá forma má specifický bod tání. Dává pozitivní reakci Legalovu v pyridinu. Reakci Keller-Killianniho neposkytuje. Rozpouští se oranžově v koncentrované kyselině sírové. Tato barva záhy přechází v rumělkovou a konečně karmínově červenou. Hydrolytickým štěpením adonitoxinu v acetonu za přítomnosti kyseliny solné získali A. Katz a T. Reichstein adonitoxigenin a l'-rhamnosu. Adonitoxin je isomerní s konvallotoxinem. Fyziologické hodnocení adonitoxinu a cymarinu provedl K. K. Chen (1945, 677) a zjistil vysokou účinnost obou. V naší literatuře shrnul chemické výzkumy posledních let o *Adonis vernalis* L. D. Rybář (1949: 323—324). Poslední mně známkou velmi hodnotnou a přehlednou práci o srdečních glykosidech vůbec jest práce T. Reichsteina (1951: 93—100) a práce A. Stolla (1950, 328—341). Dříve než zakončím kapitulu chemie hlaváčku jarního, chtěl bych upozornit na práci C. Toffoliho a O. Marelli-ové (1947, 334) o kolorimetrickém stanovení adonidinu. Důležitá pro nás jest také práce R. Seiferta (1942, 61), která pojednává kromě jiného též o důkazu kyseliny akonitové v hlaváčku jarním. Kyselina akonitová má značný význam ve své vztahu k obsahu a stabilitě účinných látek. Předběžné pokusy, které jsme prováděli v r. 1950, ukazují, že jest její množství přímo úměrné kvantitě účinných látek.

IV. Část farmakognostická.

1. Sběr, sušení a úprava drogy.

Hlaváček jarní sbíráme v době plného květu. Vybíráme jen zdatné trsy a z nich probírkou vezmeme vždy jen několik kvetoucích lodyh. Tím zabráníme devastaci porostu. Uřežáváme kvetoucí a bohatě olistěné lodyhy asi ve výši konečných cípů přízemních osních šupin. Nařezané lodyhy dáváme do košíků nebo řídkých pytlů, nikdy je nemačkáme do tašek nebo papírových sáčků. Ve vzdušných obalech se rostlina nezapaří a fermentační pochody, které se zapařením urychlují, neprobíhají do té míry, aby ovlivnily závažné konstituci a tím také účinnost obsahových látek.

O problémech sušení nás dobře informuje R. J a r e t z k y (1935: 334 až 339). Nejlépe jest sušiti sebranou rostlinu při teplotě 110° C. V praxi je takové sušení obyčejně nedostupné. Pro normální praxi uvádí autor nejlepší výsledky pro sušení při teplotě 30° C. Dostáváme dobrou a hodnotnou drogu, jejíž hodnota se pohybuje kolem 2000 ž. j./g. Sušením při 50° C dostáváme drogu téměř o $\frac{1}{4}$ méně účinnou. Sušením při konstantní teplotě 30° C ztrácí rostlina 70—80% vody během tří dnů. Bylo zjištěno, že největší ztráty na váze jsou po 12—24 hodinách. V praxi sušíme sklizenou rostlinu nejlépe na dobře větraných půdách, zavěšenou v příslušné vzdálenosti. Po dobře provedeném sušení jest nejlepší nechati drogu ještě týden volně viseti v řídkých pytlích a pak upravovati podle potřeby, t. j. řezati nebo práškovati. Správně sušená nať hlaváčku jarního zachovává si svěží, světle zelenou barvu. Sušené květy nesmí býti hnědé, nýbrž světle krémové. Práškováná nebo řezaná droga obsahuje na 1000 g přibližně 61% listů, 34% stonků, a 5% květů. Nesmí po spálení zanechati více než 10% popela. Polský lékopis (1946, 459) připouští 11% popela a brazilský lékopis (1929, 54) dokonce 12%. Sušená droga obsahuje přibližně ještě 5% vázané vody.

2. Skladování drogy.

Tento problém jest snad nejožehavější otázkou našich velkoskladů a lékáren. Sušená nať, ať již vcelku nebo upravená, bývá zpravidla skladována v papírových sáčcích nebo kartonových krabicích, nebo ještě hůře v zásuvkách bez jakéhokoliv obalu. Nebylo vzácností při mých návštěvách v lékárnách najíti zásoby této drogy 5—10 let staré. Lékopis neříká nic o tom, jak dlouho zůstává droga plně účinná a nepředpisuje pro ni dobu projití. A tak tento bohužel častý přestupek zůstává nepovšimnut. Jest tedy nutné řídití se v základě těmito pravidly: a) Velkoobchody nesmějí dávatí do lékárny drogu starší jednoho roku a musí biologicky hodnocenou drogu opatřiti na obalu řádným označením data projití, za které nutno pokládati dva roky od dne ukončené preparace a úpravy drogy. b) Lékárny jsou povinny objednávatí menší množství drogy, aby nezůstala příliš dlouho na skladě. c) Drogu přepílujeme do láhve s dobře těsnící zabroušenou zátkou přiměřeného obsahu, nebo do láhve s patentním těsnícím uzávěrem. d) Láhve musí býti z hnědého nebo modrého skla, opatřené řádně označením doby projití drogy a musí býti uloženy na chladném a suchém místě.

S problémem uchovávání drogy snažil se vyrovnati již polský lékopis (1946, 459), který předpisuje uchovávatí drogu ve skleněné tmavé nádobě o obsahu 100 cm³, uzavřené korkem a zaparafinované. Pro expedici je ovšem lepší nádoba s patentním uzávěrem, neboť stálé parafinování zbytečně zdržuje při práci, nehledě k tomu, že není uzávěrem nejideálnějším. Při skladování v papírových sáčcích přijímá droga snadno vlhkost, podle okolnosti rychleji nebo pomaleji. Za normálních podmínek přijme droga 2% vlhkosti během jednoho týdne. Droga obsahující 8—11% vlhkosti nebyla naprosto žádným překvapením, byla-li v lékárně objevena. Taková droga jest neúčinná, neboť podléhá fermentaci, při níž se mění konstituce obsahových látek. Jest proto nutné věnovati této droze stejnou pozornost, jakou věnujeme již dnes náprstníkovým listům.

3. Anatomické značky upravované drogy a její identifikace pomocí chemických reakcí.

Anatomický rozbor byl podán vlastně již při anatomickém popisu rostliny v druhé části této práce. V tomto článku chci zdůraznit hlavní a markantní znaky, jimiž droga na sebe upozorní ve stavu upravovaném, t. j. ať řezaná nebo práškováná. Řezaná droga jest typická makroskopicky četnými listovými cípky. Také jejich stavba mikroskopická jest nápadná. Veliké palisády, mohutná rýhovitá kutikula, kolabované trichomy na pokraji listu a velké průduchy pravidelně do řady uspořádané na spodní straně listové plochy jsou hlavní znaky této drogy. Řezaná osa jeví pod mikroskopem znaky, které byly popsány v příslušné kapitole. Korunní plátky, pylová zrna, tyčinky, kališní plátky a plody vyskytují se v mizivém množství a nejsou tudíž pro drogu typické. Práškováná droga jest charakteristická četnými úlomky listových cípků. Trichomy, které jsou popsány podrobně v kapitole o anatomii hlavičky, jsou jedním z hlavních znaků práškové drogy.

Je-li *Adonis vernalis* ve směsi s jinými drogami, je jeho identifikace daleko obtížnější. Pomocnou metodou k určení drogy jsou některé chemické reakce. Na prvním místě můžeme jmenovati reakci na kyselinu akonitovou. R. Seifert (1941: 443—444) uvádí též reakci Kellerovu a Keller-Killianiho. Tyto dvě reakce jsou téměř shodné co do zbarvení u většiny drog s digitalisovým účinkem a nejsou tedy tak průkazné, jako reakce prvá.

7. Falšování drogy.

Literatura (H. Thoms II, 1925, 849) uvádí možnost záměny s hlavičkem letním, *Senecio adonidifolius* a *Meum athamanticum*. Sám jsem záměnu ani falšování této drogy u nás nezjistil.

Poznámka.

Radix *Adonis* není oficiální, ani není žádán. V případě poptávky máse sbírat na podzim. Podle práce R. Jaretzkyho (1935: 334—339) má o $\frac{3}{4}$ menší obsah účinných látek než nadzemní část rostliny. Plody nejsou sbírány pravděpodobně již vůbec. Mají o polovinu menší obsah účinných látek než nadzemní část rostliny.

V. Část farmakologická, farmakoterapeutická a toxikologická. *A. vernalis* L. v lékopisech.

Úvodem k této kapitole budíž stručný přehled o užití hlavičky jarního v lidovém lékařství. Nejstarší zprávy jsem již uvedl v historické části. Zbývá ještě několik údajů, které jsem ponechal pro tuto speciální část proto, že obrátily pozornost vědeckého lékařství k této léčivé rostlině a k blízkým příbuzným druhům tohoto rodu. Parkinson (podle H. Leclerc 1935, 288) uvádí, že se semen hlavičky jarního užívalo proti kolice a bolestem při kaméních. Zde je tedy dobře patrný spoj se středověkými tradicemi herbářů. Pallas (podle G. Madause 1938, I. — 407) uvádí zprávu o používání hlavičky jarního v ruském lidovém lékařství, a to proti hysterickým křečovým záchvatům. Indikační oblast hlavičky jarního jest ale v lidovém lékařství daleko širší a používá se zde jako purgativum, abortivum, odtučňovací prostředek, proti padoucnici, horečce, vodnatelnosti, žloutence a proti bolestem nejrůznějšího původu. Podrobněji, s udáním potřebných pramenů, píše o tom G. Madaus (1938, I: 407—408).

Na dobré výsledky při léčbě vodnatelnosti upozornil ruský vědec Noss a výsledky, kterých dosáhl Botkinsův žák Bubnow r. 1879 (H. Vaquez, 1925, 113) při zkoumání vlivu hlavičky jarního na srdce a krevní oběh, jakož i jeho vlivu na ledviny (Bubnow, diss. 1880), to byly základní kameny pro další výzkum. Vědecké laboratoře a kliniky se nyní věnují usilovně výzkumu této rostliny. Tak již v r. 1890 čteme v E. Mercks Jhb. (1890, III.: 8—9) publikaci o novém preparátu adonidinu. Tím byl dán základ pro velké klinické pokusy. Dříve než dojdeme ke stručnému výčtu těchto výsledků, chci se zmíniti o vlivu hlavičky jarního na lidské srdce, jak jej podle Bubnowovy práce zaznamenává A. Pie a S. Bonnamour (1923, 172 až

177). Stručně lze tento vliv vyjádřit takto: Práce srdečního svalu jest přesnější, bez šelestů a rytmická. Puls se zpomaluje, tlukot srdce je důraznější a plnější. Mercks Jhb. (1900, XIV, 52) udává velmi dobré výsledky při léčbě perikarditis, srdeční hypertrofie a dává přednost adonidinu před preparáty z *Digitalis* a *Convallaria*.

Začínajícími klinickými pokusy se zjišťuje, že hlaváček jarní na rozdíl od preparátů náprstníkových se nekumuluje a doporučuje se tedy tam, kde se nesnáší *Digitalis* a kde je třeba delší doby k léčbě (Mercks Jhb.) 1904, XVIII. — 211). Doporučuje se užívatí ve formě infusa 3—4 g na 200 g vody, a to jednu lžici za dvě hodiny. Mercks Jhb. (1908 XXII, 122) referuje o nové oblasti použití adonidinu v oční praxi jako anaestetika hlavně při akutním a chronickém glaucomu, iritidě a při zánětlivých procesech rohovky. Byl použit v 1% vodném roztoku a neobjevily se žádné vedlejší škodlivé příznaky. C. A. Ewald a A. Heffter (1911, 391, 150, 676, 307) uvádějí tyto předpisy: *Adonis vernalis* L. v infusu s kodeinem proti epilepsii, adonidin (0,01—0,06 g) při defektech valvula mitralis; tinktura Adonidis (3krát denně 10—20 kapek) jako cardiotonicum; extraktum Adonidis fluidum (6—10 kapek 2krát denně) jako diureticum. Mercks Jhb. (1911, XXV, 78—83) nám přináší zprávy o výsledcích šetření, kterému bylo podrobeno dávkování adonidinu. Autoři rozmanitých vědeckých pojednání se v názorech o tom, jaká má být maximální dávka, značně rozcházejí. Tato byla udávána číslem 0,1 g. Blumenthal uznává pouze 0,06 g, C. O. Bert dokonce 0,005 g. Individuální snášenlivost, to byl jistě jeden z důvodů, který způsobil rozdílný názor na dávkování adonidinu. Druhý důvod je ale závažnější. Jasně zde vyniká ta okolnost, že preparát není co do účinnosti stejný, že časem ztrácí svoji původní hodnotu. Zároveň se jeví i vliv hodnoty výchozího materiálu, který se ukazuje jako neobyčejně variabilní co do účinnosti obsahových látek. Řada autorů se zabývá tímto problémem. Tak na př. J. Chervallier (1913, 49) podmiňuje nejednotnost názorů některých autorů nestejnou kvalitou zpracovávané drogy. Řeší problém nápravy tak, že navrhuje, aby byla zpracovávána pouze hodnotná a čerstvá droga.

V této době se provádí úspěšná terapie hlaváčkem při léčbě gastrointestinální arteriosklerosy a anginy abdominalis. Diuretický účín hlaváčku se staví nad účinek theobrominu (Schtchukin a Breitmanna, Semaine medic. 1913, No. 6, 67 a No. 25, 215).

Na trhu lékárnických specialit objevuje se několik preparátů z hlaváčku jarního. Tak nutno upozorniti na Adonigen, který byl dán do prodeje jako biologicky standardisovaný preparát (Codex Gehe, 1929, 19). W. von Norden (1922, 745—746), podává velmi obsáhlý referát o zmíněném Adonigenu. Upozorňuje na Adonigen-Cola-Sekt od téže firmy, který mimo Adonigenu, jehož obsahuje $\frac{1}{2}$ g ve 250 g tekutiny, obsahuje ještě účinné látky z *Coly*. Jako medium jest tu sekt z rýnského nebo moselského vína. Autor dosáhl dobrých výsledků při léčbě srdeční arhythmie, a pronikavých zlepšení při léčení arhythmia perpetua. Mercks Jhb. (1923, XXXVII, 24) přináší Bockův referát, který obsahuje therapeuticky důležitou zprávu, že totiž nový preparát Adonigen stupňuje srdeční činnost, aniž by přitom zvyšoval krevní tlak, což jest jeho předností před přípravky z náprstníku a *Strophantu*. A. Pie a S. Bonnamour (1923: 172—177) uvádějí ve své práci, že hlaváček jarní jako sedativum předčí v některých případech brom, má posilující účinek při infekčních onemocněních, působí stejně rychle a účinně jako kofein, aniž by měl nepříznivý vliv na žaludek a nervovou soustavu. Působí uspokojivě při endokarditidě, myokarditidě a při chronické nefritidě.

Mercks Jhb. (1925, XXXIX, 26) uvádějí zprávu o Adonilenu, což jest čistý vodný extrakt z hlaváčku jarního, používaný jako náhražka infusa. Neobsahuje balastních látek, které způsobují dyspepsii a stěvní poruchy u mnohých pacientů. Uvedl jej do praxe W. M. Bechterew a G. P. P. W. S. n. e. r při léčbě epilepsie v kombinaci s bromem. M. Maslov (1926: 114, 125) se zabýval otázkou vlivu hlaváčku jarního na odstranění křečí a srovnáním tohoto vlivu s účinkem náprstníku. Zjištění překvapivě vyznívá pro *Adonis*. *Digitalis* nedokáže odstranit křeče, jen je mírní. *Adonis* křečím zabráni. Pokusy byly prováděny na králících. Na začátku bylo již poukázáno na anaestetický účinek Adonidinu. Byly konány pokusy s kombinací tohoto s kokainem (Mercks Jhb. 1927, XLI, 27). Bylo zjištěno, že tam, kde se používal kokain v kombinaci s adonidinem, bylo možno zvoliti koncentraci kokainu daleko nižší. 1% roztok byl nazván Adocain. Jeho dvě kapky působí dokonale anaesthesii.

Rok 1928 znamená pro hlaváčkovou terapii velmi mnoho. Na trhu lékárnických specialit se objevuje nový preparát Adovern, který drží vedoucí místo mezi preparáty z hlaváčku jarního dodnes. Představuje nám směs čistých a stabilisovaných glykosidů adonidosidu a adonivinosidu v poměru 3:2, t. j. v poměru, v jakém se nacházejí tyto látky v rostlině. H. Löhner (1928: 368 až 384) se ve svém obsáhlém pojednání zmiňuje o význačných kardiotonických vlastnostech Adovernu a podkládá jej za preparát, který vyplňuje mezeru mezi přípravky z *Digitalis* a *Strophantus*. Má dobré resorpční vlastnosti a při podávání „per os“ se vstřebává rychleji než *Digitalis*. Neprojevuje kumulační vlastnosti. Při intravenosní parentální aplikaci nahradí úplně strophantin. Je též přímým renální diuretikem.

O vlivu adonidinu na činnost ledvin pojednávající dvě francouzské práce: H. Herma

OBSAH SVAZKU XXIV (1952).

V•decké práce.

F. Starý: Farmakobotanická monografie Adonis vernalis L.....	'•
A. P•íhoda: Lesnický význam choroše Phaeolus> rutilans (1'ers.) Pat.....	41
Z. Urban : P•ísp•vek ke rzím východních Cech.....	45
Y. Jirásek: P•ehlížený typ allochorie.....	55
Z. •• r ii s : Nová pozoruhodná sinice našich vod.....	59
L. H a 7i z a 1 o v á, V. P e • i n a. J. Seifert: Vliv ohne na biologickou složku p•dy	65
J. Holub a J. Mor a v e • : Thrincia saxatilis (Lam. ex Stankov). Hol. et Mor. em. v •eskoslovensku.....	7.*}
J. Šmarda : P•ísp•vek • poznání fytocenoz slaných pud na jz. Slovensku.....	95
M. 1) ••• h o v s • á - Š i m a n o v á : Virové choroby cukrové •epy	113
B. Fo tt : Mikroflora oravských rašelin.....	189
R. Van•k: Pterygoneurum Šmardeanum sp. n.....	211
Z. Pazourková: Statnost a ranost tabáku p•i k•ížení mezi odr•dami.....	221
Spurný M. a Ulehla J.: Speciální m•rné nástavce • Amslerovu o bjemom•ru . . .	235
J. Šmarda: Physcotnitrella patens Br. et Schpr. X Physcomitrium eurystomum (Ness.) Sendtn. na Morav•.....	249
F. A. Novák: Pérovník, Struthiopteris nebo Matteucia •i Pteretis'!.....	253
J. R•ži•ka : K otázce C'osmarium ochthodes Nordst.....	267
V. Jirásek: Fytogeograficko -systematická studie o rodu Eragrostis P. Beauv . . .	281
A. P•íhoda: Sypavka smrku (Lophodermium abietis Rostr.).....	339
M. S e r v í t : Nové a málo známé druhy z •eledi Verrucariaceae a Dermatocarpaceae . .	345
B. F o t t : Metodické problémy ve výzkumu fytoplanktonu.....	391
krátká sd•leni.	
Z. Pilous: Mediterranní druh Leptobarbula berica Schpr. v Krkonoších	105
B. Vo pra v i 1 : A triplex Muelleri Bent 1. v •echách.....	106
Referáty o nove literatu•e	107—108, 218—219
K. Ce j p a V. Skalický: Bibliographia Botanica •echoslovaca N.....	399
Životní jubilea.	
J. Klika: Prof. Dr F. A. Novák šedesátníkem.....	216
Nekrology.	
F. A. N o v á • : Josef Rohlena	415
Zprávy •s. Botanické spole•nosti.	
Resoluce z celostátní konference, „O biologickém druhu ve sv•tle u•ení akad. Lysenka" . .	109
•innost •s. botanické spole•nosti v I. pololetí 1952.....	220
Seznam •len• Cs. botanické spole•nosti.....	419
•••••••• 2 4 •••••• (1952).	
••••••••	
•. ••••• li ••: •••••••••••••••••••• Adonis vernalis L.	35
A. 11 ••••••••: •••••••••••••••••••• Phaeolus rutilans (Pers.) Pat. • •••••	
••••••••	44

3. ; Urcdinales	54
B. ;	57
3. ;	63
II. , ;	71
. — ; Thrincia saxatilis (Lam. ex Stankov) Hol. etMor.	87
. III ;	102
M. — ■ UI ;	165
. ;	209
P. ; Pterygoneurum Šmardeanum sp.	215
3. ;	231

et J. Malméjac (1929: 101—103) a H. Hermann et F. Jourdan (1929: 103—105). Pozoruhodná jest ruská práce P. Nekrasova (1931, 551) o účincích Adonidenu na gangliové buňky sympatického nervstva. Ve zmíněných pokusech francouzských badatelů o vlivu hlaváčku jarního na ledviny, pokračovali L. Krehl a W. Straub (1932: 660—680). O. Lürmann a K. Lauener (1932, 215) publikují zprávu amerického vědce Nolleho (Journal of the Am. Medic. Ass. 1931, Bd. 97, 1502), který doporučuje kombinovati adonidin s convallarinem a upozorňuje na dobré výsledky.

U prací většiny autorů čteme častěji opakovanou výzvu, aby droga z hlaváčku jarního byla standardisována a biologicky titrována, než přijde do obchodu. Jsou to na př. dvě ruské práce A. Mochnačeva, 1934, 569 a, b), které na nutnost tohoto upozorňují.

Pro úplnost uvádím významné publikace, a to: H. Paulus (1934, 570), který referuje o vlivu adonidinu na dehydratační postup ve tkáni; J. Eerelmann (1934, 712 a 1935, 526), který zkoumá vliv hlaváčku na srdce *Rana esculenta*; Guarino Alberto (1935, 463), který popisuje dobré výsledky při léčbě oedemů Adovernem; H. Januschke (1934, 559), který zjišťuje sedativní účín hlaváčku na centrum kašle. E. Meyer (1935, 29) referuje o úspěšném použití hlaváčku při léčbě Basedowovy choroby a asthma bronchiale. H. Weese (1936, 17, 33—34, 63—64, 146, 223—224, 229—230, 277) shrnuje dosavadní výsledky při léčbě hlaváčkem jarním a na přesných grafech možno sledovati a srovnávati jej s jinými kardiaky.

Po roce 1935 přinesly veliký přínos práce francouzské, F. Mercier et S. Macary (1937, 505); F. Mercier et J. Delphaut (1939, 677); F. Mercier et S. Macary (1939, 335 a 1940, 662), které měly vliv na další rozvoj terapeutického užití *Adonis vernalis* L. É. Perrot (1943, 44: 816—819) připomíná, že lze hlaváček indikovat v pauzách nutných při léčbě náprstníkem nebo strophantinem.

Četné homeopatické preparáty, ve kterých hrál *Adonis vernalis* L. nemalou roli, získaly si oblibu hlavně v Německu. Blíží poučení najdeme v knize E. Schmidta (1930) a v Leitfaden für die homöopathische Praxis (1936) atd. Homöopathie užívá nejvíce esenci ve zředění D 2. Z předcházejícího pojednání o humánní terapii hlaváčkem jarním jest patrné, jak velikou indikační šíři zabírá. Není vyloučeno, že další výzkumy přispějí k rozšíření a zpevnění jeho postavení v terapii.

Ve veterinární praxi nenalezl hlaváček tolik uplatnění. Najdeme jen sporé záznamy o jeho použití. V Rumunsku jej zvěrolékaři užívají proti únavě a srdeční slabosti koní.

Hlaváček letní se užívá hlavně v lidovém lékařství, a to jako odtučňovací prostředek, nebo proti horečce. V Německu a Itálii bylo jeho použití rozšířeno hlavně na začátku tohoto století. R. 1892 jej povolal dokonce italský lékopis jako náhražku hlaváčku jarního.

Toxikologie: Otravy hlaváčkem jarním jsou ponejvíce rázu medicínálního. Vyskytují se především tam, kde hlaváčku jarního používá lidové lékařství. Následky otravy jsou: vrhnutí, žaludeční křeče, průjemy, koliky, srdeční slabost a v případě graviditis abortivní účín, který byl zaznamenán i v lékařství veterinárním (Lander 1947, 200). V případě otravy jest nejlépe vyčistit žaludek, podávati tanin, po př. opium. Doporučuje se podávati silnou kávu a alkoholický nápoj. Maximální dávka hlaváčku jarního převedena na sušenou drogu jest 2 g na jednotlivou dávku a 6 g na dobu jednoho dne (pro dospělé). Toto dávkování uznává většina lékopisů, mezi nimi i československý (1947). Lékopis francouzský (1937) a Doplnkový svazek k DAB. 6. (1941) předpisují dávky poloviční. Holandský lékopis (1936) předpisuje 0,5 g p. dosi a 1,5 g p. die. Některé lidové odtučňovací čaje, kde je obsažen hlaváček, způsobují velmi často příznaky otravy (R. Kober, 1902, 1209). V poslední době nepřicházejí již v úvahu smrtelné otravy způsobené některým druhem rodu *Adonis*.

Adonis vernalis L. v lékopisech: Sledovati vstup drogy z hlaváčku jarního do lékopisů evropských a zámořských států jest velmi zajímavé. Vidíme zřetelně, jak získávala tato droga stále větší uplatnění. *Adonis vernalis* L. jest oficiální drogou v lékopisech 15 států a jest obsažen také v The National Formulary (Z. Klan, 1948). V publikaci E. N. Gathercoala (1916), který podává přehled drog v lékopisech, jest *Adonis* uveden jako oficiální droga pouze v lékopisech šesti států. V období asi 30 let přijalo tedy ještě 9 lékopisů *Adonis vernalis* L. jako oficiální drogu. E. N. Gathercoal (1916) uvádí tyto lékopisy, ve kterých jest hlaváček oficiální: rakouský (1906), italský (1909), nizozemský (1905), ruský (1910), španělský (1905) a švýcarský (1907.)

Do dnešní doby přijaly *Adonis vernalis* L. do lékopisů ještě tyto státy: Brazílie, Československo, Estonsko, Finsko, Francie, Maďarsko, Mexiko, Německo, Polsko, Venezuela a The National Formulary (USA). Ve všech lékopisech jest oficiální herbá, pouze brazilský lékopis určuje květy. Tinktura je oficiální v lékopisech: brazilském, německém (Ergänzungsbuch 1941) a švýcarském. Infusum je oficiální v lékopisech: československém, finském, italském a venezuelském. Vodní extrakt jest obsažen v článku venezuelského lékopisu, lihový extrakt rovněž a mimoto ještě v doplňkovém svazku německého lékopisu.

VI. Část galenická.

Infusum: Metoda přípravy infusa, kterou určuje Čsl. lékopis (1947, 239), jest dobrá a je nutné ji přesně dodržovati. V mnohých lékárnách jest zvykem připravit infusum této drogy jednoduše tak, že přímo přelejí drogu předepsaným množstvím vařící vody. Proč tato příprava je nesprávná, dokazují nám pokusy E. Conti-ho (1937, 679), který zjistil, že vroucí voda porušuje chemickou konstituci účinných látek a zmenšuje účinnost drogy. Aby bylo zabráněno kvasným a jiným procesům v infusu, doporučuje autor jeho denní zahřívání na 56° C. Tato manipulace je ovšem velice zdoluhavá a obtížná, byť i výsledky byly uspokojivé. Abychom udrželi infusum při normální pokojové teplotě déle než dva dny, používáme k přípravě receptu, který uvádí finský lékopis (1940, 314). Předpis na 100 částí infusa bere dvě části hrubě práškované drogy, 10 částí lihu a destilované vody do 100 částí. Lih dobře konservuje infusum a zabráňuje pochodům, které je rozkládají. Tohoto předpisu můžeme však užítí jen tam, kde se nejedná o lék proti epilepsii (viz K. H e n n e r 1947, 110, o dietě epileptiků). Konservování Nipaginem nedalo zvláštních výsledků a trvanlivost infusa se nezvýšila úměrně k trvání účinnosti (H. v. C z e t z c h, L i n d e n w a l d 1943, 106). Výsledky pokusů lze shrnout do několika bodů. Jedná se hlavně o pokusy, které byly biologicky kontrolovány a ve kterých jsem zjistil, že zvyšování acidity, t. j. změna pH směrem ke kyselinám, znamená i přímo úměrné snižování účinnosti. Bylo zjištěno:

- Infusum udržované při normální teplotě v chladnější místnosti zachovává si svoji účinnost po dobu dvou dnů prakticky nezměněnou.
- Korigujeme-li chuť léku, neužíváme pokud možno k tomu ovocných syropů, které uspiší zvyšování acidity a tím též klesání účinnosti infusa.
- Infusum upravujeme chuťově v případě nutnosti cukrem, který nevyvolává a neurychluje změnu pH.
- Infusa připravujeme nejvýše 100 g, aby byl lék brzy spotřebován.
- Během týdne ztrácí infusum téměř 50% své počáteční účinnosti.

Tinctura: Tinkтуру z hlaváčku jarního připravujeme perkolací. Jelikož není oficiální v československém lékopisu, jest doporučení hodné připravit ji a zkoušet ji podle švýcarského lékopisu (1933, 926). Tinktura připravovaná tímto způsobem zachovává si svoji účinnost, je-li správně skladována, až 2 roky. Užijeme-li k přípravě tinktury absolutního lihu, dostaneme sice tinkтуру stálejší, ale chudou na složku adonidosidovou, tudíž terapeuticky méně cennou.

Extractum alcoholisatum fluidum: Extrakt připravujeme perkolací, diakolací nebo evakolací. Z jednoho kg drogy získáme 1 kg extraktu. V pětinásobném zředění poskytuje vždy reakci jako tinktura. Nejvýhodnějším zředěním menstrua jest poměr lihu a vody 3 : 1, jak uvádí The National Formulary (1926, 72). Venezuelský lékopis (1928, 33) předpisuje pro přípravu extraktu 90% lih. Takový extrakt jest ale chudý na glykosidické složky ve vodě rozpustné, proto se tento způsob přípravy nedoporučuje.

Tabulettae: Podle referátu K ü n z e l o v a (1931: 237—238) pracovali Rusové na přípravě tablet, které by obsahovaly všechny účinné součásti hlaváčku jarního, byly dobře rozpadatelné v zažívacím traktu a byly pokud možno stálé. Jako výchozí látky užili extraktu, který odpařili ve vakuu do husté konsistence. Po smíchání s mléčným cukrem a usušení, takto připravenou surovinu upráškovali a smísili s příslušnými látkami v masu, ze které

připravili tablety. Autor uvádí tento poměr: 0,1 g extraktu, 0,2 g mléčného cukru a 0,01 g stearinu. Tableta takto vyrobená obsahuje účinné látky z 1/2 g drogy. Tablety se dobře rozpadají v roztoku jedlé sody. Žaludkem procházejí nezměněny a absorbují se až ve střevech.

Pilulae: Pro přípravu pilulek odpaříme extrakt na vodní lázni do husté konsistence. Jako pojící masu užijeme *Faex siccata* a glycerin. Expedujeme pilulky v dobře uzavřených skleněných tubách, neboť v papírových obalech rychle vlhnou. Vlhké pilulky jsou neúčinné.

P o z n á m k a :

Přípravky z *Adonis vernalis* se nesnášejí s těmito látkami: se silnějšími alkaliemi (hydrolytické štěpení), s dusičnanem stříbrným, s měďnatými solemi (redukce), s roztoky solí těžkých kovů, s minerálními kyselinami a silnými organickými kyselinami, se silnými okysličovadly. (H. Hayek, 1907, 242.)

VII. Shrnutí.

Tato práce pojednává monograficky o důležité léčivé rostlině *Adonis vernalis* L. Monografie je rozdělena na šest částí, ke kterým je připojena základní bibliografie, vztahující se k tomuto tematiku. Úvodní farmakobotanická stať jest rozdělena na několik menších kapitol. Po historickém úvodu, ve kterém byla vysvětlena etymologie názvu *Adonis* a byly stručně probrány dějiny této léčivé rostliny, následuje rozbor systematického postavení *Adonis vernalis* L. Bylo zde upozorněno na úzkoplátečnou formu *Adonis vernalis* f. *soproniensis* (*Adonis soproniensis* Mygind). Jest to reliktní element z doby dnes již rozpadlého praeglaciálního areálu, který byl později překryt novou vlnou šířícího se *Adonis vernalis* L. Jeho hlavními znaky jsou úzké plátky korunní, širší listkové úkrojky a užší kališní listky. Odlišuje se zřetelně od *Adonis vernalis* var. *bulgarica* Velen. a *Adonis wolgensis* Stew. Některé jižní formy a variety *Adonis vernalis* L. spadají pravděpodobně do téhož praeglaciálního, snad tercierního areálu. Zmíněný *Adonis vernalis* f. *soproniensis* a *Adonis vernalis* L. se neliší ani v obsahových látkách, ani ve farmakologickém účinku. V kapitole o rozšíření byla naznačena nová teorie o šíření tohoto druhu z oblasti rusko-asijských stepí. *Adonis vernalis* L. jest ponticko-sarmatský typ, který se šířil v různých obdobích vývoje naší země, a to s nestejnou vitalitou tak, že dnešní jeho rozšíření jest výsledkem několika značně porušených areálových překryvů. Zatím lze sledovati tři vlny náporu *Adonis vernalis* L. z oblasti původního centra, směrem na západ. Prvé dvě proběhly v období praeglaciálu, třetí v postglaciálu. Prvá vlna se jeví v Maďarsku a ČSR ve zbytcích reliktního *Adonis vernalis* f. *soproniensis*. Druhá vlna panonského charakteru směřovala jižně od Karpat, přes Rumunsko, Maďarsko, Slovensko, Moravu, Čechy do Německa. Z oblasti Durynska proniká k Rýnu a proti jeho proudu pravděpodobně do údolí Rhonu (Švýcarsko-Vallis, Francie-Cévennes). Odtud pronikl dále do Španělska. Třetí vlna spadá do postglaciálu. Tehdy pronikal severně od Karpat sarmatskou cestou přes Polsko až na Oeland a Gottland. Bylo zpracováno podrobné rozšíření v ČSR. Čtvrtá kapitola farmakobotanické části rozebírá *Adonis vernalis* L. po stránce morfologické a anatomické. Byly nalezeny různé ekologické odchylky. *Adonis vernalis* L. druhotně rozšířený na vlhkém stanovišti má větší počet cévních svazků v lodyze, než když roste na suchých stepnatých stráních. Jedinci ze stanovišť nechráněných před větrem mají méně průduchů na jednotku listové plochy, než jedinci z chráněných stanovišť. Trichomy mají význačné spirálové kutikulární rýhování. Anatomické nákresy jsou v připojených tabulkách.

Adonis vernalis L. jeví thermofotonastické pohyby. Květy reagují při rozdílu teploty 5°—6° C. Pro pěstování se hodí nejlépe teplá, výslunná stanoviště s dostatkem vápna v půdě. Těžká, jílovitá půda, špatně propustná, se pro pěstování nehodí. Kde je to možné, jest nejlépe rozšířiti jej ve formě polokultur. Vybálcovaný obsah vápna v půdě má značný a příznivý vliv na množství a stálost účinných látek v rostlině. Stejně důležitý jest vliv slunečního záření. Rozmnožování ze semen je pomalejší a pracnější, než rozmnožování pomocí oddenků. Semena stratifikujeme. Rostlinky z nich necháme v nádobách 1 až 2 roky, aby utvořily dostatečně mohutný kořenový systém. Teprve potom je přesazujeme do kultur ve sponu 40×40 cm. Kultury *Adonis vernalis* L. jsou dosti odolné proti chorobám a živočišným škůdcům. Značné škody mohou způsobiti larvy *Melanotus brunnipes* Germ.

Farmakochemická část monografie jest přehledem chemických výzkumů od objevu V. Cervellových (1882) až do roku 1950. Bylo zjištěno, že kyselina akonitová obsažená v *Adonis vernalis* L. má značný význam ve svém vztahu k obsahu a stabilitě účinných látek.

Její množství je přímo úměrné kvantitě účinných látek.

Farmakognostická část sleduje sběr, sušení, úpravu a skladování drogy. Zapaření sebraného materiálu drogu znehodnocuje. Pro praxi je nejlepší sušení ve svazečcích při teplotě kolem 30° C v suchých a vzdušných prostorách. Při skladování drogy je nutné věnovati jí stejnou zvýšenou pozornost, kterou dnes věnujeme na př. *Digitalis*. Droga musí býti biologicky kontrolována (2 000 F. D.) a musí býti uchovávána v láhvi z tmavého skla s patentním těsnicím uzávěrem, protože vlhká droga ztrácí záhy účinnost. Falšování nebylo v poslední době zjištěno.

Část farmakologická, farmakotherapeutická a toxikologická shrnuje hlavní literaturu těchto vědních odvětví. K této části je připojena stat' o postavení *Adonis vernalis* L. ve světových lékopisech. Část galenická probírá jednotlivé galenické přípravky z *Adonis vernalis* L. Infusa podle předpisu finského lékopisu (1940, 314) nelze použiti, jedná-li se o léčbu epileptických příznaků. Bylo zjištěno, že infusum si zachovává svoji účinnost prakticky nezměněnou po dobu dvou dnů. Nedoporučuje se užívati syropů jako korigencií tohoto infusa, protože podporují kysání. Zvyšování acidity u infusa z *Adonis vernalis* L. znamená úměrné snižování jeho účinnosti. Doporučuje se užívati místo syropů cukerin. Během jednoho týdne ztrácí infusum 50% své účinnosti.

Připojená bibliografie vznikla sebráním veškerých závažných a dostupných prací, které pojednávají s té či oné stránky o *Adonis vernalis* L. Tato monografie bude v nejbližších letech doplněna podrobnou studií o systematice celého rodu *Adonis*.

VIII. Bibliografie *Adonis vernalis* L.

- Abrial Ch. Manuel pratique pour la culture des plantes médicinales en France. Paris 1928.
Alday Redonnet, T. Beitrag zum pharmakologischen und toxikologischen Studium der Medikamente der Digitalisgruppe. I. Giftigkeit der Aktiven Prinzipien der *Adonis vernalis*. Archivos Cardiol. 11, 353—367, 1930.
Alechin V. V. Rastitelnost' SSSR v osnovnyh zonach. Moskva (Sovětskaja nauka), 1951.
Bach D. Classification des plantes vasculaires. II., Paris 1947.
Barone R. Azione per contatto dell' adonidina sul muscolo striato di *Rana esculenta*. (Boll. Soc. ital. Biol. sper. 13, 1020—1021, 1938), ref. Berichte Physiol. Pharmacol. Bd. 111, 326, 1939.
Baťa L. - Sýkora L. Užité rostliny ve starověku. Praha 1945.
Bielsteins Handbuch der organischen Chemie Bd. I—XXXI. Berlin, 1918—1941.

- Biochemisches Handlexikon (Red. E. Abderhalden), Berlin, 1911—1923.
- Braum H. Pharmakologische Betrachtungen zu den Reichsformeln. Deutsch. Apothekerzeitung, LIV. Jhg., No. 21, (155—157). Berlin, 1941.
- Brestowski A. Handwörterbuch der Pharmazie. Wien-Leipzig, 1893.
- Brestowski A. Pharmakologie u. Toxikologie, Wien-Leipzig, 1894.
- Bubák F. Houby české. II. Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech, XV., 3 (68—69). Praha, 1912.
- Cervello V. Ueber den wirksamen Bestandteil der *Adonis vernalis* L. Archiv exp. Pathologie u. Pharmakologie 15 (235—247), 1882.
- Cogniaux G. Monographie des *Adonis* de l'Europe. Gand, 1876.
- Conti E. Alcune modificazioni apportate all'infuso di *Adonis vernalis* dal'colore, dai processi fermentativi e dall'acido cloridrico. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 100 (679), Berlin, 1937.
- Crassusi. Klinische Erfahrungen mit *Adonis vernalis* (Adonigen). Ref. Klinische Wochenschrift XVI, 32 (1129), 1937.
- Cushny A. R. Pharmacology and Therapeutics (12 Ed.), London, 1941.
- Czetsch-Lindenwald H. v. Pflanzliche Arzneizubereitungen (Pflanzenextrakte). Stuttgart, 1943.
- Delean N. T. a spolupracovníci. Index Médico-pharmaceutique. Paris, 1937.
- Dostál J. Květena ČSR. Praha, 1948—1950 (197—198).
- Dragendorff G. Die gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften. Göttingen, 1895.
- Dragendorff G. Beiträge zur gerichtlichen Chemie, III. Pharmaz. Zentralhalle, XXXVII (350). Dresden u. Leipzig, 1896.
- Dragendorff G. Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker u. Zeiten, ihre Anwendung, wesentlichen Bestandteile u. Geschichte. Stuttgart, 1898.
- Durand E. A. Essais sur l'action comparée des médicaments cardiaques. Paris, 1885.
- Eerelman J. Eine experimentelle Untersuchung über die Wirkung der *Adonis vernalis* L. auf das Herz. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 77 (712), Berlin, 1934.
- Eerelman J. Die Wirkung d. *Adonis vernalis* Glukoside auf das Herz von *Rana esculenta*. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 86 (526), Berlin, 1935.
- Enciklopedičeskij slovar lekarstvennyh, efirnomasličnyh i jadovityh rastenij. Moskva, 1951.
- Engler A.-Prantl K. Die natürlichen Pflanzenfamilien, III., 2 (66), Leipzig, 1891.
- Erben F. Vergiftungen (Klinischer Teil) II. Die organische Gifte. Wien-Leipzig, 1910.
- Ergänzungsbuch z. DAB 6. Berlin, 1941.
- Ewald C. A.-Heftler A. Handbuch der allgemeinen u. speziellen Arzneiverordnungslehre. Berlin, 1911.
- Fiori A.-Paleotti G. Flora analitica d'Italia. I. Padova, 1908.
- Fischer R. Praktikum der Pharmacognosie. Wien, 1942.
- Fitting H. a spolupracovníci. Lehrbuch der Botanik f. Hochschulen. XX. Aufl. Jena, 1939.
- Fleckseder R. Gefässmittel, Diuretica u. Specifica. Wien, 1923.
- Flora SSSR. Dil VII., Moskva-Leningrad, 1937.
- Flück H. a spolupracovníci. Pharmakognostischer Atlas z. Pharmacopoea Helvetica V. Zürich-Basel, 1935.
- Fromherz K. Herzwirksame Glycoside von *Adonis vernalis* L. Münchener mediz. Wochenschrift. 75 Jhg., 1. 19 (818—820), 1928.
- Fröhner E. Lehrbuch der Arzneimittel für Tierärzte, IX. Aufl. Stuttgart, 1919.
- Fuckelmann J. M. Bestandteile u. Wirkungen von *Adonis vernalis* (Diss.). Sitzungsberichte u. Abh. d. Naturf. Ges. z. Rostock, 1911 (1—31).
- Futák J. Slovenský herbár I. Trnava, 1946.
- Fühner H. Nachweis u. Bestimmung von Giften auf biologischem Wege. Berlin, 1911.
- Gathercoal E. N. Pharmacopoeial botanic drugs of XX. century. Chicago, 1916.
- Gebes Codex. Dresden, 1929.
- Gesner O. Die Gift- u. Arzneipflanzen von Mitteleuropa. Heidelberg, 1931.
- Glück H. Blatt- u. Blütenmorphologische Studien. Jena, 1919.
- Goris A. Localisation et rôle des alcaloïdes et des glucosides chez les végétaux. Berlin-Paris, 1914.
- Gregescu D. Conspetcul Florei Romaniei. Bucuresti, 1928.
- Groh V. Kanaan, vlast hláskové abecedy. Dějiny lidstva I. Praha, 1940.
- Grossgejm A. A. Flora Kavkaza. IV. Moskva, 1950.
- Guarino A. Sull'interpretazione di alcuni oscuri modi d'azioni dell *Adonis vernalis* in clinica. Ref. Ber. Physiol. Pharmacol. 87 (463). Berlin, 1935.
- Gusynin J. A. Toksikologija jadovityh rastenij. Moskva, 1951.

- Hagers Pharmazeutische Praxis. Berlin, 1944.
- Hatcher R. A. a spolupracovníci. A contribution to the pharmacology of *Adonis vernalis*. Journ. of Pharmacology, 47 (217—232), Baltimore-Maryland, 1933.
- Hayek A. Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. Bd. I., (348—349), Dahlem b. Berlin, 1927.
- Hayek H. Die Unverträglichkeit der Arzneimittel. Wien, 1907.
- Hegi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. III. (596—600), München, 1931.
- Henner K. Epilepsie a paraepilepsie. Praha, 1947.
- Hérail J. Traité matière-pharmacographie. Paris, 1927.
- Hermann-H. Jourdan F. De l'existence des effets diurétiques de l'Adonidine et de l'extrait aqueux total d'*Adonis vernalis* L. Compt. rend. Soc. de Biol. 81, II. (103 až 105), Paris. 1929.
- Hermann H.-Jourdan F.-Ribère M. Sur les actions cardiovasculaires et diurétiques de l'Adonidine et de l'extrait total d'*Adonis vernalis* L. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 56 (827), Berlin, 1930.
- Hermann H.-Malméjac J. Sur les effets constricteurs et dilatateurs rénaux de l'Adonidine et leurs mécanismes. Compt. rend. Soc. de Biol. 81, II. (101—103), Paris, 1929.
- Heyl F. W. a spolupracovníci. Eine Untersuchung der Blätter von *Adonis vernalis*. Ref. Zentralblatt f. Bioch. u. Biophysik, Bd. 20 (188), č. č. 700, Leipzig, 1919.
- Houben J. Fortschritte der Heilstoffchemie, I. Berlin-Leipzig, 1930.
- Hrozný B. Kultura hethitských a subarejských národů. Dějiny lidstva I. Praha, 1940.
- Hrozný B. Nejstarší dějiny přední Asie a Indie. Praha, 1943.
- Huth E. Revision der Arten von Adonis und Knowltonia. Sammlung naturw. Vortr. III., 8 (61—73), Frankfurt 1890.
- Chen K. K. Actions of *Adonis vernalis* . . . Ref. The Journal of Pharmacol. 90 (271), Baltimore-Maryland, 1947.
- Chen K. K.-Anderson R. R. Digitalis-Like action of some new glycosides and esters of strophantidin. The Journal of Pharmacol. 90 (271), Baltimore-Maryland 1947.
- Chester G. D. Bau und Funktion der Spaltöffnungen auf Blumenblättern u. Antheren. Berichte d. Deutsch. bot. Ges. XV. (420—431). Berlin, 1897.
- Chevalier J. Nouveaux remèdes. III. Paris, 1913.
- Chevalier J. Action pharmacodynamique de l'*Adonis vernalis* L. Bull. gén. Thérapeut. 165, 8, 305, 1913.
- Inoko Y. Ueber der wirksamen Bestandteil der *A. amurensis*. Archiv f. Pathol. u. Pharmacol. 28 (302—310), Leipzig, 1891.
- Jackson D. E. Experimental Pharmacology and Materia medica. St. Louis, 1939.
- Janchen E. Die systematische Gliederung der Ranunculaceen u. Berberidaceen. Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturwiss. Klasse, Bd. 108/4 (1—82), Wien, 1949.
- Januschke H. *Adonis vernalis* in der Behandlung des Kreislaufes und des Nervensystems. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. Bd. 81 (559), Berlin, 1934.
- Jaretsky R. Untersuchungen über herzwirksame Pflanzen. Archiv der Pharmacie. Bd. 273 (334—339), Berlin, 1935.
- Jung L.-Fontenaille P. Recherches sur les propriétés pharmacodynamiques d'un glucoside de l'*Adonis vernalis*. Compt. rend. de la Soc. de Biol. 80, I. (1338—1340), Paris, 1928.
- Karrer W. Ueber das Vorkommen von 2,6 - Dimethoxychinon in *Adonis vernalis*. Helvet. Chimic. Acta, 13 (1424—1428), 1930.
- Katz A.-Reichstein T. Adonitoxin . . . Ref. z Pharmaceutica Acta Helv., 22 (437), 1947. — Čas. č. lék. V, 24, (323—324) Praha, 1949.
- Klan Z. Drogy všech lékopisů v přehledu. Bibliotheca pharmaceutica II, Praha, 1948.
- Klopotov B. N. a spolupracovníci. Jadovité rostliny lugov i pastbišč. Moskva, 1950.
- Koch R. Ueber die Standardisierung starkwirkender Drogen. 2. Mitteilung: Herba Adonidis. Deutsche Apotheker-Zeitung. Jhg. 54, No. 33 (442—443), 1939.
- Kobert R. Compendium der praktischen Toxikologie. Stuttgart, 1894.
- Köhlers Medizinalpflanzen Bd. III. Gera, 1898.
- Krehl L.-Straub B. Ueber die diuretische Wirkung der *Digitalis*-Glycoside an der isolierten Froschniere. Ref. Archiv f. exp. Pathol. u. Pharmacol. 167 (660—680), Berlin, 1932.
- Kroeber L. Studienergebnisse für eine Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen. Pharmazeut. Zentralhalle 64, 13 (155), Leipzig-Dresden 1923.
- Kroeber L. Das neuzeitliche Kräuterbuch. Bd. I.-III. Stuttgart-Leipzig, 1937—1938.
- Krozyński St., Kurzepa St. Farmakodynamické zkoumání hlaváčku jarního na mořatech podle Knaffe-Lenze. Farm. Polska, 5 (497—502), 1949.
- Kryloff P. N. Die Steppen des westlichen Teiles des Tomsker Gouvernements. Petrohrad, 1916.

- Lagerberg T.-Holmboe J. Vare ville planter. III, Oslo, 1938.
- Landres Veterinary Toxicology (3. Ed.), London, 1947.
- Leclerc H. Précis de phytothérapie. Paris, 1935.
- Lenz H. O. Botanik der alten Griechen und Römer. Gotha, 1859.
- Löhr H. Ueber die Behandlung von Herzkrankheiten mit *Adonis vernalis*. Münchener mediz. Wochenschrift, 75. Jhg., 1 Bd., No 19 (816—818), 1928.
- Löw I. Die Flora der Juden. III. Bd., Wien-Leipzig 1924.
- Ludwig H. Repetitorium pharmazeutischer Specialpraeparate ... Basel, 1946.
- Lutenbacher R. L'action diurétique des glucosides de l'*Adonis vernalis*. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 96 (625), Berlin, 1937.
- Lürmann O.-Lauer K. Die Wirkung verschiedenen *Adonis vernalis* Fractionen auf das Froschherz. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 63 (215). Berlin, 1932.
- Madaus G. Lehrbuch der biologischen Heilmittel. I. Abt., Bd. I., Leipzig, 1938.
- Madaus G.-Koch F. E. Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Resorption von Glycosiden. Zeitschrift f. d. ges. exp. Medizin, 108 (187—198). Berlin, 1941.
- Mane G. Zur Pharmakognosie der Ranunculacen u. Berberidacen (Anatomie des Laubblattes). Diss. Basel, 1926.
- Maslov M. Zur Frage der krampfstillenden Wirkung von *Adonis vernalis* und *Digitalis*. Ref. Archiv f. d. exp. Pathol. u. Pharmacol. 111 (114—125), Leipzig, 1926.
- Mercier L. Sur les constituans de l'*Adonis vernalis*. Ref. Zentralblatt f. Biochemie u. Bio. physik. 16 (652), Leipzig, 1914.
- Mercier F.-Macary S. Note préliminaire sur le dosage biologique des glucosides de l'*Adonis vernalis*. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 101 (504), Berlin, 1937.
- „ Toxicité comparée des glucosides de l'*Adonis vernalis*, de la digitaline et de la Ouabaine. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 109 (335), Berlin, 1939.
- „ Nouvelles observations sur le dosage biologique des glucosides de l'*Adonis vernalis*. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 120 (662), Berlin, 1940.
- Mercier L.-Delphaut J. Action experimentals des glucosides de l'*Adonis vernalis*, administrés par voie cisternale. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 111 (677), Berlin, 1939
- Mercks E. Jahresberichte. III., 1890 — VIII., 1895 — XII., 1898 — XIV., 1900 — XVIII., 1904 — XXII., 1908 — XXV., 1911 — XXVII., 1913 — XXXVII., 1923 — XXXIX., 1925 — XL., 1926 — XLI., 1927 — XLIII., 1929 — XLIV., 1930 — XXLV., 1931 — XLVI., 1932.
- Meusel H. Vergleichende Arealkunde, I.—II. Berlin, 1943.
- Meyer A. Die Grundlagen und die Methoden für die mikroskopische Untersuchung von Pflanzenpulvern. Jena, 1901.
- Meyer H. H. Die experimentelle Pharmakologie. Berlin-Wien, 1936.
- Meyer Th. Arzneipflanzen-Kulturen u. Kräuterhandel. Berlin, 1934.
- Mochnačeva A. Vergleichende Bewertung der Standardpräparate aus den Digitalisblättern u. aus dem Kraut *Adonis vernalis* von verschiedenen Bereitungsjahren. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 76 (569), Berlin, 1934.
- Mochnačeva A. Ueber die Aktivität u. Beständigkeit des Gitalens u. Adonilens. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 76 (569), Berlin, 1934.
- Mochnačeva A. Ueber die Haltbarkeit der biologischen Aktivität von *Digitalis* und *Adonis* Aufgüssen. Jhb. d. Pharmazie 70. Jhg., Göttingen, 1936.
- Moeller J.-Thoms H. Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie. I. Berlin-Wien, 1904
- Munch J. O.-Krantz J. C. Pharmacological and chemical studies of the *Digitalis* group Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 85 (205), Berlin, 1935.
- National Formulary Ed. V. Easton, 1926.
- „ „ Ed. VI. Washington, 1935.
- Nawaschin S. O někotorych priznakach vnutreněj organizacii chromosom. Moskva, 1916.
- Nekrasov P. Die Wirkung des Adonilens auf die sympathischen Ganglien. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 58 (551), Berlin, 1931.
- Nielreich A. Flora von Wien. Bd. I. Wien, 1868.
- Niethammer A. Licht, Dunkelheit und Strahlung bei der Samen-Keimung. Tabulae biol. per. Bd. IV., Berlin, 1935.
- Norden W. von. Adonigen, ein neueres Herzmittel. Münchener mediz. Wochenschrift 69. Jhg., I., 20 (745—746), 1922.
- Norden W. von. Die *Adonis vernalis* in der Praxis. Münchener mediz. Wochenschrift 77. Jhg. I., 13 (537—538), 1930.

- Novák F. A. Několik pozoruhodných rostlin ze Slovenska. Věda přírodní VI., 2—3 (56—59), 1925.
- „ Systematická botanika II. (Rostlinopis sv. IX.), Praha, 1943.
- „ Farmaceutická botanika, Praha, 1950.
- Novopokrovsky J. Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des südlichen Voruralsgebietes. Engler Bot. Jahrbücher 61, (380—385), Leipzig, 1927—1928.
- Paulus H. Ueber den Einfluss der Glycoside Adonidin u. Convallaria auf die Dehydrierungsvorgänge im Gewebe. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 76 (570), Berlin, 1934.
- Pejml K. Naše léčivé rostliny. Praha, 1943.
- Perrot É. Matières premières usuelles du régime végétal. I. Paris, 1943—44.
- „ La culture des Plantes médicinales. Paris, 1947.
- Perrot É.-Pellerin G. Production des plantes médicinales et aromatiques. II. Paris, 1928.
- Pfeifer H. Die pflanzliche Trennungsgewebe. Handbuch der Pflanzenanatomie. I. Abt., II. Bd., V., Berlin, 1928.
- Pharmacopoeia dos Estados Unidos do Brasil. St. Paulo, 1929.
- Pharmacopoea Bohemoslovenica. Praha, 1947.
- Pharmacopoea Fennica. Helsingfors, 1940.
- Pharmacopoeie Francaise, Rennes, 1937.
- Pharmacopoea ufficiale del regno d'Italia. Roma, 1940.
- Pharmacopoea Polonica. Warszawa, 1946.
- Pharmacopoea Austriaca. Wien, 1906.
- Pharmacopoea Helvetica. Bern, 1933.
- Pharmacopoea Venezuelana. Caracas, 1928.
- Pharmacopoeia Martindale. London, 1936.
- Pie A.-Bonnamour S. Phytothérapie médicaments végétaux. Paris, 1923.
- Polívka F. Národní květena země koruny české. I. Olomouc, 1900.
- Porsch O. Spaltöffnungsapparat im Lichte der Phylogenie. Jena, 1905.
- Reichstein T.-Rosemund H. Isolierung eines kristallisierten, stark herzwirksamen Glykosid aus *Adonis vernalis* L. und seine Identifizierung als Cymarin. Ref. Pharm. Zentralhalle 82. Jhg. (523), Dresden-Leipzig, 1941.
- Reichstein T.-Rosemund H. Ueber die Isolierung eines weiteren kristallisierten Glykosid aus *Adonis vernalis* L. Ref. Pharm. Zentralhalle 83. Jhg. (560), Dresden-Leipzig, 1942.
- Reichstein T. Ueber herzkaktive Glykoside. Chimia, V, 5 (93—100), 1951.
- Rijn I. I. L. van Die Glykoside. Berlin, 1900 a 1931.
- Rybář D. Pokroky v chemickém výzkumu srdečních glykosidů některých u nás rostoucích rostlin. Čas. čes. lékař. V. 24 (323—324), 1949.
- Savulescu F.-Savulescu O. Matériaux pour la flore des Uredinées de Roumaine. Bucaresti, 1941.
- Seifert O. Nebenwirkungen der modernen Arzneimittel. Leipzig 1923.
- Seifert R. Zum Nachweis von Drogen mit Herzwirkung. Südd. Apoth. Ztg. 81, 79—80, (443—444), Stuttgart, 1941.
- Seifert R. Bestimmung der Aconitensäure in Drogen. Südd. Apoth. Ztg. 82, 12 (61), Stuttgart, 1942.
- Schiller A. Vergleichende Untersuchungen über die Vergiftungsgeschwindigkeit von ... Adovern ... am überlebenden Herz von *Rana temporaria*. (Diss.) Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. 115 (241), Berlin, 1939.
- Schmidt E. Lehrbuch der homöopathischen Arzneimittellehre. Dresden, 1930.
- Schmidt J. M. Die pharmakologische Wirkung von *A. vernalis*. Amer. Journ. of Pharmacy 92, 702, 1920. Ref. Year-Book of the Amer. Pharmaceut. Assoc. Vol. 9 (252). Chicago 1920.
- Schnarf K. Vergleichende Embryologie der Angiospermen. Berlin, 1931.
- Schulze K.-Diepenbrock F. Kommentar zum Ergänzungsbuch z. DAB 6. Berlin-Wien, 1944.
- Schustler F. Xerothermni květena ve vývoji vegetace české. Praha, 1918.
- Schüpp O. Meristeme. Handbuch der Pflanzenanatomie I. Abt., II. T., IV. Berlin, 1926.
- Schürhoff P. N. Die Zytologie der Blütenpflanzen. Stuttgart, 1926.
- Sollmann T. A manual of pharmacology and its application to therapeutics and toxicology. Philadelphia-London 1943.
- Stapf O. Die Arten der Gattung Adonis. Bot. Zentralblatt. XLI. I., 3—4 (82—83), Kassel, 1890.
- Starkestein E. Lehrbuch der Pharmakologie, Toxikologie u. Arzneiverordnung. Leipzig-Wien, 1938.

- Stoll A. Ueber die herzwirksamen Glykoside der Digitalisgruppe. Pharmazie 5 (328—341), Basel, 1950.
- Thommen E. Taschenatlas der schweizer Flora. Basel, 1945.
- Thoms H. Handbuch der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie. II. Berlin, 1925.
- Thonner F. Die Blütenpflanzen Afrikas. Berlin, 1908.
- Toffoli C. - Marelli O. Colorimetric determination of Adonidin. Ref. Journ. of the Amer. Pharm. Assoc. Vol. XXXVI, 11, (334), Chicago, 1947.
- Toni G. - Farini P. A. *vernal*is und Methoden f. Extraktion der wirksamen Prinzipien daraus. Ref. Jhb. d. Pharmazie 70. Jhg. (281). Göttingen, 1936.
- Troll W. Organisation und Gestalt im Bereich der Blüte. Berlin, 1928.
- Tschirch A. Handbuch der Farmakognosie. II. Berlin, 1917.
- Turesson G. Zur Rassenökologie von *A. vernalis* L. Botaniska Notiser 1933 (299—304).
- Vaquez H. Médicaments et médications cardiaques. Paris, 1925.
- Velenovský J. Srovnávací morfologie I.—IV. Praha, 1907—1913.
- Vetjukov J. Erregung und Hemmung in Herzen des Frosches bei Adonilenvergiftung. Ref. Berichte Physiol. Pharmacol. Bd. 42 (183). Berlin, 1928.
- Wasitzky R. Leitfaden für die pharmakognostischen Untersuchungen im Unterricht und in der Praxis. I.-II. Leipzig-Wien, 1936.
- Watt J. M. - Breyer M. G. The medicinal and poisonous plants of Southern Afrika. Edinburg 1932.
- Weese H. Digitalis. Leipzig, 1936.
- Weiss A. Die Pflanzenhaare. Berlin, 1867.
- Wettstein R. Handbuch der Systematischen Botanik. Leipzig-Wien, 1935.
- Youngken H. W. Text-Book of Pharmacognosy. Philadelphia-Toronto, 1946.

Ф. Старый:

Фармакоботаническая монография *Adonis vernalis* L.

(Работа удостоена премии Чехословацкого ботанического общества.)

Эта работа трактует монографически о важности лекарственного растения *Adonis vernalis* L. Монография разделена на шесть частей, к которым присоединена основная библиография, относящаяся к этому вопросу. Вступительная фармакоботаническая статья разделена на несколько меньших глав. После исторического вступления, в котором была объяснена этимология названия *Adonis* и была кратко изложена история этого лекарственного растения, следует научное исследование систематического положения *Adonis vernalis* L. Здесь обращалось внимание на узколепестную форму *Adonis vernalis* f. *soproniensis* (*Adonis soproniensis* M y g i n d).

Последний является реликтным элементом ныне уже исчезнувшего доледникового ареала, который был позднее перекрыт новой волной распространяющегося растения Адониса (горицвета весеннего). Его главные признаки — узкие лепестки венчика, рассеченные листья с более широкими долями и более узкие чашелистики. Ясно отличается от *Adonis vernalis* var. *bulgarica* Velen. и *Adonis vogensis* Stew. Некоторые южные формы и разновидности Адониса весеннего принадлежат по всей вероятности к тому же доледниковому, вероятно, третичному ареалу. Упомянутые *Adonis vernalis* f. *soproniensis* и *Adonis vernalis* L. не отличаются, ни по содержанию веществ, ни по фармакологическому действию. В главе о распространении была обозначена теория распространения этого вида из области русско-азиатских степей. Адонис (весенний) является понтическо-сарматским типом, который распространялся в разных периодах развития нашей земли и с неодинаковой витальностью так, что ны-

нешняя картина его распространения является результатом нескольких значительно нарушенных ареаловых перекрытий. Пока можно наблюдать три волны натиска Адониса (весеннего) из области первичного центра по направлению на запад. Первые две волны прокатились в периоде доледникового, третья волна в периоде послеледникового. Первая волна проявилась в Венгрии и ЧСР в качестве остатков реликтного *Adonis vernalis f. soproniensis*. Вторая волна пannonского характера направлялась южнее Карпат, через Румынию, Венгрию, Словакию, Моравию, Чехию к Германии. Из области Дюринской проникает к Рейну и против его течения вероятно попадает в долину р. Роны (Швейцария — *Vallis*, Франция — *Cévennes*). Отсюда проникла далее в Испанию. Третья волна относится к послеледниковому периоду. Тогда она проникла к северу от Карпат сарматским путем через Польшу вплоть до Оэlanda и Готланда. Его распространение в ЧСР было разработано подробно.

Четвертая глава фармакоботанической части разбирает *Adonis vernalis* в морфологическом и анатомическом отношении. Были найдены разные экологические отклонения. Адонис (весенний) вторично распространенный во влажных местах имеет большее количество сосудисто-волокнистых пучков в стебле, чем когда он растет на сухих степных склонах. Экземпляры, находящиеся на местах незащищенных от ветра, имеют меньше устьиц на единицу листовой поверхности, чем экземпляры находящиеся на защищенных местах. Трихомы имеют характерные спиральнообразные кутикулярные желобки. Анатомические рисунки находятся в прилагаемых таблицах. Адонис (весенний) обладает термофотонастическими движениями. Цветы реагируют на разницу температуры 5—6° С. Для культивации лучше всего годятся теплые солнечные места с достаточным количеством извести в почве. Тяжелая, илистая почва, мало воздушная, для культивации не годится. Там, где это является возможным, наилучше всего их разводить в виде полокультур. Выбалансированное содержание извести в почве имеет значительное и благоприятное влияние на количество и постоянство действующих веществ в растении. Одинаково важным является действие солнечных лучей. Размножение при помощи семян более медленное и кропотливое, чем размножение при помощи отводков. Семена стратифицируются. Полученные растеньица оставляются в горшках в течение 1—2 лет, для того чтобы они образовали достаточно мощную корневую систему. Только тогда их пересаживаем в культуры на расстоянии 40 × 10 см. Культуры Адониса довольно устойчивы к болезням и животным-паразитам. Значительный вред могут принести личинки *Melanotus brunnipis* Germ.

Фармакохимическая часть монографии является обзором химических исследований, начиная открытием ЦЕРВЕЛЛА (1882) до 1950 года. Было найдено, что аконитовая кислота, содержащаяся в Адонисе, имеет большое значение в своем отношении к содержанию и устойчивости действующих веществ. Их количество прямо пропорционально количеству действующих веществ.

Фармакогностическая часть изучает сбор, сушку, приготовление и упаковку drog. При прении собранного материала droga обесценивается. Для практического применения наилучшим способом является сушка материала в пучках при температуре около 30° С в сухих и воздушных помещениях. При упаковке drogи необходимо уделять ей такое же уси-

ленное внимание, какое мы теперь уделяем напр. дроге *Digitalis*. Дрога должна быть биологически контролируванна (2.000 F. D.) и должна быть сохраняема в темных стеклянных банках с патентованной герметической крышкой, так как сырая дрога теряет вскоре свое действие. Фальсификации в последнее время не было обнаружено.

Часть фармакологическая, фармакотерапевтическая и токсикологическая объединяет главную литературу этих научных дисциплин. К этой части присоединена глава о положении Адониса (весеннего) в мировых фармакопеях. Часть галеническая разбирает отдельные галенические препараты из Адониса. Инфузию по предписанию финской фармакопеи (1940, 314) нельзя употреблять, касается ли дело лечения эпилептических симптомов. Было определено, что инфузум сохраняет свою силу практически неизменной в продолжение двух дней. Не рекомендуется употреблять сиропов в качестве корректива этой инфузии, так как они способствуют скисанию. Увеличение кислот в инфузии из Адониса означает пропорциональное понижение его действия. Рекомендуется употреблять цукерин вместо сиропов. В течение недели инфузум теряет 50⁰/₀ своего действия.

Прилагаемая библиография возникла благодаря собранию всех основных и доступных работ, трактующих об *Adonis vernalis* L. с той или иной точки зрения.

Эта монография будет в ближайших годах дополнена подробным изучением систематики всего рода *Adonis*.

F. Starý:

Pharmakobotanische Monographie von *Adonis vernalis* L.

(Mit einem Preis der Čsl. Botanischen Gesellschaft ausgezeichnet.)

Die Arbeit behandelt monographisch die wichtige Arzneipflanze *Adonis vernalis* L. Die Monographie umfaßt sechs Teile, denen die auf dieses Thema bezügliche Bibliographie beigegeben ist. Die pharmakobotanische Einleitung zerfällt in einige kürzere Kapitel. Nach der historischen Übersicht, in welcher die Etymologie des Namens *Adonis* erklärt und die Geschichte dieser Heilpflanze kurz behandelt wird, folgt die Analyse der systematischen Stellung von *Adonis vernalis* L., wobei auf die schmalblättrige Form *Adonis vernalis* f. *soproniensis* (*Adonis soproniensis* Mygind) hingewiesen wird. Es ist ein Reliktenelement aus der Zeit des heute schon zerfallenen präglazialen Areal, das später von einer neuen Welle des sich ausbreitenden *Adonis vernalis* überdeckt wurde. Seine Hauptmerkmale sind die schmalen Kronenblätter, die breiteren Blattausschnitte und die schmäleren Kelchblätter. Es unterscheidet sich deutlich von *Adonis vernalis* var. *bulgarica* Velen. und *Adonis wolgensis* Stew. Einige südliche Formen und Varietäten von *Adonis vernalis* fallen wahrscheinlich in dasselbe präglaziale, vielleicht tertiäre Areal.

Adonis vernalis f. *soproniensis* und *Adonis vernalis* L. unterscheiden sich weder in den in ihnen enthaltenen Stoffen noch in ihrer pharmakologischen Wirkung. Das Kapitel über die Verbreitung gibt eine neue Theorie der Ausbreitung dieser Art aus dem Gebiet der russisch-asiatischen Steppen. *Adonis vernalis* ist ein pontisch-sarmatischer Typ, der sich in verschiedenen Perioden

der Entwicklung unserer Erde mit ungleicher Vitalität ausbreitete, so dass das heutige Bild seiner Verbreitung das Ergebnis mehrerer, stark gestörter arealer Decken ist. Bis jetzt ist es möglich drei Verbreitungswellen von *Adonis vernalis* aus dem Gebiet seines ursprünglichen Zentrums gegen Westen zu verfolgen. Die ersten zwei fallen in das PrÄglazial, die dritte ins Postglazial. Die erste Welle kommt in Ungarn und der Čechoslovakiei in Resten des relikten *Adonis vernalis* f. *soproniensis* zum Ausdruck. Die zweite Welle von pannonischen Charakter ging südlich der Karpathen über Rumänien, Ungarn, Slovaei, Mähren und Böhmen nach Deutschland. Aus dem Gebiet von Thüringen drang sie zum Rhein und diesen aufwärts wahrscheinlich ins Rhonetal vor (Schweiz: Vallis, Frankreich: Cevennes); von hier ging sie weiter nach Spanien. Die dritte Welle fällt in das Postglazial. Sie verlief nördlich der Karpathen auf dem sarmatischen Weg über Poland nach Oeland und Gottland. Die Verbreitung in der Čechoslovakiei wird eingehend behandelt. Das vierte Kapitel des pharmakobotanischen Teils behandelt die Morphologie und Anatomie von *Adonis vernalis*. Es fanden sich verschiedene ökologische Abweichungen. Dersekundär auf feuchtem Standort verbreitete *Adonis vernalis* hat eine grössere Anzahl von Gefässbündeln im Stengel als Exemplare von trockenen Steppenabhängen. Exemplare von nicht gegen den Wind geschützten Standorten haben weniger Poren in der Einheit der Blattfläche als Exemplare von geschützten Standorten. Die Trichomae haben eine charakteristische, spiralgige kutikulare Furchung. Die beigefügten Tafeln zeigen anatomische Skizzen. *Adonis vernalis* zeigt thermophotonastische Bewegungen. Die Blüten reagieren auf einen Temperaturunterschied von 5—6° C. Zur Züchtung eignen sich am besten warme, sonnige Standorte mit genügend Kalk im Boden. Schwerer, toniger, schlecht durchlässiger Boden eignet sich nicht zur Züchtung. Wo dies möglich ist, ist die Form der Halbkultur am geeignetsten. Ein ausgewogener Kalkgehalt des Bodens hat einen grossen und günstigen Einfluss auf die Menge und Beständigkeit der wirksamen Stoffe in der Pflanze. Ebenso wichtig ist der Einfluss der Sonnenstrahlung. Vermehrung aus Samen ist langsamer und mühsamer als Vermehrung durch Wurzelstöcke. Wir stratifizieren die Samen. Die aus den Samen sich bildenden Pflanzen lassen wird 1—2 Jahre in Gefässen, damit sich ein hinreichend starkes Wurzelsystem ausbildet. Erst dann verpflanzen wir sie in Kulturen in Abständen von 40×40 cm. Die Kulturen von *Adonis vernalis* sind recht widerstandsfähig gegen Krankheiten und tierische Schädlinge. Die Larven von *Melanotus brunnipes* Germ. können beträchtliche Schäden anrichten.

Der pharmakochemische Abschnitt der Monographie gibt eine Übersicht der chemischen Untersuchungen seit den Entdeckungen von V. Cervello (1882) bis zum Jahre 1950. Es wurde festgestellt, dass die in *Adonis vernalis* enthaltene Akonitsäure einen grossen Einfluss auf den Gehalt und die Stabilität der wirksamen Stoffe hat. Ihre Menge steht in direktem Verhältnis zur Quantität der wirksamen Stoffe.

Der pharmakognostische Teil behandelt das Sammeln, Trocken, Zubereiten und Aufbewahren der Droge. Das Brühen des gewonnenen Materials entwertet die Droge. Für die Praxis bewährt sich am besten das Trocknen in Bündeln bei einer Temperatur von etwa 30° C in trockenen und luftigen Räumen. Beim Aufbewahren der Droge ist ihr die gleiche erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen, die wir heute z. B. *Digitalis* widmen. Die Droge muss biologisch kontrolliert (2 000 F. D.) und in Flaschen aus dunklem Glas mit luft-

«dichtem Patentverschluss aufbewahrt werden, da die feuchte Droge rasch ihre Wirksamkeit verliert. Verfälschungen wurden in letzter Zeit nicht beobachtet.

Der pharmakologische, pharmakotherapeutische und toxologische Teil fasst vor allem die Literatur dieser Wissenszweige zusammen. Diesem Teil ist ein Kapitel über die Stellung von *Adonis vernalis* in den Welt-Arzneibüchern beigelegt.

Der galenische Teil behandelt die verschiedenen galenischen Präparate aus *Adonis vernalis* L. Infusionen nach dem Rezept des finnischen Arzneibuches (1940, 314) lassen sich nicht verwenden, wenn es sich um die Behandlung epileptischer Symptome handelt. Es wurde festgestellt, dass das Infusum sich seine Wirksamkeit praktisch unverändert für die Dauer von zwei Tagen bewahrt. Die Verwendung von Syrups als Korrigenzen dieses Infusums empfiehlt sich nicht, da sie die Gährung fördern. Eine Steigerung der Azidität des Infusums von *Adonis vernalis* bedeutet die proportionelle Herabsetzung seiner Wirksamkeit. An Stelle von Syrups ist die Verwendung von Zuckerin zu empfehlen. Binnen einer Woche verliert das Infusum 50% seiner Wirksamkeit.

Das beigelegte Literaturverzeichnis entstand aus dem Sammeln aller wichtigen und zugänglichen Literatur, die in einer oder der anderen Hinsicht *Adonis vernalis* L. behandelt.

Die vorliegende Monographie wird in den nächsten Jahren durch eine eingehende Studie über die Systematik der ganzen Gattung *Adonis* vervollständigt werden.

