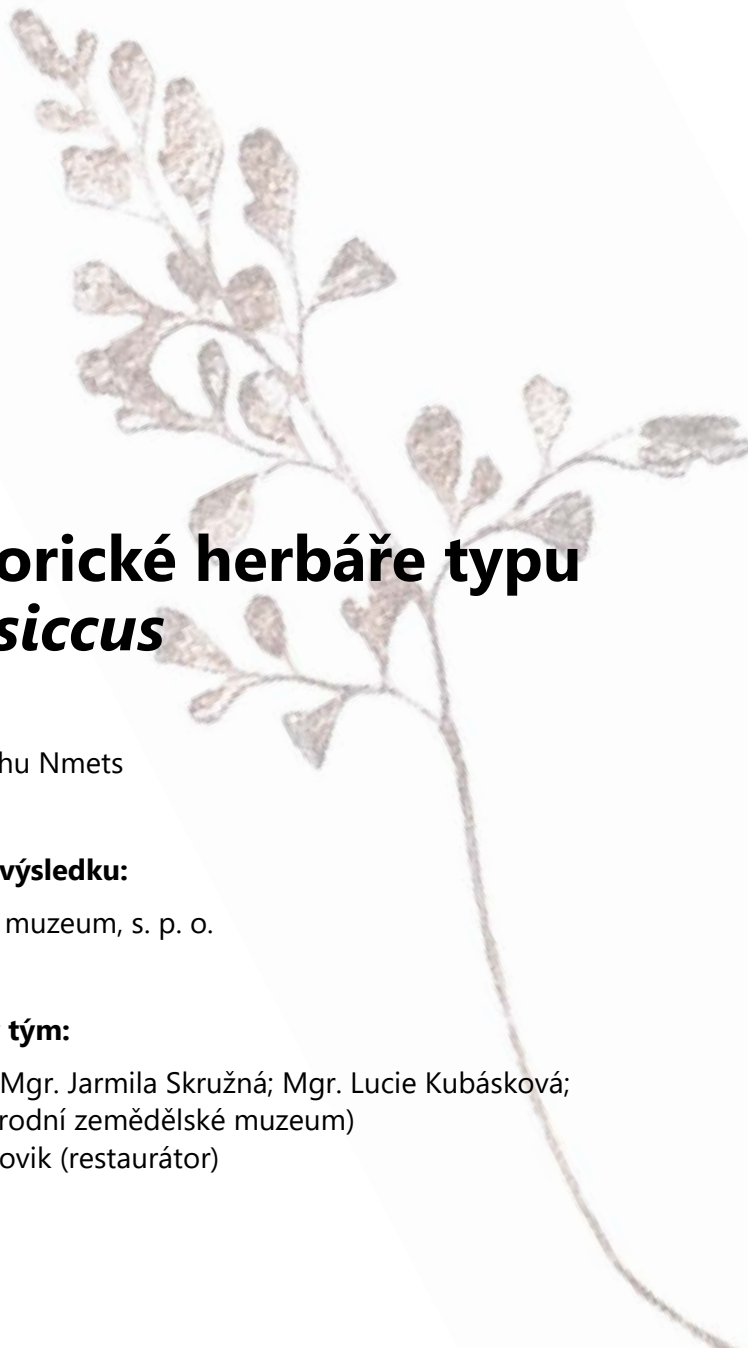




Metodika péče o historické herbáře typu *hortus siccus*

Metodika druhu Nmets

Předkladatel výsledku:

Národní zemědělské muzeum, s. p. o.

Autorský tým:

Ing. Zdeněk Novák; Mgr. Jitka Sobotková, Ph.D.; Mgr. Jarmila Skružná; Mgr. Lucie Kubásková;
Mgr. Lucie Strnadová, Ph.D. (Národní zemědělské muzeum)
Mgr. BcA. Radomír Slovík (restaurátor)

Praha 2025



Výsledek vznikl v rámci řešení projektu **Historie užívání a pěstování léčivých rostlin jako součást národní a kulturní identity**, identifikační kód projektu: DH23P03OVV044, podpořeného Ministerstvem kultury v rámci výzkumného programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2023 až 2027 (NAKI III).



Oponentní posudky:

Ing. Ina Truxová, Národní památkový ústav
Ing. Martin Weber, Výzkumný ústav pro krajinu, v. v. i.

Osvědčení č. 307 o uznání uplatněné metodiky v souladu s podmínkami *Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací* bylo vydáno Ministerstvem kultury České republiky dne 3. 12. 2025, č. j. MK 105460/2025 OVV.

Autoři: Ing. Zdeněk Novák; Mgr. Jitka Sobotková, Ph.D.; Mgr. Jarmila Skružná;
Mgr. Lucie Kubásková; Mgr. Lucie Strnadová, Ph.D.; Mgr. BcA. Radomír Slovík

Technická redakce: Bc. Veronika Pecová, Dis.

Grafické zpracování: Jana Kadlecová

KATALOGIZACE V KNIZE - NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Novák, Zdeněk, 1958-

Metodika péče o historické herbáře typu hortus siccus : metodika druhu Nmets / autorský tým:
Zdeněk Novák, Jitka Sobotková, Jarmila Skružná, Lucie Kubásková, Lucie Strnadová, Radomír
Slovík. -- Vydání první. -- Praha : Národní zemědělské muzeum, s.p.o., 2025. -- 67 stran
Obsahuje bibliografii a bibliografické odkazy

ISBN 978-80-88270-52-2 (brožováno)

* 58.082 * 930.253:025.85 * 069.444 * 930.253:025.85 * 069.444 * (083.744)

— herbáře

— restaurování archivních fondů

— restaurování muzejních exponátů

— konzervování archivních fondů

— konzervování muzejních exponátů

— certifikované metodiky

069 - Muzea. Muzeologie. Muzejnictví. Výstavy [12]

Vydavatel: Národní zemědělské muzeum, s. p. o., Kostelní 44, 170 00 Praha 7
vydání první
2025

ISBN: 978-80-88270-52-2

© Národní zemědělské muzeum, s. p. o., 2025

Předkládaná metodika se zaměřuje na postup při péči o historické předlinnéovské¹ herbáře typu *hortus siccus*, které jsou součástí muzejních nebo archivních sbírek často regionálního charakteru. Věnuje se postupům při konzervování a restaurování těchto herbářů, zavádí šetrné postupy likvidace biologických škůdců, které respektují organickou povahu materiálu, vymezuje způsoby doporučené k jejich uložení v muzeích a archivech a podmínky při jejich prezentaci veřejnosti.

Cílem metodiky je nabídnout efektivní postupy a metody vedoucí k šetrné a bezpečné manipulaci s těmito herbáři, které s ohledem na přítomnost rostlinného materiálu vyžadují specifický přístup. Metodika je založená na využití mezioborového přístupu a souvisejících informačních zdrojů. Vychází z výzkumů, které byly realizovány v rámci projektu *Historie užívání a pěstování léčivých rostlin jako součást národní a kulturní identity*, identifikační kód projektu: DH23P03OVV044. Zásadním zdrojem pro doporučené postupy byl výzkum tzv. Broumovského herbáře a jeho restaurování, jenž byl částečně realizován v rámci řešení výše uvedeného projektu. Vznik Broumovského herbáře je datován do roku 1595, jeho autorem byl Johann Brehe z města Überlingen, které leží na území dnešního Německa, spolkové země Bádensko-Württembersko, na břehu Bodamského jezera. Herbář obsahuje celkem 358 sušených rostlin, které jsou ve většině případů doprovázeny texty a kresbami. Herbář je majetkem města Broumova a je nyní uložen v Muzeu Broumova, které sídlí v prostorách Benediktinského opatství sv. Václava v Broumově.²

Metodika je určena konzervátorům, restaurátorům a ostatním osobám pověřeným odbornou péčí o sbírkové fondy (zejména herbáře typu *hortus siccus*, staré tisky a rukopisy), dále pak pracovníkům archivů, muzeí a knihoven s historickými fondy, a to včetně církevních institucí, pokud se v jejich sbírkách nacházejí herbáře typu *hortus siccus*. Územně jsou postuláty metodiky aplikovatelné na tuzemské herbáře typu *hortus siccus* i herbáře uložené v zahraničních institucích.

Klíčová slova:

Léčivé rostliny; herbář; *hortus siccus*; metodika; restaurování

¹ Vzniklé před polovinou 18. století.

² SKRUŽNÁ, J. – POKORNÁ, A. – DOBALOVÁ, S. – STRNADOVÁ, L., *Hortus siccus (1595) of Johann Brehe of Überlingen from the Broumov Benedictine monastery, Czech Republic, re-discovered*, Archives of Natural History, 2022, 49, 2, s. 319–340.

Obsah

Úvod – cíle metodiky, její uživatelé.....	6
Herbáře typu <i>hortus siccus</i> : charakteristika, základní pojmy.....	7
Východiska, postupy a metody výzkumu herbářů typu <i>hortus siccus</i>	9
Rešerše existujících metodik, článků a literatury.....	11
Péče o herbáře typu <i>hortus siccus</i> – konzervace, restaurování.....	13
Etické otázky.....	14
Způsob fixování.....	16
Ukázka restaurování herbářových položek.....	18
Péče o herbáře typu <i>hortus siccus</i> – uložení.....	27
Uložení herbářů.....	27
Klimatické podmínky.....	27
Manipulace.....	31
Ochranný obal.....	34
Depozitáře.....	36
Péče o herbáře typu <i>hortus siccus</i> – prezentace.....	37
Prezentace herbářů – fyzická.....	37
Prezentace herbářů – digitální.....	38
Umělecké faksimile.....	38
Srovnání „novosti“ postupů a jejich zdůvodnění.....	39
Uplatnění metodiky v praxi.....	39
Závěr.....	40
Použité prameny, literatura a informační zdroje.....	41
Přílohy.....	48
Obrazové přílohy.....	48
Restaurátorská zpráva.....	66
Medailonky autorů.....	67

Úvod – cíle metodiky, její uživatelé

Předkládaná metodika vznikla jako výstup projektu *Historie užívání a pěstování léčivých rostlin jako součást národní a kulturní identity* (DH23P03OVV044, NAKI III, 2023–2027), který se zaměřil na průzkum a dokumentaci historických aspektů využívání léčivých rostlin v českých zemích. Cílem projektu bylo podrobně prozkoumat a zpřístupnit etnobotanické prameny, historické herbáře a další sbírky, které dokládají důležitost léčivých, aromatických a kořeninových rostlin v minulosti. Dílčím cílem projektu bylo identifikovat textové, obrazové a rostlinné složky významných historických herbářů (zejména Broumovského herbáře ze sbírek Muzea Broumova a herbáře *Herbarium vivum* uloženého v archivu Hospitálského řádu sv. Jana z Boha, tedy řádu milosrdných bratří), a to v historickém evropském kontextu, a prozkoumat a zhodnotit prezentaci vybraných druhů rostlin v těchto a dalších herbářích. Dále také provést analýzu odlišností v zobrazování rostlin i vnímání jejich účinků, způsobu zpracování a využívání.

Propojení projektu s možností pracovat s relativně nově objeveným Broumovským herbářem poskytlo mimořádně cennou příležitost pro ověření stávajících zkušeností a poznatků či jejich případné doplnění. Broumovský herbář byl v době započetí tohoto projektu vystaven v expozici muzea nacházejícího se v barokní budově s konstantní teplotou a vlhkostí vzduchu. Za celou svou existenci nebyl podroben ani restaurování, ani nebyl badatelsky vytěžen. Z toho důvodu byly podniknuty veškeré kroky zahrnující jeho dokumentaci, restaurování, digitalizaci, uložení a prezentaci. Uvedené kroky vycházely z dostupných informačních zdrojů zaměřených na nakládání s obdobnými materiály (restaurování papíru). Zkušenost z práce s Broumovským herbářem se stala základem pro předkládanou metodiku a umožnila popisované skutečnosti sledovat a ověřovat „v přímém přenosu“. Pro tuto metodiku byl klíčový zejména restaurátorský záměr, resp. restaurátorský zásah, který byl proveden Mgr. BcA. Radomírem Slovíkem, někdejší děkanem Fakulty restaurování Univerzity Pardubice.

Cílem metodiky je navrhnout nástroje a postupy, které povedou k profesionální a šetrné péči o herbáře typu *hortus siccus*, a to ve všech fázích manipulace s tímto typem předmětů. Metodika dokumentuje již realizované zahraniční postupy restaurování a konzervace herbářů, způsob jejich uložení a prezentace veřejnosti. Zdůrazňuje nutnost mezioborové spolupráce, přičemž využívá přiměřenou mírou metody a postupy z oblasti historických věd, archivnictví, botaniky a dalších disciplín. Poukazuje na nezbytnou šíři a druhovou pestrost informačních zdrojů, zejména písemných, ikonografických, hmotných a dalších primárních pramenů, sekundární literatury, ale také specifických zdrojů, zejména restaurátorských postupů a zpráv. V zájmu poskytnutí návodných nástrojů a postupů jsou součástí metodiky vzorové konkrétní postupy, které byly realizovány v rámci výše zmiňovaného restaurátorského záměru. Text metodiky je vzhledem ke specifikům podobných materiálů opatřený poznámkovým aparátem v nezbytném rozsahu. Další odborné informační zdroje jsou obsaženy v publikacích, které vznikly v rámci řešení projektu a metodice předcházely.

Metodika je určena zvláště odborným pracovníkům výzkumných a kulturních organizací, bez ohledu na jejich zřizovatele či region. V neposlední řadě může být inspirací pro odbornou veřejnost, mimo jiné provozovatele soukromých muzeí a majitele obdobných sbírek, kteří mají zájem o prohloubení svých znalostí a zkvalitnění péče o svěřené herbáře typu *hortus siccus*.

Herbáře typu *hortus siccus*: charakteristika, základní pojmy

Sušení rostlin a jejich ukládání ve formě sbírky, či dokonce vázané knihy se začalo rozvíjet zhruba v polovině 16. století v Itálii. Praktickou příčinou byla jednak lepší dostupnost papíru, který umožňoval rostliny bezpečně vysušit, jednak vzrůstající zájem renesančních učenců o přírodopis – o popisy a určování nových rostlinných druhů, ať už nově přivezených z Nového světa, nebo druhů lokálních, zkrátka obecně vzrůstající renesanční zájem o biodiverzitu. Herbáře se staly skvělou pomůckou pro uchování a studium jednotlivých rostlinných druhů. Zprvu se tato technika rozvíjela především v akademickém prostředí a byla spojena s výzkumem a výukou. Nejstarší herbáře vznikaly v Itálii v rámci univerzit a botanických zahrad v Pise a Boloni. Nejstarší dochovaný herbář je pravděpodobně anonymní herbář z roku 1544 nyní uložený ve Florencii.³

Brzy začaly herbáře vznikat také pro potřebu šíření poznání o léčivých vlastnostech konkrétních bylin (ale i mechorostů, semen, plodů či dřeva) a nutnosti jejich identifikace a vyvarování se záměny s nežádoucími, či dokonce jedovatými rostlinnými druhy. Podnětem ke vzniku herbářů byly v neposlední řadě také zjištěné pohnutky. Některé historické herbáře byly vnímány jako cenné reprezentativní sběratelské předměty. Často byly využívány i jako vzácné dary pro mecenáše. Rostliny v těchto herbářích mohly být prezentovány až dekorativně, kdy byl větší důraz kladen na estetiku než na přirozenou podobu rostlin. Postupně se tak z tvorby herbářů stávala lukrativní činnost, která mohla jejich autorům zajistit živobytí – to je částečně i případ herbářů z Harderova okruhu, jehož součástí je i Broumovský herbář.⁴ O herbáři sušených rostlin se nejprve mluvilo jako o *herbarium vivum*, protože měl prezentovat rostliny „jako živé“. Označení *hortus siccus*, „sušená zahrada“, mělo analogii v označení *hortus hyemalis*, „zimní zahrada“. Herbář totiž umožňoval studovat rostliny během celého roku i mimo vegetační období. Takto ho ve svém spise z roku 1606 nazývá např. Adriaan Spiegel, vlámský lékař, který podává také první tištěný detailní popis toho, jak herbář vyrobit.⁵

Na pobočce Národního zemědělského muzea na Ohradě jsou uloženy novější, avšak velmi zajímavé herbáře regionální, které vznikly v rámci schwarzenberských majetků a jejichž autory byli zpravidla knížecí úředníci, ať už ve službě, či výslužbě. Pro botaniky je asi nejceněnější prastarý herbář Jakuba Jungbauera ze Zlaté Koruny a posléze z Krumlova z období před polovinou 19. století. Z počátku 20. století je zajímavý např. soubor lesního adjunkta Viléma Hirsche, který sloužil v různých šumavských lokalitách a v jehož díle jsou pečlivě poznamenány lokace výskytu. Výborný je rovněž herbář lišejníků vimperského pokladníka Karla Kleina, opět se šumavskými lokacemi. Jiným důležitým tvůrcem herbářů (70. léta 19. století) byl Jan Metze, který pracoval ve schwarzenberském obchodě se dřevem (i rezonančním) na Modravě.

Vedle výše zmíněných herbářů *hortus siccus* existovaly také tištěné herbáře. Ty vznikaly současně s herbáři sušených rostlin v závislosti na šíření knihtisku a byly často doplňovány ilustracemi. Tvorba tištěných herbářů a herbářů sušených rostlin se vzájemně ovlivňovala. Z tištěných herbářů populárních na našem území můžeme zmínit například Hájkův překlad Mattioliho herbáře (1562) a jeho další vydání připravené Adamem Huberem a Danielem Adamem z Veleslavína (1596).⁶

3 THIJSSSE, G., „Everlasting Gardens”: Origin, Spread and Purpose of the First Herbaria, in: CHAVANNES-MAZEL, C. A. – IJPERAAL, L. (ed.), *The Green Middle Ages, The Depiction and Use of Plants in the Western World 600-1600*, Amsterdam 2023, s. 72–108; CARRIÓN, M. M., *Planting dwelling thinking. Natural history and philosophy in sixteenth century European dried gardens*, *Gardens and Landscapes of Portugal*, 2019, 6, 1, s. 5–6; CRISTOFOLINI, G. – NEPI, C., *La paternità del cosiddetto “Erbario Merini” conservato presso il Museo di Storia Naturale dell’Università di Firenze: Una questione aperta*, *Not. Soc. Bot. Ital.*, 2021, 5, s. 55–59.

4 Johannes Brehe se techniku výroby herbářů naučil od svého tchána Hieronyma Hardera (1523–1607), ten sám vytvořil řadu herbářů – třináct dodnes dochovaných herbářů, další herbáře vytvořil jeho syn Johannes Harder. Do tohoto okruhu počítáme i další autory od Bodamského jezera – Jacoba Hana z Überlingen a Johannese Spieglera z Hagnau, jejichž herbáře nesou některé podobné rysy (DOBRAS, W., *Hieronymus Harder und seine Zwölf Herbare*, *Montfort Zeitschrift für Geschichte Vorarlbergs*, 2013, 2, s. 121–150).

5 TOMASI, L. T. – WILLIS, T., *An Oak Spring Herbaria: Herbs and Herbals from the Fourteenth to the Nineteenth Centuries: A Selection of the Rare Books, Manuscripts and Works of Art in the Collection of Rachel Lambert Mellon*, Yale University Press 2009.

6 První tištěný herbář (Řím, cca 1481) vznikl v dílně Johanna Philippa de Lignamine. Druhý herbář (Mohuč, 1484) byl vytištěn Petrem Schöfferem. Je to kompilace řeckých a arabských rukopisů, na níž se možná podílel lékař Johann Wonnecke von Cube, který o rok později u Schöffera vydal ještě německou verzi herbáře Hortus. Oba prvotiskové (více o prvotiscích na [Encyklopedieknihy.cz](https://www.encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Prvotisky), dostupné online: <<https://www.encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Prvotisky>> [21. 7. 2025]) herbáře jsou již bohatě ilustrovány. Římský obsahuje 132 a mohučský, jehož latinský text je doplněn německým názvoslovím, má dokonce 150 dřevorezů. ARBER, A. *Herbals: their origin and evolution*, Cambridge 1912.

Další technikou, která byla využívána k zachycení podoby rostlin a tvorbě přírodovědných sbírek, byla malba či kresba. Jednou z nejstarších sbírek tohoto typu je například kolekce botanických akvarelů italského přírodovědce Gherarda Ciba z počátku 16. století, nyní uložená v Římě. Ve střední Evropě je takovým příkladem zcela jedinečný herbář malovaný – *hortus pictus* – s názvem *Hortus Botanicus* nebo *Liber regni vegetabilis*, který sestavil Norbert Boccio, převor kláštera Milosrdných bratří ve Valticích, a od roku 1776 jej malovali bratři Joseph Anton Bauer (1756–1831), Ferdinand Lukas Bauer (1760–1826) a Franz Andreas Bauer (1758–1840). Herbář obsahuje asi 3 100 maleb rostlin téměř z celého světa. Malby jsou uspořádány ve 14 svazcích.⁷ Herbář byl v roce 1803 věnován knížeti Aloisi I. z Liechtensteinu a od té doby je součástí knížecích sbírek.⁸

Další pojmy, se kterými metodika pracuje:

- vernakulární názvy – domorodé, v místním jazyce
- herbářová položka – jednotlivá sušená rostlina prezentovaná na jednotlivých foliích nebo ve vázaném svazku
- folio – list v rukopisech a starých tiscích



⁷ LACK, H. W., *Ein Garten für die Ewigkeit: der Codex Liechtenstein*, Salenstein 2003.

⁸ Dostupné online: <<https://www.liechtensteincollections.at/sammlungen-online/hortus-botanicus-oder-liber-regni-vegetabilis-pflanzen-gesammelt-von-norbert-boccio-prior-des-konvents-der-barmherzigen-brueder-in-feldsberg-bd5>> [21. 7. 2025].

Východiska, postupy a metody výzkumu herbářů typu *hortus siccus*

Výchozí situace v České republice před rokem 2023

V našem prostředí nebyla historickým herbářům se sušenými rostlinami doposud věnována velká badatelská pozornost a zmínky o jednotlivých předlínéovských herbářích nacházíme spíše v různých starších, dnes už často špatně dostupných časopisech. Broumovskému herbáři se věnoval Vincenc Maiwald (1937), který o něm vydal krátkou stat' v místním periodiku. Maiwald také popisuje další herbář z benediktinských sbírek z roku 1748, nyní uložený v břevnovském klášteře (Maiwald 1898). Herbářem Františka Beckovského, člena řádu křižovníků s červenou hvězdou, z počátku 18. století, uloženým v Národním muzeu, se zabýval Ladislav Čelakovský (1884).⁹ Herbář Dominica de Sanzey z roku 1671, uložený v tepelském klášteře, jen letmo zmiňuje Ivan Klášterský (1947). Další dva předlínéovské herbáře jsou uloženy v Archivu řádu milosrdných bratří v Brně. Jde o Bocciův (1766) a Ramschisselův herbář (1751–1763). Těmto dvěma herbářům se badatelsky věnoval řešitelský tým v rámci řešeného projektu (Surá et al. 2023).¹⁰

Hlavním impulzem pro výzkum předlínéovských herbářů ze sbírek v České republice se stalo znovuoobjevení Broumovského herbáře, který je v současné době uložený v Muzeu Broumova.¹¹ Ten se také stal, jak již bylo řečeno, významným informačním zdrojem pro zpracování této metodiky. Představuje nejstarší dosud známou sbírku sušených rostlin na území České republiky a je pravděpodobně 25. nejstarším dochovaným evropským herbářem. Pochází z roku 1595 a jeho autorem je Johann Brehe, sňatkem spřízněný s rodinou významného renesančního tvůrce herbářů Hieronymem Harderem z Ulmu. V roce 2025 prošel herbář odborným restaurováním, časově i věcně v přímé interakci s přípravou této metodiky. Tento unikátní renesanční herbář *hortus siccus* obsahuje 358 rostlin opatřených latinskými a německými názvy a komentáři k jejich použití při léčbě. Kromě sušených rostlin jsou stránky herbáře doplněny kolorovanými kresbami, které zobrazují části rostlin, jež nebyly při sušení k dispozici, jako květy nebo plody, nebo souvisejí s prostředím, ve kterém rostliny žijí, či ilustrují název rostliny. Náhodný nálezn herbáře v 80. letech 20. století v sakristii kostela v areálu benediktinského kláštera v Broumově, která v té době sloužila jako skladiště, dokládá význam českých klášterů jako zdrojů unikátních, dosud nepublikovaných dat z oblasti přírodních i společenských věd.¹²

Základem pro výzkum herbáře byla pracovní fotodokumentace, která byla pořízena přímo v provizorních podmínkách expozice Muzea Broumova. Následná práce probíhala výhradně s fotografickou dokumentací, další případná manipulace s herbářem byla minimalizována. Na základě pořízených fotografií byly určovány druhy jednotlivých rostlin podle současné vědecké nomenklatury. Byly také přepsány všechny texty zahrnující jak názvy rostlin, tak doprovodné texty na jednotlivých foliích. V některých případech bylo nutné pořídit lepší, detailnější fotografii, aby bylo možné zpřesnit determinaci herbářové položky nebo přepsat historický text. V několika případech byly texty vyfoceny v UV spektru a pro zlepšení kontrastu byly ještě převedeny do černobílé škály. V několika málo případech pak bylo nutné rostliny určit přímo nahlédnutím do herbáře a podrobným studiem mikroskopických rozlišovacích znaků s použitím lupy a mikroskopu.

Jednotlivé herbářové položky v předlínéovských herbářích lze většinou na základě morfologických znaků určit podle současné vědecké nomenklatury. Problémem při určování mohou být rostliny, ze kterých se dochovaly pouze fragmenty, ale také případy, kdy autor, například z estetického důvodu, v jedné herbářové položce zkombinoval více rostlin. Vznikají tak tzv. rostlinné chiméry,¹³ jako je tomu i v herbáři Johannese Brehe (fol. 39r *Orthilia secunda* s listy *Listera ovata*). Je samozřejmě možné, že některé chiméry vznikly později, když se někdo pokusil dolepit ulomenou část rostliny, ale nezvolil správné místo. Proto je velmi důležité přistupovat k dolepování oddělených částí rostlin v historických herbářích

9 SURÁ, D. – ŠTORKOVÁ, T. – NEUGEBAUEROVÁ, J. – JEZDINSKÝ, A., *Herbářové sbírky milosrdných bratří českomoravské provincie*, Prameny a studie, 2023, 74, s. 69–84.

10 Tamtéž.

11 SKRUŽNÁ, J. – POKORNÁ, A. – DOBALOVÁ, S. – STRNADOVÁ, L., *Hortus siccus*, c. d.

12 SKRUŽNÁ, J. – POKORNÁ, A. – DOBALOVÁ, S. – STRNADOVÁ, L., *Nejstarší herbář sušených rostlin na území České republiky (1595)*, Dějiny věd a techniky, 2024, 57, 1-2, s. 70–98.

13 *Chiméry* se místy objevují např. v herbáři Felixe Plattera, Caspara Ratzenbergera nebo v Bocciově herbáři. Např. položka „*Mentha felina acuta*“ je složená pravděpodobně z *Nepeta nuda* a *Nepeta cataria*.

velmi opatrně. K dolepení se můžeme uchýlit jen v případě naprosté jistoty, že oddělený fragment náleží k dané rostlině (tvar fragmentu, mikroskopické detaily rostliny). Pokud tuto jistotu nemáme, neurčené části rostlin uložíme do obálky s označením folia, na němž byla nalezena.

Další výzvou, která stojí před badateli, je pojmenování jednotlivých herbářových položek. Jména rostlin uvedená v předlinnéovských herbářích totiž neodpovídají současným vědeckým názvům. Až vydáním Linnéova *Species plantarum* (1753) byla do botaniky zavedena binomická nomenklatura, která přisoudila jednomu každému rostlinnému druhu konkrétní dvouslovný název a usnadnila tak odbornou komunikaci mezi botaniky. V předlinnéovských herbářích sušených rostlin bývají rostliny označeny latinským, někdy víceslovným názvem, v některých případech také dalšími vernakulárními názvy. Názvy rostlin jsou často přebírány z dobových tištěných herbářů, které navazují na starověkou tradici pojmenování rostlin (Dioscorides, Plinius). Ale mohou to být i speciální lokální názvy. V některých případech může být tedy vhodné srovnání s tištěnými herbáři, zvláště pokud se na foliu kromě rostliny nachází také další text například s popisem léčivých účinků. Pro německy mluvící prostředí to může být herbář Hieronyma Bocka (1552), ten uvádí detailní popisy rostlin a jejich účinků spolu s lokálním německým a latinským názvem rostliny. Podle současné nomenklatury všechny Bockem popsané rostliny určila Brigitte Hoppe (1969).¹⁴ Pro české země je to pak česká verze Mattioliho herbáře v překladu Tadeáše Hájka z Hájku (1562). Jednotlivé rostliny tam podle linnéovské nomenklatury určil Kašpar Šternberk ve své práci z roku 1821.



14 HOPPE, B., *Das Kräuterbuch des Hieronymus Bock*, Stuttgart 1969.

Rešerše existujících metodik, článků a literatury

Klíčovým zdrojem informací pro zpracování metodiky péče o historické herbáře typu *hortus siccus* jsou restaurátorské zprávy z restaurátorských zásahů jiných herbářových exemplářů. Tyto zprávy jsou velmi cenné zejména kvůli popisu způsobu restaurování, zvolených metod a konkrétních detailních postupů. Nenahraditelné jsou také kvůli informacím o výsledcích daných restaurátorských zásahů, zvláště vyhodnocení zvolených technik a jejich úspěšnosti či úskalích pro zachování cenného biologického materiálu i historickou hodnotu herbářů jako celku. Z těchto zpráv byly jako zdroj pro tuto metodiku využity restaurátorské zprávy týkající se herbáře Jacoba Hana¹⁵ a dvou Harderových herbářů, z Überlingen¹⁶ a Ulmu¹⁷.

Dalším ze základních zdrojů pro zpracování metodiky je sekundární odborná literatura, zejména katalog *Tajemství knih. Využití zobrazovacích metod pro studium skrytých informací v knihách*. Katalog ke stejnojmenné výstavě byl zpracován Národní knihovnou České republiky v rámci projektu NAKI II č. DG18P02OVV024 s názvem *Využití zobrazovacích metod pro studium skrytých informací v knihách*, který byl řešen v letech 2018–2022. Publikace se věnuje bezpečným a neinvazivním metodám zobrazování skrytých informací v knihách. Předmětem zájmu jsou zobrazovací metody vhodné pro identifikaci materiálů, jejich stavu, zviditelňování skrytých nebo odstraněných informací.¹⁸

Problematika historických herbářů a péče o ně je v českých zemích tématem, které na své komplexní zpracování teprve čeká. Nicméně zahraniční badatelé se mu věnují a k tématu je tedy k dispozici cizojazyčná literatura. Publikace *In the Herbarium: The Hidden World of Collecting and Preserving Plants* popisuje historii herbářů od nejstarších dochovaných kusů, věnuje se jejich uložení a dokumentaci včetně digitalizace cenných exemplářů. Obsahuje také kapitoly věnované technikám sběru a konzervace rostlin.¹⁹

Lea Dauwalder, autorka článku *Felix Platter's Herbarium. The Preservation of a Historical 'Bound Herbarium'*,²⁰ přistupuje k tématu historických herbářů z pohledu jejich nosiče, tedy papíru, na kterém jsou vyhotoveny. Přínosný je popis základních konzervačních a restaurátorských postupů, které jsou přizpůsobeny biologickému materiálu, který nosič uchovává. Zabývá se také způsobem odběru biologických vzorků za účelem jejich dalšího zkoumání. Pro tuto metodiku je inspirativní pasáž věnovaná stabilizaci rostlin, resp. způsobu jejich ukotvení na nosiči, a to zejména etickým otázkám, které si odborníci kladli při výběru vhodných konzervátorských technik.

Za pozornost stojí rovněž text *Herbarium: Historical Account, Significance, Preparation Techniques and Management Issues*. Tento článek předkládá historii vzniku herbářů, techniku jejich zpracování a problémy spojené s jejich správou. Obsahuje podrobné metodiky pro přípravu herbářů, včetně sběru, sušení, konzervace a uchovávání rostlinných exemplářů.²¹ Článek *Herbaria: a valuable resource of the time treasured historic plant specimens with boundless research potential for environmental sustainability* se zaměřuje na význam herbářů pro badatelské účely a na jejich roli v záchraně rostlinných druhů. Obsahuje také informace o metodách konzervace a péče o herbářové exempláře.²² Z českých textů se okrajovým způsobem herbářům dále věnuje i *Rámcová metodika Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity*.²³ Tato metodika je zaměřená především na sběr vzorků a jejich uchovávání prostřednictvím genové banky, nicméně jako doplňkový informační zdroj je velmi cenná.

15 DÜRR, H. F., *Restaurátorská zpráva herbáře Jakoba Hana*, 2003.

16 Autor neznámý, nepublikováno.

17 RAUCH-ERNST, C., *Restaurátorská zpráva Harderova herbáře z Ulmu*, 2005.

18 VÁVROVÁ, P., *Tajemství knih. Využití zobrazovacích metod pro studium skrytých informací v knihách*, Praha 2022.

19 FLANNERY, M. C., *In the Herbarium: The Hidden World of Collecting and Preserving Plants*, Yale Scholarship Online, Oxford Academic, dostupné online: <<https://academic.oup.com/yale-scholarship-online/book/51405>> [21. 7. 2025].

20 DAUWALDER, L., *Felix Platter's Herbarium. The Preservation of a Historical 'Bound Herbarium'*, *Journal of Paper Conservation*, 2013, 14, 4.

21 SURENDER, S. Y., *Herbarium: historical account, significance, preparation techniques and management issues*, *Plant Archives*, 2020, 20, 1, s. 2915–2926.

22 *Herbaria: a valuable resource of the time treasured historic plant specimens with boundless research potential for environmental sustainability*, *Environment, Development and Sustainability*, dostupné online: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-024-05301-1>> [21. 7. 2025].

23 HOLUBEC, V. – PAPOUŠKOVÁ, L. – FABEROVÁ, I. – ZEDEK, V. – DOTLAČIL, L., Praha 2015, aktualizace 2017, dostupné online: <<https://gczr.cz/wp-content/uploads/2018/05/Rámcová-metodika-Národního-programu-konzervace-a-udržitelného-využívání-GZR.pdf>> [8. 3. 2025].

Současný stav bádání

V posledních letech dochází k obnovenému zájmu o herbáře mezi historiky vědy. Mezi nedávné publikace patří vyčerpávající seznam dochovaných herbářů vzniklých před rokem 1600 (Thijssse 2023) a také obsáhlá historie sbírek herbářů od Maury C. Flannery (2023). Významným přínosem k výzkumu v této oblasti jsou práce badatelů z Naturalis Biodiversity Center v Leidenu, kteří provedli mimořádně důkladný multidisciplinární výzkum herbářů ze svých sbírek: herbáře Leonharda Rauwolfa a herbáře *En Tibi*.²⁴ Herbáře z německy mluvících zemí byly zkoumány například badateli ve Würzburgu.²⁵ Také v Itálii můžeme v současnosti sledovat obnovený zájem o nejstarší dochované herbáře, zejména o herbáře uložené v Boloni.²⁶ Nedávno byl rovněž podroben studiu španělský herbář pocházející z dědictví Diega Hurtada de Mendoza.²⁷ Je potřeba zmínit i studie, které zkoumají herbáře ve vztahu k jiným formám poznání,²⁸ či srovnávací práce, jež se zabývají vztahem této techniky ke vzniku rostlinné systematiky a klasifikace a k našemu lepšímu porozumění přírodě.²⁹ Problematikou analýzy DNA z herbářů, včetně těch předlinnéovských, se zabývá ve svém přehledovém článku Simone Papalini (2023). Se svým týmem doporučuje nejlepší postupy pro získání, purifikaci a sekvencování herbářové DNA, kterou lze dále využít např. ve studiích genetické diverzity, v evolučních studiích nebo při rekonstrukci fylogenetických vztahů. Snaží se navrhnout co nejméně invazivní metody s využitím minima herbářového materiálu. V praxi pak DNA z historických herbářů zkoumala např. Tinde van Andel se svým týmem z Leidenu, která se na základě analýzy několika položek z předlinnéovských herbářů snažila odhalit původní oblast domestikace rajčete.³⁰



24 STEFANAKI, A. – THIJSSE, G. – VAN UFFELEN, G. A. – EURLINGS, M. C. – VAN ANDEL, T., *The En Tibi herbarium, a 16th century Italian treasure*, Botanical Journal of the Linnean Society, 2018, 187, 3, s. 397–427; STEFANAKI, A. – PORCK, H. – GRIMALDI, I. M. – THURN, N. – PUGLIANO, V. et al., *Breaking the silence of the 500-year-old smiling garden of everlasting flowers: The En Tibi book herbarium*, PloS one, 2019, 14, 6, e0217779; STEFANAKI, A. – WALTER, T. – PORCK, H. et al., *The early book herbaria of Leonhard Rauwolf (S. France and N. Italy, 1560–1563): new light on a plant collection from the 'golden age of botany'*, Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 2021, 32, s. 449–461; WALTER, T. – GHORBANI, A. – VAN ANDEL, T., *The emperor's herbarium: The German physician Leonhard Rauwolf (1535?–96) and his botanical field studies in the Middle East*, History of Science, 2022, 60, 1, s. 130–151.

25 WALTER, T., *From Brunfels to Bauhin–The first 100 years of „botany” in the German-speaking area*, BAUHINIA – Zeitschrift der Basler Botanischen Gesellschaft, 2023, s. 29.

26 CRISTOFOLINI, G., *Origin and evolution of herbaria in the sixteenth century*, Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 2024, s. 113; CRISTOFOLINI, G., *Caspar Bauhin's contribution to a historical herbarium stored in Bologna*, Candollea, 2023, 78, 1, s. 33–51; CRISTOFOLINI, G. – MOSSETTI, U. – BONFIGLIONI, C., *Pre-linnean herbaria in Bologna: some newly discovered collections from the time of Ulisse Aldrovandi*, Webbia, 1993, 48, s. 555–565; BALDINI, R. M. – CRISTOFOLINI, G. – AEDO, C., *The extant herbaria from the Sixteenth Century: a synopsis*, Webbia, 2022, 77, 1, s. 23–33.

27 AEDO, C. – VELAYOS, M., *Botanical catalogue of the Mendoza herbarium in the Real Biblioteca del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial*, Anales del Jardín Botánico de Madrid, 2024, 81, 2, e151.

28 COOPER, A., *Placing plants on paper: Lists, herbaria, and tables as experiments with territorial inventory at the mid-seventeenth-century Gotha court*, History of Science, 2018, 56, 3, s. 257–277.

29 FLEISCHER, A., *Leaves on the loose: the changing nature of archiving plants and botanical knowledge*, Journal of Early Modern Studies, 2017, 6, 1, s. 117–135; CARRIÓN, M. M., *Planting*, c. d.

30 VAN ANDEL, T. – VOS, R. A. – MICHELS, E. – STEFANAKI, A., *Sixteenth-century*, c. d.

Péče o herbáře typu *hortus siccus* – konzervace, restaurování

Konzervace je v našem jazykovém prostředí popisována jako soubor opatření a zákroků, které mají vést ke zpomalení nebo zastavení degradačních procesů za účelem prodloužení života daného díla, přičemž současně nedochází k vizuální změně dochovaného vzhledu díla.³¹ Do výčtu činností, které mají zásadní vliv na eliminaci nebezpečí poškození papírových podložek, usní a pergamenu ovšem v první řadě patří zbavení se povrchových nečistot v podobě prachových depozitů, hrubých nečistot apod. Zárok je tedy prováděn preventivně s cílem objekt do budoucna chránit před poškozením, přičemž však dochází ke změně vzhledu předmětu. Obdobně bychom mohli uvést příklad s výrobou ochranného obalu, který má také dopad na celkový vzhled předmětu.

Restaurování je popisováno jako soubor konkrétních zásahů a fyzických úkonů, při kterých se počítá s vizuální změnou objektu po provedeném restaurování. Zde je třeba zmínit, že v řadě případů je restaurování objektu vynucené požadavkem na zlepšení čitelnosti díla.³² To bylo v historii poplatné dobovému vkusu, názoru majitele a jeho preferencí. Rovněž zde hrály roli subjektivní faktory v podobě zkušeností a vědomostí restaurátora. Od první poloviny 20. století se v oboru stále častěji používal termín tzv. vědecká konzervace (restaurování), pro kterou je typické kladení důrazu na využití přírodních věd v konzervaci a restaurování.³³ Tím se restaurátorský zákrok stává méně intuitivním a ohledně konkrétních nutných úkonů se opírá o technologicko-analytické metody.³⁴

V případě herbářů typu *hortus siccus* se jedná o suché rostliny fixované k papíru, kartonu nebo lepence. U způsobu fixování se setkáváme s trojím možným provedením. Rostliny jsou k papírové podložce přichyceny buď pomocí papírových či textilních proužků, nebo celoplošně přilepovány, či přišívány. První herbáře, které vznikaly, byly vázány do podoby knihy. S rozvojem systematické botaniky se však rychle přicházelo na nevýhody této formy prezentace. Jednalo se zejména o omezení výměny mezi herbaristy/botaniky, nemožnost úpravy pořadí položek dle evoluce poznání, nesnadné porovnávání a nemožnost rozšiřování sbírky. Od vázaných herbářů se proto upouštělo ve prospěch volně ložených samostatných papírových listů v deskách.³⁵ V případě herbářů Felixe Plattera (1536–1614) se nejprve jednalo o jednolisty, tedy na oddělených arších přilepené sušené rostliny (v ploše lepené pomocí směsi škrobu a proteinové pasty),³⁶ tyto byly později svázány do osmi vazeb.³⁷



31 NEJEDLÝ, V., *Restaurování, konzervování, reverzibilita*, in: Restaurování a ochrana uměleckých děl – restaurování, rekonstrukce, reverzibilita, Litomyšl 2008, s. 5.

32 Tamtéž.

33 VIÑAS, S. M., *Současná teorie konzervování*, Pardubice 2015, s. 59–61.

34 VÁCHA, Z., *Koncepce restaurování – více otázek či odpovědí?*, in: Restaurování a ochrana uměleckých děl – koncepce restaurování, Kutná Hora 2011, s. 7.

35 Tento vynález je připisován Italu Lucovi Ghinimu (1490–1556); GERSTEN, T. et al., *Herbarii Bruxellenses, le projet de conservation des herbiers de la Bibliothèque royale de Belgique*, In Monte Artium, 2017, 10, s. 90–91, dostupné online: <<https://www.brepolsonline.net/doi/epdf/10.1484/J.IMA.5.114683?role=tab>> [21. 7. 2025].

36 Identifikace lepidla provedena pomocí Fourierovy transformační infračervené spektroskopie (Perkin Elmer, System 2000 s vyhodnocovacím softwarem Spectrum GX v5.3.1). DAUWALDER, L., *Felix Platter's*, c. d., s. 27, 30.

37 BENKERT, D., *The „Hortus Siccus“ as a Focal Point: Knowledge, Environment, and Image in Felix Platter's and Caspar Bauhin's Herbaria, Sites of Mediation. Connected Histories of Places, Processes, and Objects in Europe and Beyond, 1450–1650*, Leiden 2016, 47, s. 215; DAUWALDER, L., *Felix Platter's*, c. d., s. 27.

Umělecká díla vznikala za účelem komunikace, která je duševní a čistě subjektivní. S tím přírodní vědy nepracují. Řada uměleckých a uměleckořemeslných děl má pro jedince či společnost symbolickou a estetickou hodnotu a až na druhém místě je jejich hodnota dokumentační či vědecká. U restaurovaného závěsného obrazu vypínáme plátno, i když to není nutné, protože to bude lépe vyhovovat vkusu. U zvládnutých papírových objektů je podložka rovnána, protože tak bude lépe vyhovovat vkusu. U nástěnných maleb jsou nenávratně odstraňovány všechny autentické mladší vrstvy, protože se chceme kochat pohledem na tu nejpůvodnější/autentickou vrstvu malby. I to jsou témata, která musí restaurátor či majitel objektu zvažovat.

Hodnota herbářů je stejně jako u jiných uměleckořemeslných nebo uměleckých děl závislá na povaze zájmu, odbornosti a preferencích badatele. Vedle botanické hodnoty mají dobové herbáře estetickou a v neposlední řadě také historickou hodnotu. Významná je rovněž osoba badatele – jinak bude na herbář nahlížet botanik, jinak literární vědec, knihovník, restaurátor apod. Pokud se chceme dostat k relevantním odpovědím, je nezbytně nutné, aby zodpovězení těchto otázek nezůstalo pouze na jedné osobě. Dílo musí být vnímáno jako celek jak z pohledu materiálové konstrukce, typologických znaků jeho zpracování, tak doby vzniku a informací o jeho dosavadní existenci.

S otázkou restaurování historických herbářů se pojí termíny „autenticita“ a „reverzibilita“. Pojem reverzibility se v oboru restaurování rozšířil v poslední třetině 20. století.³⁸ Jedná se o požadavek na vrácení objektu do stavu před restaurováním. V rámci restaurování jsou používány nejrůznější způsoby čištění, fixování sprašujících se barevných vrstev a doklízování papírových podložek. V případě požadavku na reverzibilitu jde spíše o etický požadavek/princip, který by umožnil vrátit restaurovaný objekt zpět do stavu před restaurováním.³⁹ Poučení minulostí a s uvědoměním si vlastní omylnosti však musíme pamatovat na naše následovníky, kteří se k restaurování objektu dostanou v době významně pokročilých technologií a budou se muset vyrovnávat nejen se svými postoji a požadavky, ale zejména s našimi zásahy. Autenticitu můžeme vykládat jako původní pravdivost předmětu. Při restaurování dochází k úkonům, které pomohou navrátit objektu jeho pravdivý původní stav/podobu (např. odstraněním nečistot, ztmavlého laku, dobových oprav apod.). U restaurování objektů různé povahy se tak často setkáváme s odstraňováním dobových zásahů hodnocených jako nepůvodní, nevhodné apod. A tak za účelem odhalení původní pravdy nebo nejstarší vrstvy jsou tyto autentické historické stopy stáří odstraňovány. Důležité je, aby i ony byly pečlivě dokumentovány.

*„Předměty se nemohou nacházet ve falešném (ne-pravdivém) stavu, ani nemohou mít nepravdivou podstatu. Pokud už jednou existují, jsou ze své podstaty pravdivé. Očekávaný, představovaný, upřednostňovaný stav předmětu není pravdivý, pokud se neshoduje se skutečným předmětem. Reálný existující předmět může být konzervováním pozměněn tak, aby se shodoval nebo alespoň přiblížil upřednostňovanému stavu, ale více pravdivým, než byl, se tím nestane.“*⁴⁰ Dílo jako takové nikdy nežilo nějaký nepravdivý život. Všechny události, které v průběhu existence vedly k nějakým změnám, byly autentické. A tak stejně jako před restaurováním i stav po restaurování je nezbytně nutně autentický. Proto jde zejména o stav myslí a požadavku člověka a společnosti na to, jak by dle jejich smýšlení mělo dílo vypadat, jak ho navrátit do upřednostňovaného stavu.⁴¹ Důvodem restaurování tak není snaha o autentičtější podobu díla, ale fakt, že finální podoba bude co nejlépe vyhovovat vkusu konzervátora-restaurátora, majitele, správce nebo jiné zainteresované osoby.⁴²

38 NEJEDLÝ, V., *Restaurování*, c. d., s. 5.

39 Tamtéž; VIÑAS, S. M., *Současná teorie*, c. d., s. 138.

40 Tamtéž, s. 76.

41 Tamtéž, s. 77.

42 Tamtéž, s. 86.

„Nic, co kdy bylo vyrobeno, nezůstalo nedotčeno, nic známého nezůstalo nezměněno, přesto by v nás tato skutečnost neměla budit strach, ale osvobodovat nás. Vědomí minulosti, která byla vždy pozměňována, je daleko lepší než předstírat, že minulost je neměnná. Obhájci ochranných procesů, kteří nás žádají, abychom se snažili uchovávat věci nezměněné, svádějí předem prohranou bitvu, protože již jen tím, že si minulost uvědomujeme, ji měníme. Každá památka je svědectvím nejen svého strůjce, ale i dědiců, není pouze dokladem ducha minulosti, ale i pohledu přítomnosti.“⁴³

„Přesto artefakt podává svědectví nejen o době vzniku (je uvězněn v díle jako mravenec v kapse jantaru), ale i o době – tradici, která vzniku díla, tedy kreativnímu ztvárnění představ, předcházela... Artefakt však během doby stárne, mění se jeho vzhled – začíná spolupůsobit estetika stárí. Artefakt je udržován (např. čištěním) a doplňován, aby mohl dále plnit svou funkci. Nebo se naopak může stát torzem kvůli zanedbání údržby a mechanickým poškozením... Zároveň se mohou měnit i souvislosti, ve kterých funguje – mění se okolnosti prostředí (změna konfigurace, osvětlení, atmosféry), vznikají nové potřeby člověka – společnosti... Všechny změny jsou motivovány člověkem (jeho zájem i nezájem) a podepisují se na vzhledu a významu díla.“⁴⁴

Technolog a restaurátor by se měli vyjadřovat k nutným zásahům ke zlepšení fyzické podstaty objektu. Měli by dobové zásahy hodnotit ne z pohledu „hledání původního pravdivého/autentického stavu“ ale z pohledu jejich dopadu na funkčnost daného díla. Konstrukční charakter objektu totiž významně ovlivňuje nejen funkčnost a stabilitu, ale i trvanlivost díla.

Není možné vymyslet univerzální koncept konzervátorsko-restaurátorského zásahu, který by bylo možné přijmout bez výjimek pro všechny druhy poškození. Každé umělecké dílo má svoji nezaměnitelnou a jedinečnou entitu.⁴⁵ Rovněž nebezpečná je i myšlenka, že koncept restaurování určí nebo zaručí výsledek.⁴⁶ Je důležité mít na mysli, že konzervace/restaurování nezahrnuje pouze proces samotný, ale vede k poznání díla stran užitých materiálů a jejich vlastností spolu s porozuměním procesů, které vedly nebo mohou vést k jejich degradaci.⁴⁷ A tak bychom se při stanovování konceptu zásahu měli ptát nejenom „jak“, ale i „proč“. Koncepte by si tak měla stanovit charakter zásahu a popsat posloupnost kroků s vědomím jejich možného pozměnění ve světle nových zjištění objevených v průběhu konzervace/restaurování.

Každý zásah bude v sobě rovněž vždy zahrnovat tři aspekty: technologický/fyzický, etický/výtvarný a historický. Ovšem ne vždy je možné vyhovět všem těmto třem aspektům najednou. Současná teorie konzervace volá po uvážených rozhodnutích a po citlivých zásazích.

Herbáře (herbářové desky), které stále „živě“ slouží pro botanický výzkum, jsou opravovány odlišným způsobem a je u nich sledována zejména snaha o co nejlepší zachování přírodního exempláře. Ne, že by to nebyl hlavní cíl u všech herbářů, ovšem v tomto případě není kladen takový důraz na zachování všech originálních součástí – od fixační desky přes fixační materiál až po originální poznámky apod.⁴⁸

Požadavku na zachování originálních typologických znaků konstrukce (vazební či deskové) kontruje zvýšené nebezpečí fyzického poškození rostlinných exponátů. To je dilema, které řeší konzervátoři/restaurátoři již v první fázi procesu záchrany. Odpověď na otázku „Proč vést zásah?“ není tak jednoduchá, jak by se mohlo zdát.

43 Tamtéž, s. 88.

44 ALT, J. – ALTOVÁ, B., *Úloha historického vědomí a výtvarné citlivosti v práci restaurátora*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Praha 2003, s. 55.

45 BRANDI, C., *Teorie restaurování*, Kutná Hora 2000, s. 16; NEJEDLÝ, V., *Restaurování*, c. d., s. 4; VÁCHA, Z., *Koncepce*, c. d., s. 8.

46 VÁCHA, Z., *Koncepce*, c. d., s. 8.

47 VIÑAS, S. M., *Současná teorie*, c. d., s. 60.

48 Viz např. zprávu k restaurování 150–180 let starého herbáře Heinricha Moritze Willkomma (1821–1895) v Coimbre. Z důvodu kyselosti původní nosné papírové podložky bylo rozhodnuto o její výměně za novou nekyselou podložku muzejní kvality. Při zákroku došlo ke změně původního způsobu fixování pomocí papírových pásek na celoplošné lepení (lepidlo nespecifikováno). U přírodnin s těžkými částmi a dlouhými pružnými strukturami bylo přistoupeno k fixování přišíváním. Některé přírodniny z jednoho listu byly z důvodu místa rozděleny na nové dva listy. Názvy rodů, druhů a čísla byly na nové desky ručně napsány voděodolnými a světlostálými černými a červenými pery (permanentní fix STAEDTLER Lumocolor, tloušťka M), přičemž uvádějí, že byly opraveny pravopisné chyby, ale zachovány charakteristické znaky originálního Willkommova rukopisu. Původní fixační desky s přebalem zůstaly zachovány zvlášť. CABRAL, C. – SALES, F., *Restoration of the Willkomm Herbarium: curating an old collection at COI*, dostupné online: <https://www.uc.pt/en/herbario_digital/willkomm_herbarium/restauro> [22. 8. 2025].

Budeme upřednostňovat vědecký význam herbáře a možnost „bezproblémové“ práce s ním při badání a výzkumu, nebo bude pro nás důležitější originální autorský rukopis, tedy upřednostníme historický význam objektu s přijetím „problémů“, které nám tím ovšem vznikají? Jedná se především o vázané herbáře, které neposkytují takové možnosti práce při bádání a komparaci jako samostatné herbářové listy. U vázaných herbářů (ale ne jenom) však můžeme poptávce badatelů vyhovět provedením kvalitní digitalizace a tím chránit originál.

Při rešerši dostupných zdrojů k tématu konzervace/restaurování herbářů se setkáváme s různými přístupy. Každý z nich je obhajitelný. Zde tedy opět připomínáme, že není možné vymyslet univerzální koncept konzervátorsko-restaurátorského zásahu, který by bylo možné přijmout bez výjimek pro všechny druhy poškození. Každé umělecké dílo má, jak je již uvedeno výše, svoji nezaměnitelnou a jedinečnou entitu.⁴⁹

Lze uvést několik konkrétních příkladů konzervátorsko-restaurátorských zásahů. V roce 2004 byl v rámci disertační práce Marlèn Margez⁵⁰ restaurován 16. svazek herbáře Albrechta Hallera ze sbírek Muzea přírodní historie v Paříži. Tento svazek z 18. století byl kompletně rozebrán, složky po zrestaurování vloženy do ochranných papírových obálek a vazba byla uložena odděleně v papírových deskách. Historická hodnota vázaného herbáře byla potlačena „potřebou“ bezproblémového přístupu k přírodninám, a tudíž i možnosti užití herbáře jako vědeckého nástroje.⁵¹ Podobně byly kompletně rozebrány tři svazky herbáře George Clifforda z Wageningské univerzity. Jejich vazba z konce 19. století byla hodnocena jako historicky nevýznamná.⁵² V rámci disertační práce Juliette Berli bylo provedeno restaurování tzv. herbáře Palàa.⁵³ V tomto případě došlo k respektování vazební struktury herbáře.⁵⁴ I v případě 15 svazků herbářů belgické královské knihovny bylo rozhodnuto ve prospěch originálních vazeb herbářů.⁵⁵ I když s poukázáním na komplikace, které vazební struktura při konzervaci/restaurování způsobuje, nedoporučuje demontáž vázaných herbářů ani nejnovější příspěvek k tomuto tématu.⁵⁶ Jako zcela minimalistický přístup uvádíme příklad přístupu k herbáři z poloviny 16. století od naumburského lékaře a botanika Caspara Ratzenbergera, uloženému v Přírodovědeckém muzeu ve městě Kassel. V tomto případě byla provedena pouze digitalizace herbáře ve stavu, v němž se dochoval.⁵⁷

I přes veškeré diskuse nad různými možnými restaurátorskými přístupy k dílu se můžeme setkat se zásahy, které stojí mimo současné nastavení etických principů. Dominantní subjektivní vystupování restaurátora pak vede k nenávratným škodám.

Způsob fixování

Lepidla se v herbářích používala k fixování rostlin k podložce již od prvních exemplářů. Nejstarší písemnou zmínkou o lepidle doporučeném k tomuto účelu pochází z díla *Isagoges in Rem Herbariam Libri duo*.⁵⁸ Adrian van den Spiegel (1578–1625) popisuje užití lepidla, pro které se v Padově zažilo označení „německé lepidlo“. Dle popisu se má jednat o hovězí kliš.⁵⁹ S přihlédnutím ke zkušenostem našich předků předpokládáme, že se vyráběl z kůží.⁶⁰

49 BRANDI, C., *Teorie*, c. d., s. 16; NEJEDLÝ, V., *Restaurování*, c. d., s. 4; VÁCHA, Z., *Koncepce*, c. d., s. 8.

50 MARGEZ, M., *L'herbier Haller du Muséum national d'Histoire naturelle: un objet d'intérêt historique et scientifique: Etude, restauration du volume n° 16 et recherche d'un papier adapté à la conservation de ses planches*. Disertační práce. Saint-Denis 2004, dostupné online: <<https://mediatheque-numerique.inp.fr/documentation-oeuvres/memoires-diplome-restaurateurs-patrimoine/lherbier-haller-museum-dhistoire-naturelle-objet-dinteret-historique-scientifique-etude-restauration-volume-ndeg-16-recherche-dun>> [21. 7. 2025].

51 Tamtéž, s. 54.

52 GERSTEN, T. et al., *Herbarii*, c. d., s. 87.

53 Herbář nese označení svého autora, kterým byl kapitán fregaty Paul-André Palà (1872–1955). V současné době se herbář nachází ve sbírkách přírodovědného muzea v Toulonu (Muséum départemental du Var).

54 BERLI, J., *L'herbier Palàa: objet d'un patrimoine méconnu à la croisée de l'histoire de la médecine, de la pharmacie et de la botanique*, in: *Patrimoines – revue de l'Institut national du patrimoine*, 2019, 14, s. 178–183.

55 GERSTEN, T. et al., *Herbarii*, c. d.

56 BERLI, J., *L'herbier*, c. d.

57 GERSTEN, T. et al., *Herbarii*, c. d., s. 87.

58 Vydal Paulus Meietus, Padua, 1606.

59 GRENDÁ-KURMANOW, M., *Adhesives used in herbaria: Current practice with regard to what we know from written sources on mounting herbarium specimens and conservation*, *Taxon – The Journal of the International Association for Plant Taxonomy*, 2021, 70, 1, s. 1.

60 Kožní kliš je pružnější než ten kostní.

Joseph Pitton de Tournefort je ve své práci již konkrétnější. Jako nejlepší lepidlo, které našel, popisuje užití kožního klišu.⁶¹ Snad nejznámější botanik všech dob, Carl Linné (1707–1778), doporučoval k lepení rostlin „ichtyocol“,⁶² což překládáme jako vyzinu.⁶³ O přesnějším složení v historii používaných lepidel se ovšem můžeme dozvědět pouze z provedených chemických analýz. Tyto informace tak často získáváme z restaurátorských dokumentací a článků, které zásah dokumentují/prezentují.⁶⁴

Restaurátoři si v dnešní době mohou vybrat z pestré škály jak přírodních, tak i syntetických lepidel, přičemž je třeba mít na zřeteli požadavky na kvalitu, stabilitu a inertnost použitých lepidel. V případě syntetických lepidel dochází k obměně jejich procesu výroby. Na složení jako takovém se po chemické stránce sice nic nezměnilo, ale změny ve výrobním procesu mohou vést ke zvýšení zbytků v produktu, které během stárnutí mohou uvolňovat těkavé organické sloučeniny.⁶⁵ Způsob fixace přírodnin, který si daný botanik zvolil, je jeho autorským počinem, který musíme respektovat. Za invazivní, a tedy zcela nevhodnou je považována změna způsobu fixování nebo přidávání fixačních papírových proužků, nebo šití.

Z pohledu konzervátora je jedním z hlavních problémů otázka volby vhodného způsobu fixace rostlinných vzorků. Z rešerše doposud provedených zásahů na herbářích typu *hortus siccus* zcela jednoznačně vychází jako pozitivní zkušenost s použitím derivátu celulózy, konkrétně hydroxypropylcelulózy (obchodní název Klucel G). Výzkum na toto téma realizovaly v roce 2020 restaurátorky Berli a Belhadji, přičemž se zaměřily na otázku vhodného fixování celoplošně lepených rostlinných částí v herbáři. Ve své práci se zabývaly užitím adhezivních fólií z japonského papíru⁶⁶ s oboustranně nanesenou vrstvou 2% Klucelu G v etanolu.⁶⁷ Jedná se o variaci metody, kterou ve své práci popsala Andrea Pataki v roce 2009.⁶⁸ V našem prostředí byla metoda výroby adhezivních fólií z japonského papíru popsána v metodice Ondřejem Lehovcem v roce 2013.⁶⁹ Ve všech případech je využito měkkosti a elasticity, kterou film Klucelu G po uschnutí má. Drobné rozdíly spatřujeme v doporučené koncentraci lepidla. Pataki píše o minimálně 2% koncentraci Klucelu G, Berli a Belhadji ho využívají na této minimální doporučené hodnotě (aplikovaný z obou stran japonského papíru), přičemž Lehovec doporučuje užití 3–4% koncentrace. Je tedy zcela zřejmé, že zkušenosti a doporučení jsou velmi cenné a stejně tak je nezbytná vlastní empirická práce konzervátora/restaurátora. V návaznosti na restaurovaný objekt je třeba zvolit správné lepidlo a koncentraci ve vazbě na velikost opravované plochy a flexibilitu nosného japonského papíru, přičemž ten by nikdy neměl být pevnější než opravovaný originál.

V roce 2020 byl publikován zajímavý článek, který se zabýval užíváním lepidel používaných v herbářových sbírkách. Řešena byla z hlediska jejich kvality, stárnutí a vhodnosti užití při záchraně tohoto typu památek.⁷⁰ Práce vychází z průzkumového šetření provedeného na základě dotazníku rozeslaného 25 odborníkům z řad restaurátorů, kurátorů a vědců, kteří měli zkušenosti s herbáři. Každé lepidlo uváděné v této práci obdrželo také negativní či ambivalentní hodnocení. Článek rovněž odhalil zajímavé hodnocení lepidel, které ne vždy odpovídalo publikovaným výsledkům.⁷¹

61 TOURNEFORT, J. P., *Éléments de botanique: ou Méthode pour connoître les plantes*, 1694, 1, s. 547.

62 GRENDÁ-KURMANOW, M., *Adhesives*, c. d., s. 2.

63 Odborníci se domnívají, že se jedná o vyzinu. Doslovný překlad latinského *ichtycollon* (ichthys – ryba, colla – lepidlo) by se dal přeložit jako rybí kliš. Ten se však vyrábí z odpadního rybího materiálu a zapáchá. Vyzina se připravuje výhradně z plovoucích měchýřů jesetera (vyzy veliké). V angličtině se zažily názvy *isinglass* nebo *sturgeon glue* (jeseteří lepidlo), v němčině *störleim* (jeseteří lepidlo).

64 DAUWALDER, L., *Felix Platter's*, c. d., s. 27–30, uvádí užití směsi škrobu a proteinové pasty. BERLI, J., *L'herbier*, c. d., s. 182, popisuje užití arabské gumy k lepení přírodnin. Slovák (2024) v restaurátorské zprávě z první etapy restaurování broumovského herbáře dokládá užití vyziny k fixování rostlin.

65 STEGER, S. et al., *Are cellulose ethers safe for the conservation of artwork? New insights in their VOC activity by means of Oddy testing*, *Heritage Science*, 2022, 10, 53, s. 10.

66 Japonský papír je speciální papír s dlouhými vlákny přírodních rostlin, který i při nízkých gramážích vykazuje vysokou pevnost. Tradičně je vyráběn v Japonsku. Termin fólie z japonského papíru se zažil pro japonský papír opatřený vrstvou lepidla. Po zaschnutí se používá tak, že se tato vrstva aktivuje a následně aplikuje na potřebné místo. Japonský papír se zaschlou vrstvou lepidla vizuálně působí jako fólie. Právě nejspíš proto se pro něj zažilo označení adhezivní fólie z japonského papíru.

67 BERLI, J. – BELHADJI, O., *Consolidating Herbarium Specimens using Two-Sided Hydroxylpropylcellulose Pre-Coated Paper*, *Journal of Paper Conservation*, 2020, 21, 1, s. 31–34.

68 PATAKI-HUNDT, A., *Remoistenable Tissue Preparation and its Practical Aspects*, *Restaurator*, 2009, 30, 1, s. 51–69.

69 LEHOVEC, O., *Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy*, Praha 2013.

70 GRENDÁ-KURMANOW, M., *Adhesives*, c. d.

71 Tamtéž, s. 12.

Pro podání úplné informace o rostlině je nezbytně nutné, aby tato byla co možná v nejzachovalejším a nejkompletnějším stavu (plod, květ, stonek, listy). Z tohoto důvodu je tedy velmi důležité, aby byly uvolněné části rostlin buď fixovány na své původní místo, nebo alespoň zůstaly přítomné u zbylé části přírodniny uložením v ochranném obalu. K dodatečné fixaci uvolněných fragmentů rostlin lze přistoupit jen v případě naprosté jistoty, že daný fragment pochází z dané rostliny na základě detailních morfologických znaků i podle tvaru fragmentu, který odpovídá otisku původní rostliny na papíře. Zde je nutná konzultace se zkušeným botanikem-taxonem.

Ukázka restaurování herbářových položek



Herbář Moritze Willkomma – přenášení a lepení štítků na novou podložku. Pokud byl původní štítek velmi velký, obvykle se přeložil napůl. Štítky byly také částečně pokládány a upevňovány přes rostliny. Staré papírové montážní pásy byly odstraňovány tenkými pinzetami a nůžkami s tenkými konci.⁷²



Herbář Moritze Willkomma – po vyjmutí vzorků z původního montážního papíru byl písek u kořenů odstraněn štětcem. Nad novinami se vzorek otočil a lepidlo (v článku není uvedeno jaké) se rozetřelo štětci různých velikostí. Rostlina byla přitlačena k nosné podložce – papíru. Přetečené lepidlo bylo odstraněno.⁷³

⁷² CABRAL, C. – SALES, F., *Restoration*, c. d.

⁷³ Tamtéž.



Herbář Moritze Willkomma – každý nově fixovaný exemplář se položil na silný karton a překryl molitanem. Rovnání a schnutí bylo zajištěno zatížením plastovým pytlém naplněným jemným pískem. Doba schnutí trvala 24 hodin.⁷⁴



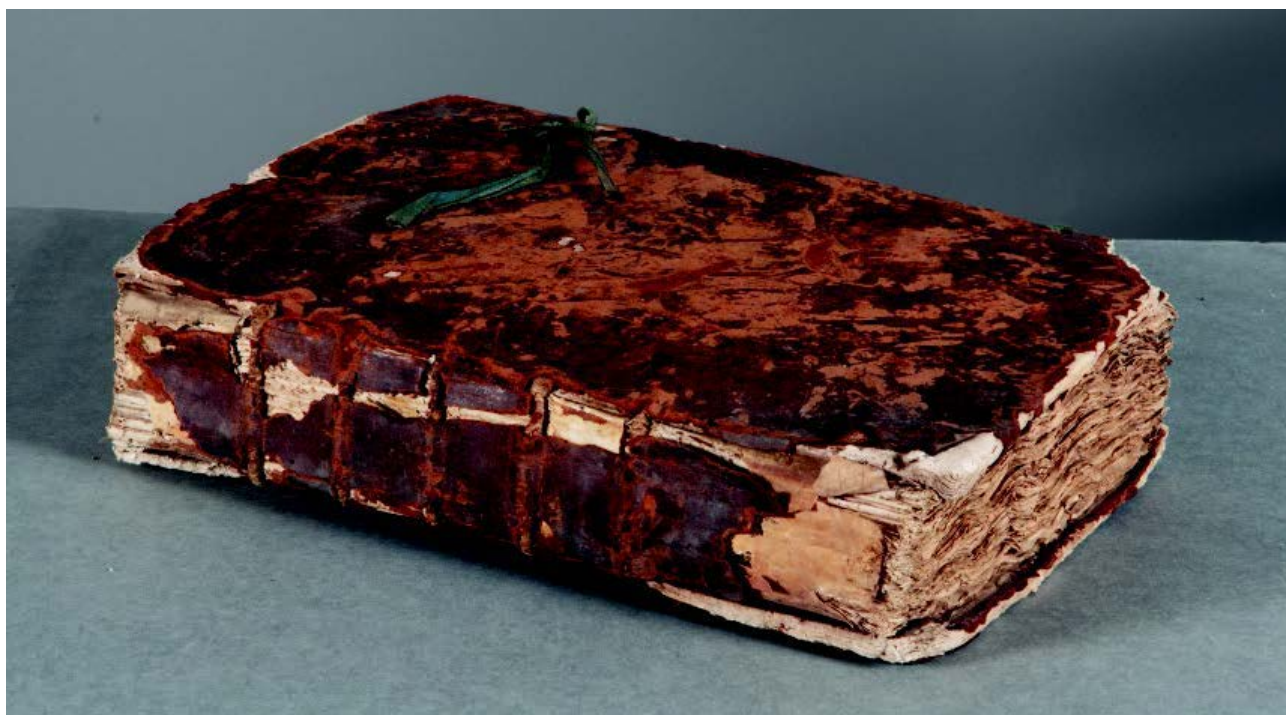
Herbář Moritze Willkomma – šití bylo použito pouze u vzorků s těžkými částmi nebo dlouhými, pružnými strukturami, které bylo nutné dále upevnit k papíru. Z rubové strany bylo šití přelepeno papírem.⁷⁵

⁷⁴ Tamtéž.

⁷⁵ Tamtéž.



Herbář Paula-Andrého Palà – detail přírodniny uvolněné od listu bloku. K opětovnému fixování byla použita fólie z japonského papíru.⁷⁶



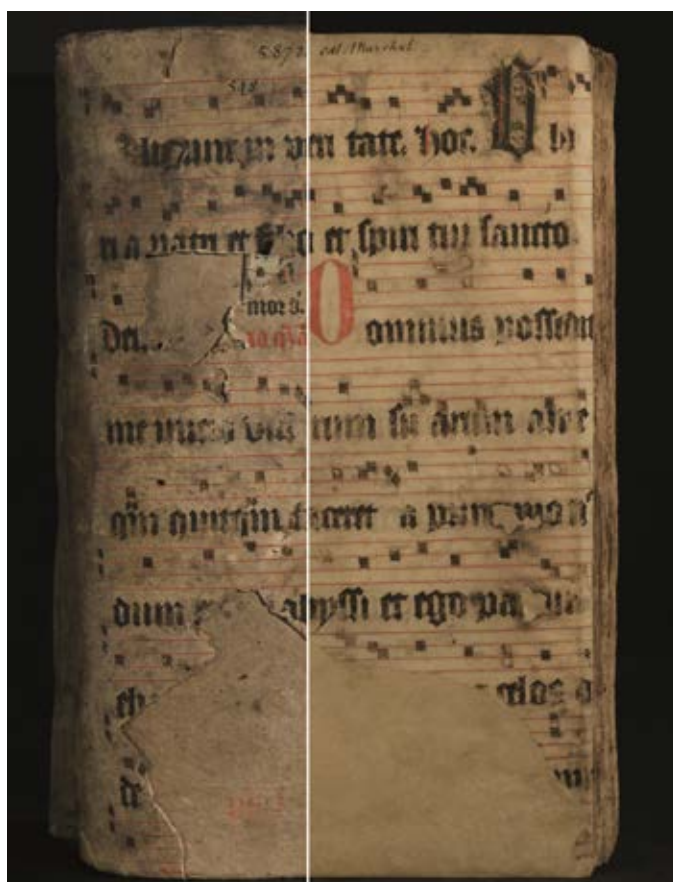
Herbář Paula-Andrého Palà – v původní celousňové vazbě s dřevěnými deskami před restaurováním.⁷⁷

⁷⁶ BELRI, J. – DUSOULIER, F., *L'herbier Palàa: objet d'un patrimoine méconnu à la croisée de l'histoire de la médecine, de la pharmacie et de la botanique*, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/331936096_L%27herbier_Palaa_objet_d%27un_patrimoine_mecconnu_a_la_croisee_de_l%27histoire_de_la_medecine_de_la_pharmacie_et_de_la_botanique> [22. 8. 2025].

⁷⁷ Tamtéž.



Herbář Paula-Andrého Palà – pohled na herbář po restaurování. V průběhu restaurování nebyl herbář rozebrán. Jak listy, tak vazba byly restaurovány *in situ*.⁷⁸



Herbarii Bruxellenses – očištění a doplnění ztrát pergamenového pokryvu japonským papírem na vazbě herbáře. Stav před restaurováním a po něm.⁷⁹

⁷⁸ Tamtéž.

⁷⁹ GERSTEN, T. et al., *Herbatii*, c. d.



Herbarii Bruxellenses – pohled na jednu z ořízek herbáře s dobře čitelnou změnou tvaru hřbetu bloku před restaurováním a po restaurování provedeném *in situ* bez rozebírání bloku.⁸⁰



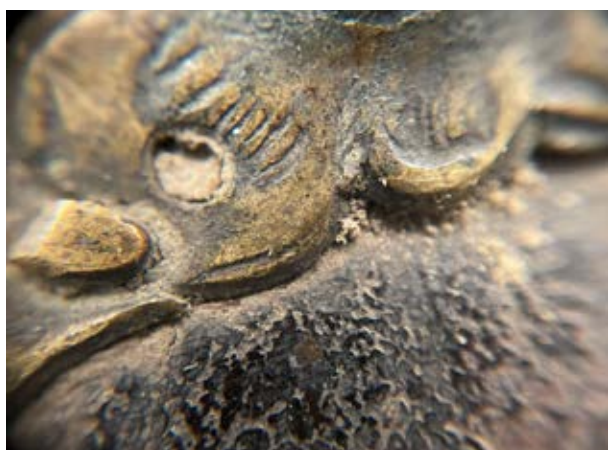
Herbarii Bruxellenses – pohled do bloku po restaurování.⁸¹

80 Tamtéž.

81 Tamtéž.



Broumovský herbář – detail vazby před očištěním a po mechanickém očištění pokryvu a desky a po lokálním fixování usně. Zákroky probíhaly přímo na vazbě bez uvolnění původních prvků.⁸²



Broumovský herbář – detail nárožnice před restaurováním a po něm. Knižní kování nebylo z vazby demontováno.



Broumovský herbář – fotografie dokumentující míru povrchového znečištění papírové podložky a účinnost provedeného čištění za použití měkkých latexových gum.

⁸² Fotografie restaurátorského zásahu na Broumovském herbáři byly pořízeny Mgr. BcA. Radomírem Slovíkem (2025).



Broumovský herbář – makrodetail listu přírodniny před očištěním a po mechanickém očištění povrchu pomocí štětců různých velikostí s kozím chlupem.



Broumovský herbář – ztráty papírové podložky doplňovány v bloku pomocí lokálních záplat z předem ručně odlitých papírů. K jejich výrobě byla použita papírovina (60 % bavlna, 40 % len) tónovaná pomocí stálobarevných azobarviv. Detail titulního listu před zásahem a po doplnění ztráty papírové podložky.



Broumovský herbář – oslabená místa a trhliny jednotlivých folií byly opravovány pomocí japonského papíru lepeného 6% Tylose MH 6000. Makrosnímek zachycuje hranu listu po opravě japonským papírem a následném zastřížení opravy do náležitého formátu po jejím zaschnutí.



Broumovský herbář – v případě nálezů uprostřed bloku, u nichž bylo možné identifikovat jejich původní lokaci, byly tyto přilepeny na své původní místo. I v tomto případě byl použit 6% Klucel G v etanolu.



Broumovský herbář – uvolněné části přírodnin byly k listům opětovně přilepovány pomocí 6% Klucelu G v etanolu. Pomocí silnější netkané textilie (Hollytexu, 81 g/m²) byla pod přírodninu nanесena vrstva lepidla. Následně byla daná část přírodniny přes další netkanou textilií (Hollytex, 33 g/m²) štětcem přihlazena, aby došlo k co nejlepšímu přilnutí lepidla k rubu rostliny. Uvolnění rostliny od netkané textilie s vrstvou lepidla bylo provedeno pomocí tenké špachtle. Schnutí probíhalo pod lokální zátěží tvořenou sáčky s jemným pískem. Po zaschnutí lepidla držely předtím uvolněné části rostlin na svém místě.



Péče o herbáře typu *hortus siccus* – uložení

Uložení herbářů

V některých případech může osoba vlastníka herbáře ovlivnit i způsob jeho uložení. Jako jeden z příkladů uvedme Cesalpinův herbář (1555–1563) z botanických sbírek přírodovědného muzea ve Florencii (Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze), který byl v roce 2005 zcela rozvázán a folia byla uložena do tří krabic. Podle restaurátorů si to vynutil zvýšený zájem badatelů o tento herbář. Jako důvod tohoto postupu byl uveden argument, že s jednotlivými folii se lépe manipuluje, listuje se jimi horizontálně, jednotlivé listy se neohýbají, rostliny nelámou a manipulace s herbářem je tak významně šetrnější. Rovněž směr uložení v horizontální poloze je pro herbář vhodnější než jeho vertikální skladování v knihovně (Nepi 2007). Zajímavá je otázka, zda některé herbáře nebyly od počátku uloženy nesvázané.⁸³ U novějších herbářů, které byly vytvářeny k prodeji, jako např. herbáře innsbruckého herbaristy Georga Philippa Saurweina z poloviny 18. století, prováděl totiž vazbu vždy až nový majitel.

Klimatické podmínky

Nejdůležitější v péči o herbáře typu *hortus siccus* je jejich uložení v klimaticky stabilním prostředí bez výkyvů teplot a se stabilní relativní vlhkostí vzduchu, v ovzduší neznečištěném polutanty, bezprašném prostředí a při optimálních světelných podmínkách, tedy bez přístupu světla (při vystavování je významná rovněž délka osvitu). Všechny tyto aspekty se promítají do preventivní konzervace, jejímž cílem je ochránit a zachovat různorodé materiály v dlouhodobém horizontu.

Herbářové sbírky svým charakterem a nároky na uložení i manipulaci mají blízko k archivním materiálům, a proto lze vycházet z mezinárodního standardu pro dlouhodobé uložení archivních a smíšených knihovních fondů z různých materiálů, který je založený na mezinárodní normě ISO 11799:2003, jež má českou verzi ČSN ISO 11799 (Informace a dokumentace – Požadavky na ukládání archivních a knihovních dokumentů). Mezinárodní standard doporučených klimatických podmínek je tak kompromisem mezi doporučovanými klimatickými podmínkami pro jednotlivé materiály a požadavkem na zpřístupňování fondů pro běžné užívání. Zároveň by měly být klimatické podmínky přizpůsobeny tomu nejcitlivějšímu materiálu.⁸⁴ Z tohoto důvodu je vhodné dodržovat klimatické podmínky pro uložení herbářů typu *hortus siccus*, obsahujících rostlinný materiál, v nižších relacích uvedených v tabulce.

*Doporučené parametry:*⁸⁵

Teplota	18 ± 2 °C
Relativní vlhkost	45 ± 5 %
Intenzita osvětlení	do 50 lx
Intenzita UV záření	do 10 µW/lm
Roční osvit	do 1,2 Mlx.h
Prašnost	do 50 µg/m ³

Teplota prostředí je udávána pomocí teplotní stupnice. Vysoké teploty mohou urychlovat chemické reakce rozpadu papíru, jako je kyselá hydrolýza a oxidace. V případě vysokých teplot je zde rovněž vyšší nebezpečí mikrobiologického poškození objektu. Pokud se objekty nacházejí v trvalém užívání, je vhodné volit vyšší stabilní teplotu uložení – doporučováno je rozmezí 19–21 °C.⁸⁶

⁸³ Jistě toto víme o Platterově herbáři. Jednolisty byly později svázaný do osmi vazeb. BENKERT, D., *The „Hortus Siccus“*, c. d., s. 215; DAUWALDER, L., *Felix Platter's*, c. d., s. 27.

⁸⁴ VÁVROVÁ, P., *Doporučené klimatické podmínky pro dlouhodobé uložení archivních a knihovních fondů podle mezinárodního standardu*, Knihovna plus, 2014, 2, dostupné online: <<http://knihovna.nkp.cz/knihovnaplus142/vavro.htm>> [26. 5. 2025].

⁸⁵ Tamtéž.

⁸⁶ Trvalým využíváním se míní užívání herbáře při denní práci botanika apod. Zvýšení teploty v tomto případě je dané tím, že při teplotách doporučených pro dlouhodobé uložení (16–20 °C) je dlouhodobá činnost v takovém prostoru nepříjemná a třes osoby způsobený chladem samozřejmě zvyšuje i riziko poškození objektu samotného.

Relativní vlhkost definujeme jako poměr absolutní vlhkosti k vlhkosti vzduchu nasyceného vodními parami za téže teploty a tlaku. Vyjadřujeme ji v procentech. Vzduch v případě 100% relativní vlhkosti je vodní parou zcela nasycen. V případě 0% relativní vlhkosti je naopak vzduch absolutně suchý. Pro historické fondy a sbírky obsahující knižní vazby a aktový materiál jsou stanoveny optimální hodnoty dlouhodobého uložení na 45 ± 5 % relativní vlhkosti a 18 ± 2 °C teploty.⁸⁷ Změnám relativní vlhkosti a teploty je v ideálním stavu nutné zabránit. Pokud toho není možné docílit, je důležité, aby byly změny pozvolné a probíhaly v delších časových intervalech. Rozmezí hodnot uvedených u relativní vlhkosti a teploty je myšleno v průběhu 24 hodin. Změny během jedné hodiny by neměly překročit 1 °C.⁸⁸

Poškození památek světelným zářením předcházíme snižováním intenzity osvětlení vhodným spektrálním složením světla bez ultrafialového a infračerveného záření a omezením doby osvětlení – osvitu. Intenzitu osvětlení určuje množství světelného toku dopadajícího na plochu. Jednotkou je jeden lux (lx), který udává míru intenzity osvětlení plochy. Při vystavování herbářů typu *hortus siccus* musíme mít na zřeteli sílu intenzity osvětlení v čase. Zde pak mluvíme o osvitu, který je definován jako násobek intenzity osvětlení a doby expozice. V praxi se osvit vyjadřuje v kiloluxhodinách (klx.h) nebo megaluxhodinách (Mlx.h). Vzhledem k citlivosti na světlo rozdělujeme materiály památek do tří kategorií. V případě herbářů se jedná o objekty (botanické vzorky, knižní malba, kresby, barvené usně), které spadají do skupiny nejcitlivějších materiálů s doporučenou intenzitou osvětlení do 50 luxů.⁸⁹ Osvit je stanoven na 1,2 Mlx.h za rok.⁹⁰ Jedná se o hodnoty, které doporučujeme udržovat jak při výstavní činnosti, tak při dlouhodobější badatelské práci s objektem.⁹¹

Doporučené nejvyšší hodnoty osvětlenosti exponátů z hlediska fotochemického poškození podle Mezinárodní komise pro osvětlování (CIE).⁹²

Míra citlivosti	Exponáty/materiál	Doporučené hodnoty osvětlení
nejméně citlivé	kámen, kov, sklo, malované sklo, šperky, keramika, smalt, minerály	neomezeno ⁹³
středně citlivé	olejové a temperové malby, rohovina, kosti, slonovina, bezbarvé kůže, nábytek, ebonit, černobílé fotografie	150 lx ⁹⁴
vysoce citlivé	vodové barvy, oděvy, textilie, tapiserie, kresby, tisky, známky, manuskripty, miniatury, tapety, temperové malby, barevné fotografie a diapozitivy, přírodní exponáty, botanické exponáty, některé minerály	50 lx

87 ĎUROVIČ, M., *Strategie vystavování archiválií ve státním ústředním archivu*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Praha 2003, s. 24; KOTTERER, M., *Standardní klimatické hodnoty pro muzea?*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Praha 2003, s. 44, 85; DAUWALDER, L., *Felix Platter's*, c. d., s. 30; COLLINS, C., *Standards in the care of botanical materials*, London 2014, dostupné online: <<https://conservation.myspecies.info/node/35#>> [22. 7. 2025]; BERLI, J., *La conservation des herbiers: état des lieux et bonnes pratiques*, La revue de la BNU, 2024, 29, dostupné online: <<https://doi.org/10fberli.4000/11v7w>> [22. 7. 2025].

88 KOTTERER, M., *Standardní*, c. d., s. 42.

89 ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha a Litomyšl 2002, s. 106; STRAKA, R., *Podmínky uložení památek*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Praha 2003, s. 19; ĎUROVIČ, M., *Strategie*, c. d., s. 24.

90 ĎUROVIČ, M., *Strategie*, c. d., s. 25. Osvit 12 000 lx.h za rok znamená, že památka citlivá na světlo osvětlená zdrojem o intenzitě 50 luxů by mohla být vystavována maximálně po dobu 30 dní za rok. Každý výstavní den by trval maximálně 8 hodin.

91 Pokud se počítá s nutností delší časové doby na práci s objektem, je nutné dodržet maximální dobu osvitu na jeden rok, tj. 1,2 Mlx.h.

92 ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d., s. 106; STRAKA, R., *Podmínky*, c. d., s. 19; KREJČÍ, J., *Osvětlování*, c. d., s. 64.

93 Pro kategorii nejméně citlivých exponátů je někdy doporučována hodnota osvětlenosti 300 lx. Důvodem není obava z možného poškození exponátů, ale snížení zrakové námahy návštěvníků při častých změnách adaptace jejich zraku, jsou-li např. v sousedství vystavovány velmi citlivé exponáty apod. Ze stejných důvodů se též doporučuje, aby úroveň osvětlenosti celkového osvětlení v částech výstavních prostorů, kde nejsou vystaveny exponáty (komunikační prostory apod.), nepřevyšovala hodnotu 400 až 500 lx. KREJČÍ, J., *Osvětlování*, in: Závěrečná zpráva grantového úkolu – Vliv světla a ultrafialového záření na archivní dokumenty, Praha 2009, s. 64, dostupné online: <<https://www.nacr.cz/wp-content/uploads/2019/06/svetlo.pdf>> [22. 7. 2025].

94 Pro kategorii středně citlivých exponátů je často uváděna nejvyšší přípustná hodnota osvětlenosti v rozmezí od 150 do 200 lx. Tamtéž.

Účinek světla má kumulativní charakter, a tak zejména u „atraktivnějších“ objektů je nutné zavést světelný životopis vystaveného objektu. Záznam by měl obsahovat základní identifikační údaje o vystavovaném objektu, dále pak informace o době trvání výstavy a klimatických podmínkách (relativní vlhkosti, teplotě, intenzitě a kvalitě světelného zdroje), spolu se zaznamenáním referenčních míst před vystavením (místa s barevnou stopou, záznam o poškození a fyzické kondici díla). Záznamy poslouží pro sledování tzv. postradiačních efektů (zejména změny barevnosti) a rozhodování o dalším vystavování.

Při dlouhodobém uložení v depozitářích, kdy jsou díla v ochranných obalech a skříních, je intenzita osvětlení vyšší z důvodu dobré orientace a bezpečnosti správce sbírky. Pro restaurátorské, konzervátorské, fotografické a průzkumové práce je CIE doporučena hodnota osvětlenosti 500 až 1 000 lx a osvětlení nejlépe rozptýleným denním světlem s teplotou chromatičnosti přibližně 5 000–6 500 K nebo umělými světelnými zdroji s teplotou chromatičnosti stejného rozsahu.⁹⁵

Od konce 20. století se stále výrazněji do sledování degradačních faktorů prosazuje i sledování znečištění atmosféry.⁹⁶ V roce 2015 vznikl památkový postup, který řeší kvalitu vnitřního ovzduší knihoven a archivů s důrazem na plynné polutanty a pevné částice.⁹⁷ Sleduje se míra znečištění ovzduší plynnými exhaláty (oxidy dusíku a síry, ozón, oxid uhelnatý a uhlíčitý apod.) a tuhými částicemi (označované též jako prach). Plyny pocházejí jak z přírodních, tak člověkem vytvořených zdrojů. Míra koncentrace látek znečišťujících ovzduší je uváděna v miligramech na metr krychlový ($\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$) nebo v mikrogramech na metr krychlový ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

*Pro uložení objektů na papírové podložce a knih jsou doporučeny následné hodnoty čistoty prostředí:*⁹⁸

Druh znečištění	Přípustná koncentrace
SO ₂	≤ 1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
NO _x	≤ 5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
O ₃	≤ 25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
CO ₂	≤ 4,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
HCl, CH ₃ COOH, HCHO	nutné provádět pravidelnou kontrolu
jemné prachové částice	≤ 75 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Při nevhodném uložení může sbírky sušených rostlin poškodit až zničit prach či biotičtí škůdci (hmyz, plísňe apod.). Důležitá je tedy i ochrana proti škodlivému hmyzu napadajícímu suché preparáty, jako jsou různé druhy rušníků a kožojedů (*Anthrenus*, *Attagenus*, *Dermestes*), poterníků rodu *Tribolium*, nebezpečný je i červotoč spízní (*Stegobium paniceum*), někteří moli, zavíječi, pisivky apod.⁹⁹ Pokud nelze přístupu hmyzu do depozitářů zamezit, je nutno sbírky pravidelně chemicky ošetřovat. Jde o tzv. dezinfekci, kterou lze provádět např. aerosolovým plynováním (u menších sbírek to lze provést i pomocí dýmovnic) celých uzavřených prostor směsí insekticidů (vhodné je směs po určité době změnit), a to nejméně jednou za rok, ideálně v době největšího náletu škůdců, tj. na přelomu dubna a května. Ošetření by mělo být provedeno vždy pouze na základě potřeby, tedy po prokázání přítomnosti nebezpečného hmyzu.¹⁰⁰ Vše by měla provádět specializovaná firma.

95 KREJČÍ, J., *Osvětlování*, c. d., s. 64.

96 CHAHINE, C. – LEROY, M., *Effect de la pollution atmospherique sur le cuir et la parchemin*, in: 6th Triennial Meeting ICOM Committee for Conservation, Ottava 1981; PAULUSOVÁ, H., *Informace o výsledcích výzkumného projektu STEP – Vliv vzdušných nečistot na vlastnosti papíru*, Archivní časopis, 1995, 45, 3, s. 184; SOUČKOVÁ, M. et al., *Památkový postup „Zlepšení kvality vnitřního ovzduší knihoven a archivů s cílem významně omezit degradaci knihovních a archivních materiálů“*, Praha 2015, dostupné online: <https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/11/pam_postup.pdf> [22. 7. 2025]; MAŠKOVÁ, L. et al., *Air quality in archives housed in historic buildings: Assessment of concentration of indoor particles of outdoor origin*, Building and Environment, 2020, 180, 107024.

97 SOUČKOVÁ, M. et al., *Památkový*, c. d.

98 ĐUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d., s. 116; STRAKA, R., *Podmínky*, c. d., s. 20.

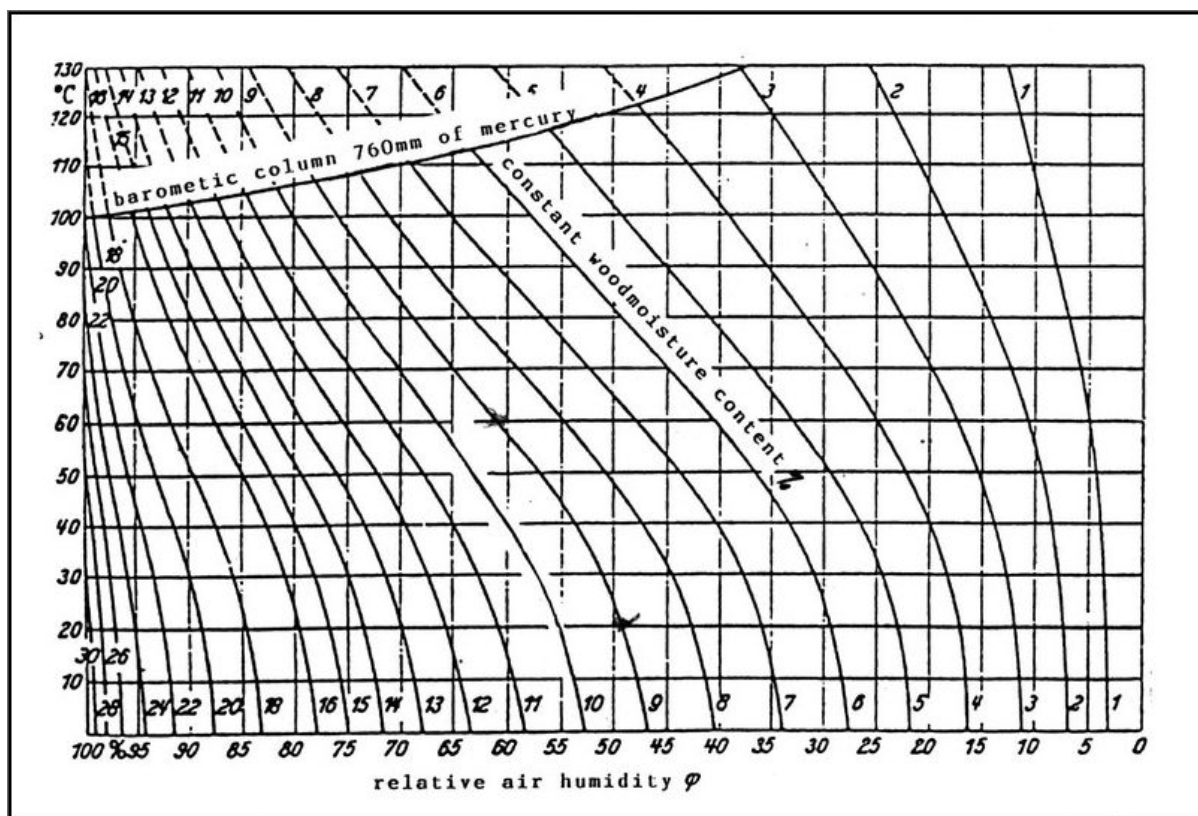
99 Více viz PTÁČKOVÁ, A., *Restaurování závěsného obrazu v ozdobném rámu „Nádobí s třešněmi“: Integrovaná ochrana proti hmyzím škůdcům*. Diplomová práce. Pardubice: Fakulta restaurování Univerzity Pardubice 2023, dostupné online: <<https://dk.upce.cz/items/eb2f96bb-e090-431b-8e68-4388cda3692a>> [22. 7. 2025].

100 JAROŠOVÁ, L. – ROHÁČEK, J. – ČÍHAL, L. – GAJDOŠÍK, M., *Přírodovědecké muzejnictví*, distanční studijní text, Opava 2019, dostupné online: <https://is.slu.cz/publication/40241/Jarosova_Rohacek_Cihal_Gajdosik_P_M.pdf> [27. 5. 2025].

V odborné literatuře je doporučováno, aby se sbírkové materiály před samotným uložením v depozitářích ošetřily pod dohledem restaurátora vůči případným přítomným škůdcům, a to s ohledem na typ předmětu. Ošetření se provádí buď zmrazením velmi nízkými teplotami (až $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$), nebo krátkodobým zahřátím na více než $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ za současného snížení vzdušné vlhkosti (pod 30 %). Při dezinfekci zmrazením lze používat velké pultové mrazáky s horním otvíráním nebo mrazicí box (místnost), ve kterém se může ošetřit větší množství sbírkového fondu. V rozmezí 24–48 hodin je dosaženo požadované teploty a dalších 9 hodin trvá likvidace hmyzu. Po ukončení procesu mrazení je důležité nechat ošetřený materiál 24 hodin aklimatizovat, nejlépe v kartonových krabicích, které pohltnou případnou vlhkost. Doporučeno je dezinfekci po několika dnech opakovat.¹⁰¹

V Národním zemědělském muzeu se provádí likvidace škodlivého hmyzu ve sbírkových předmětech teplým vzduchem a regulovanou vlhkostí. Metoda spočívá v termickém ošetření sbírkových předmětů v uzavřeném systému stabilní klimakomory (termokomory). Vlivem působení teploty nad $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ dochází ke sražení bílkovin (denaturace) v tělech hmyzu ve všech vývojových stádiích, tzn. vajíčka, larvy, kukly a brouci. Jedná se o přesnou a postupnou regulaci teploty i vlhkosti vzduchu. Materiály, které hmyz napadá, jsou hygroskopické, po celou dobu ošetření je proto důležité udržet nezměněný obsah vlhkosti v předmětu. Relativní vlhkost vzduchu v klimakomore je proto regulována (odvlhčováním/zvlhčováním). Rovnovážné množství vlhkosti je funkcí teploty vzduchu a relativní vlhkosti daného materiálu v souladu s Keylwerthovým diagramem. Výsledkem je, že nedochází k výměně vlhkosti mezi objektem a okolním vzduchem, a proto nenastávají žádné změny v rozměrech ani v namáhání předmětu.

Keylwerthův diagram¹⁰²



101 Viz HOLEC, J. – KMENT, P. – WAGNER, J. – ŠMÍD, J. et al., *Metodika pro práci s přírodovědeckým typovým materiálem*, Praha 2015, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/301292456_Metodika_pro_praci_s_prirodovedeckym_typovym_materialem> [21. 7. 2025].

102 Seit über 30 Jahren erfolgreich angewendet 100% effektiv – giftfrei – objektverträglich, THERMO Lignum, dostupné online: <<https://www.thermolignum.at/at/thermo-lignum-warmair-verfahren.html>> [21. 7. 2025].

Klíčová je rovněž kontrola rozdílu teplot na povrchu a v jádru předmětu v závislosti na citlivosti materiálu, rozdíl teplot nesmí překročit stanovenou mez (např. 3 °C). Postupné prohřívání předmětů se kontroluje pomocí etalonu – různě silného prvku ze dřeva, uvnitř kterého je vsunut teploměr. Cyklus ošetření sestává ze tří částí:

- ohřev a zvlhčování vzduchu a ohřívání předmětu;
- hodinové ošetření předmětu při teplotě 52 °C;
- chladnutí předmětu a odvlhčení vzduchu.

Délka cyklu se odvíjí od tloušťky materiálu (např. herbáře o tloušťce do 15 cm by byly ošetřeny za cca 15 hodin). Za dobu téměř šesti let byla takto ošetřena většina předmětů ve Sbírce Národního zemědělského muzea a degradace předmětů není pozorována.

Nicméně na velmi citlivé materiály jako papír, textil (ve stavu degradace), useň, dermoplastické preparáty, biologické materiály (tedy i herbáře typu *hortus siccus*) je vhodnější použít šetrnější dezinfekci v dusíkové atmosféře. Předměty jsou uzavírány do těsné nádoby/aparatury a postupně dochází k výměně vzduchu za dusík (N₂). V prostředí dusíku předměty zůstávají cca 14 dní, kdy dojde k likvidaci živé populace hmyzu. Výhoda této metody spočívá v tom, že nedochází ke srážení bílkovin, takže lze botanické materiály dále používat i pro případné biologické studium.

Při stanovování klimatických podmínek je nutné hledat kompromis mezi exaktně prokazatelnými optimálními podmínkami a podmínkami, které jsou správci památek schopni zajistit při dodržení požadavku zamezit náhlým výkyvům teploty a vlhkosti spolu s požadavkem pro práci s objekty v depozitářích.¹⁰³

Manipulace¹⁰⁴

Manipulace jako fyzická činnost s objektem je zcela logicky závislá na jeho fyzické kondici.¹⁰⁵ Manipulace není pouze akce sama o sobě, jde o řadu konkrétních doporučení, jak s objektem zacházet, aby nedošlo k jeho poškození. Je tedy nezbytné dodržovat zásady bezpečné manipulace jak při práci, tak při transportu/přenášení a uložení. Žádný objekt není stejný, a tak se i v tomto případě jedná o řadu obecných doporučení. Jejich dodržováním však významně snížíme riziko poškození, které může být již nenávratné. Zásady správné manipulace jsou nezbytnou součástí tzv. preventivní konzervace.

Obecně platí, že minimalizací manipulace s objektem se zmenšuje i riziko jeho poškození. Na základě této zkušenosti je stále častěji v případě papírových objektů, knih a rukopisů prováděna jejich digitalizace (doporučené rozlišení 600 DPI, snímky ve formátu TIFF).¹⁰⁶ Tou se nejenom umožní dálkový přístup k herbářům/vzorkům zájemcům z celého světa, ale současně je zajištěno dlouhodobé uchování objektu v depozitáři za stabilních klimatických podmínek.

Při manipulaci s předmětem je ovšem nutné myslet nejen na bezpečí díla, ale i lidí, kteří s ním zacházejí, manipulují. Herbáře mohly být totiž v minulosti ošetřeny proti škůdcům a plísním např. fumiganty obsahujícími těžké kovy a vysoce toxické pesticidy.¹⁰⁷ Problémem jsou zpravidla nedostatečné informace z minulosti o tom, jak a čím, zdali vůbec, byla sbírka ošetřena. Nyní zatím neumíme dotčené předměty dekontaminovat.

¹⁰³ ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d., s. 84; BERLI, J., *La conservation*, c. d., nestránkováno.

¹⁰⁴ Ohledně základu správné manipulace je velice poučné video *Handling Harvard's Special Collections*, dostupné online: <<https://www.youtube.com/watch?v=UOv0SOQ8B68>> [21. 7. 2025].

¹⁰⁵ První herbáře byly vytvářeny jako knihy. Carl Linné (1707–1778) změnil tento přístup na samostatné listy, aby se tak usnadnil přístup a řazení v taxonomickém pořadí. Hnací silou této změny byl vědecký výzkum. S přechodem od vysoce kvalitních hadrových papírů k levnějším a snadněji dostupným papírovým podkladům po polovině 19. století však uchovávání exemplářů trpí již méně kvalitní papírovou podložkou z dřevoviny.

¹⁰⁶ Viz například digitalizovaný herbář Carla Linného, dostupný online: <https://linnean.access.preservica.com/uncategorized/SO_51848f4f-dbf4-4ec7-9e18-557f366f04f7/> [21. 7. 2025].

¹⁰⁷ Při ochraně herbářů proti škůdcům mohlo dojít k užití takových látek, které se dodnes v papíru vyskytují. Jde zejména o sloučeniny rtuti, arzenu, kyanidu draselného a také pesticidy. Do lidského těla se tak mohou dostávat přes kůži nebo vdechováním.

I kdyby došlo k razantnímu zákroku do originality objektu a byla provedena výměna nosné podložky, tak stále zůstává kontaminovaná přírodnina samotná.¹⁰⁸ Užívání ochranných pomůcek (plášť, rukavice, maska, případně práce s objektem v digestoři) obvykle zabezpečí dostatečnou ochranu. Přehledný seznam chemikálií, které se používaly v etnografických sbírkách od poloviny 18. do konce 20. století, podává ve svém příspěvku Catharine Hawks,¹⁰⁹ příp. je dostupný v dalším jejím textu.¹¹⁰ Veškeré vzorky, které byly dříve ošetřeny látkami, jež by mohly mít negativní dopad na zdraví člověka, musí být jasne označeny s uvedením požadovaných bezpečnostních opatření (nošení bílého laboratorního pláště, používání jednorázových rukavic – nitrilové nebo latexové bez pudru, rouška/respirátor).

U manipulace s papírem ošetřeným v minulosti nebezpečnými látkami je důležité zvážit rovnováhu mezi bezpečností osob a historickou hodnotou předmětu.¹¹¹ V případě vysokého nebezpečí pro zdraví člověka je nutno zvážit u sbírek fixovaných pomocí papírových proužků nebo šitím jejich přemístění na nové papíry.¹¹² Jediné rozumné řešení ochrany herbářových vzorků před hmyzem a plísněmi pak spočívá především v pečlivé preventivní konzervaci s regulací klimatických podmínek.¹¹³

V případě herbářů s exotickými rostlinami se můžeme setkat i s rostlinami vysoce nebezpečnými. Je obecně známo, že existuje mnoho druhů, které jsou po požití jedovaté. Je však pozoruhodné, že pouhý dotyk určitých druhů rostlin může také představovat vážné zdravotní riziko. Kopřivy dvoudomé jsou v tomto ohledu neškodné, ale v mnoha částech světa, zejména v tropech, existují rostliny způsobující kontaktní dermatitidy i po usušení (rod *Dendrocnide*). Mohou způsobit silnou bolest, vyrážky, puchýře a zanechávat jizvy.¹¹⁴ Doporučujeme tedy, aby takto nebezpečné rostliny byly ve sbírce označeny.

Pokud je zjištěno, že došlo k poškození části exempláře z herbáře, uvolněné části je třeba umístit do papírových obálek a přiložit, případně připevnit k herbářovému listu. Tento krok je velice důležitý pro zachování co nejkomplexnější podoby rostlinného exempláře pro taxonomii. Přímé fixování uvolněné části na původní místo by již mělo být provedeno konzervátorem-restaurátorem. U herbářových sbírek tvořených formou jednolistů se doporučuje uchovávání listu v samostatné obálce (přeložený list) z neutrálního papíru. Nevhodné je užití jak kyselých, tak alkalických papírů.¹¹⁵

108 BERLI, J., *La conservation*, c. d., nestránkováno.

109 HAWKS, C., *Historical survey of the sources of contamination of ethnographic materials in museum collections*, Collection Forum, 2001, 16, 1-2, s. 2–11, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/242096751_Historical_survey_of_the_sources_of_contamination_of_ethnographic_materials_in_museum_collections> [22. 7. 2025]; COLLINS, C., *Standards*, c. d., nestránkováno.

110 Catharine Hawks ve svém článku *An Inexpensive Method to Test for Mercury Vapor in Herbarium Cabinets* popisuje levnou metodu pro testování rtuťových par. Dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/233707342_An_Inexpensive_Method_to_Test_for_Mercury_Vapor_in_Herbarium_Cabinets> [22. 7. 2025].

111 COLLINS, C., *Standards*, c. d., nestránkováno.

112 V takovém případě by měly být papírové podložky z kvalitního hadrového papíru (bavlna, len) s neutrální hodnotou pH, bez ligninu, plnidel a zjasňovačů látek. Gramáž papíru volit dle charakteru vzorku. Collins doporučuje u nosných papírových desek gramáž 220 g/m². U obálek pak 300 g/m². K fixování rostlin doporučuje Královská botanická zahrada v Edinburghu (RBGE – Royal botanic garden Edinburgh) fixační papírovou pásku od firmy KLUG. Jedná se o pásku s označením Klug Conservation 067: Papírová páska (60 g/m²) vyrobená ze 100% bělené celulózy, bez ligninu a optických zjasňovačů s hodnotou pH 7. Jako problematické v tomto případě ovšem vidíme použití bramborového škrobu, který je ze skupiny užívaných škrobů (pšeničný, rýžový) nejméně kvalitní. V případě fixování šitím doporučuje RBGE použít polyesterovou nit. V případě zhotovení nové adjustace je důležité rovněž myslet na stanovení jednotného formátu nosné papírové podložky z důvodu lepšího ukládání a následně i manipulace a vyhledávání v herbáři. Více viz COLLINS, C., *Standards*, c. d., nestránkováno.

113 DROBNÍK, J., *Modern techniques of herbarium protection*, Scripta facultatis rerum naturalium universitatis ostraviensis, 2008, 186, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/290435206_Modern_techniques_of_herbarium_protection> [22. 7. 2025].

114 Více k rostlinám nebezpečným nebo jedovatým na dotek viz <<https://mic-ro.com/plants/>>.

115 COLLINS, C., *Standards*, c. d., nestránkováno.

Zásady manipulace:

Herbáře – jednolisty:

- v případě znečištěných, mokrých či mastných rukou použít jednorázové vinylové, nitrilové nebo latexové rukavice bez pudru;¹¹⁶
- listy se vzorky a jejich složky držet vždy za obě strany ve vodorovné poloze a rovně;
- pokaždé pracovat s listem nad stolem nebo jinou podložkou;
- při práci s listem jej nikdy neotáčet, jako by to byly stránky knihy, ani jej nepřevracet;
- veškeré nalezené volné fragmenty by měly být uloženy do obálky na fragmenty připevněné k listu, ale pouze tehdy, pokud je zcela jasné, že fragment pochází z příslušného listu;
- na složky nepokládat těžké předměty;
- poznámky ke vzorku by měly být psány tužkou nebo permanentním (vodo-/světlostálým) inkoustem VŽDY na nový samostatný štítek, nikoli na samotný list; měly by být podepsány a datovány;
- při vkládání složek zpět do skříně by se měl otevřený okraj obálky dotýkat pravé strany skříně, to umožní přístup ke hřbetu složky, když ji bude třeba znovu vyjmout; složky ukládat vždy ve vodorovné poloze;
- v případě uvolněných částí doporučujeme jejich vyzvednutí a umístění do ochranných obálek z neutrálního papíru; obálku pak fixovat přímo k přírodnině na nosný papír.

Herbáře – svázané svazky (knihy):

- v případě znečištěných, mokrých či mastných rukou použít jednorázové vinylové, nitrilové nebo latexové rukavice bez pudru;
- svázané svazky herbářů ukládat pouze vodorovně;
- nevytahovat z polic a ochranného obalu tažením za vrchní či spodní část hřbetu vazby (tzv. hlavu a patu);
- pro otevření a následné listování v knize použít podpůrné klíny (z molitanu, kartonu, plexiskla), které zamezí zbytečnému zalamování hřbetu;
- při listování používat knihvazačskou kost¹¹⁷ nebo dřevěnou tenkou špachtli pro jemnější a citlivější podebrání listů;
- přemísťovat jednotlivě a při přemísťování dbát na klimatické podmínky (max. míru výkyvu teploty a relativní vlhkosti prostředí);
- v případě uvolněných částí doporučujeme jejich vyzvednutí a umístění mimo blok v ochranných obálkách z neutrálního papíru; důležité je na obálku zaznamenat místo vyzvednutí fragmentu.

¹¹⁶ V minulosti byly doporučovány bavlněné přízové rukavice. Za všechny uvádíme nejrelevantnější zdroj: ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d., s. 156. V případě užití bavlněných rukavic je citlivost prstů menší než u jednorázových vinylových, latexových nebo nitrilových rukavic, navíc může dojít ke kontaminaci či zatření materiálu. Aktuálně se tedy pro manipulaci doporučují čisté ruce bez rukavic.

¹¹⁷ Jedná se o tradiční ruční nástroj používaný v knihařství a papírenství pro ruční falcování (zpevňování lomů archů), ohýbání a uhlazování papíru, usně a pergamenu. Původně se vyráběla z hovězí kosti a její hladký, leštěný povrch nezanechává stopy na materiálu. Dnes se pro její výrobu setkáme i s užitím odolného dřeva nebo teflonu.

Ochranný obal

Součástí řady opatření v rámci preventivní konzervace jsou i ochranné obaly. Jejich smyslem je chránit objekt před přímým poškozením při manipulaci, snižovat riziko poškození způsobené výkyvy klimatických podmínek (zejména teploty a relativní vlhkosti prostředí) a chránit ho před znečištěním. Dalším důvodem může být např. snaha poskytnout artefaktu strukturální podporu, zejména pokud ve sbírce máme jemné, subtilní a křehké objekty. Jedná se o rychlý, jednoduchý, ale velice efektivní způsob ochrany objektů obecně.

Obecně pro všechny ochranné obaly platí podmínka jejich inertnosti vůči uloženému objektu. Obaly přicházejí s historickým objektem do přímého kontaktu, a proto by měly být materiály pro jejich výrobu kvalitní a chemicky stabilní. V našem případě se jedná zejména o papírový materiál v podobě lepenek, kartonu nebo papíru.¹¹⁸

Papírové materiály použité k výrobě ochranných obalů pro herbářové sbírky (jednolisty/knihy) by proto měly být:¹¹⁹

- vyrobeny z bavlny, lnu nebo bělené chemické buničiny nebo jejich směsi, bez obsahu dřevoviny, při výrobě bylo použito alkalické klížení bez opticky zjasňujících prostředků;
- neobsahují částčky kovů, vosků, plastických hmot a jiných nečistot;
- jejich povrch neobsahuje žádné drsné částice, uzlíky nebo třísky;
- mají redukováný obsah síry, obsah chloridů max. 0,3 % a síranů max. 0,1 %;
- pH je neutrální, nesmí být použity žádné alkalické pufrы;¹²⁰
- použitá barviva musí být světlostálá;
- lepidlo použité při kaširování vícevrstvých lepenek a při výrobě samotného obalu/krabice nesmí být kyselé (hodnota pH není nižší než 7), neobsahuje v sobě plastifikátory a je odolné vůči vodě i stárnutí; lepený spoj nesmí nikdy přijít do kontaktu s uloženým objektem.¹²¹

V případě použití tkanic (pro uzavírání) mají být tyto nekyselé, nebarvené a vysoké kvality. Pokud byly při zhotovení obalu použity plastické hmoty, musí být chemicky stabilní, neuvolňovat reaktivní látky schopné poškodit uložený objekt.¹²²

Je důležité, aby ochranný obal/krabice odpovídal/a rozměrům objektu, který obsahuje/chrání. Volné uložení neposkytuje potřebnou oporu a umožňuje objektu posouvat se uvnitř krabice, čímž jej vystavuje přesně takovému druhu oděru, kterému se chceme výrobou obalu vyhnout. Příliš těsné uložení pak povede jak k poškození objektu, tak k poškození okrajů a spojů samotného obalu. Zjištění správných rozměrů je tudíž velice důležitým krokem ve výrobě ochranných obalů. Ke správnému změření rozměru herbáře může sloužit zařízení, které je zobrazeno níže.

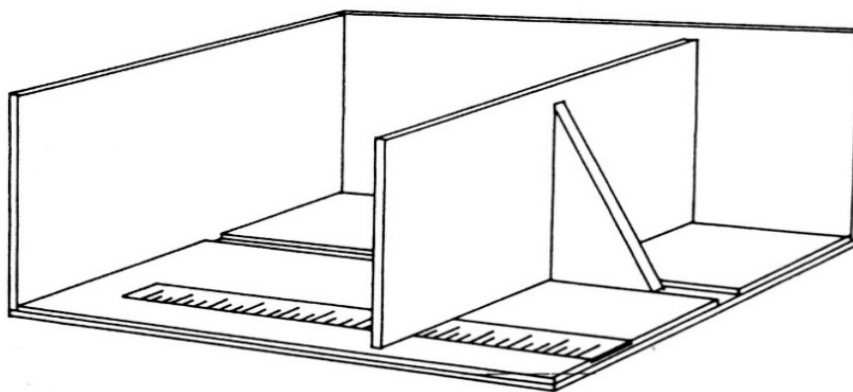
118 Papír – tenčí a lehčí materiály s gramáží do 150 g/m². Karton – jedná se o tužší materiál tvořený jednou i více vrstvami o plošné hmotnosti až 250 g/m². Lepenka – jde o silnější, vícevrstvý materiál s gramáží od 250 do 4 000 g/m².

119 ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d., s. 124.

120 Nevhodné je užití jak kyselých, tak alkalických papírů. Viz COLLINS, C., *Standards*, c. d., nestránkováno. V tomto jsou požadavky shodné s těmi pro uložení fotografických materiálů.

121 Z tohoto důvodu se často doporučují pouzdra vysekávaná s předtištěnými ohyby zhotovenými na plotrech. Národní knihovna ČR v rámci svého projektu „Vývoj ochranných obalů pro vzácný a ohrožený knihovní fond“ využívá vzorkovací vyřezávací plotry pro výrobu individuálních obalů. Obaly je možné si u NK ČR zakoupit hotové ve standardizovaných rozměrech nebo objednat dle individuálního požadavku rozměrů.

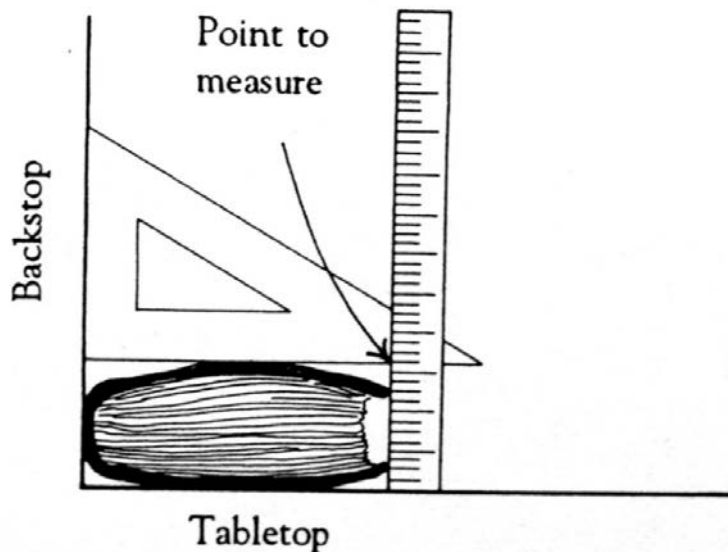
122 ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d., s. 125.



Měřicí zařízení sloužící ke snadnému zjištění rozměrů knih

Pomocí pohyblivé lišty se snadno přizpůsobíme nepravidelnostem v míře a stále pracujeme s pravým úhlem, který je pro zhotovení správného následného zhotovení obalu důležitý.¹²³

Jednoduchý a méně nákladný způsob vyžaduje pouze například stůl u zdi nebo pevnou kartonovou krabici se dvěma odříznutými stranami. Pomocí pravítka a trojúhelníku pak proměříme svazek v nejvyšších, nejširších a nejsilnějších místech. Doporučujeme při zjišťování rozměrů použít pravítko se začínající mírou hned od jeho začátků. V případě exemplářů s kováním nebo jinými prvky ochrany vazby a jejího uzavírání je důležité neopomenout je při zjišťování měř.



Obrázek zachycující postup pro zjištění tloušťky knihy pomocí pravítek¹²⁴

Zjištění tloušťky knihy pomocí jednoduchého přiložení pravítek. Nejdříve položte knihu na stůl. Postavte pravítko svisle vedle ní a držte trojúhelník proti opěrce tak, aby jeho svislý okraj přiléhal k opěrce a jeho vodorovný okraj byl rovnoběžný s povrchem stolu. Posunujte trojúhelník směrem dolů – přičemž udržujte jeho kontakt s opěrkou –, dokud se jeho horizontální okraj nesetká s nejtlustší částí knihy. Míra, kde horizontální okraj trojúhelníku kříží pravítko, představuje zjišťovanou tloušťku knihy. Pro kontrolu proveďte měření na několika místech.

¹²³ Obrázek převzatý z materiálu *Storage and handling – 7.4 Custom Protective Enclosures*, Northeast Document Conservation Center, dostupný online: <https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_4_enclosures_2018_print.pdf> [22. 7. 2025].

¹²⁴ Tamtéž.

Ochranné obaly chrání uložené herbáře před prachem, světlem a před náhlými a prudkými výkyvy teplot a vlhkosti (tj. před rychlou a snadnou propustností pro vodní páru). Používané obaly by měly být vyrobeny tak, aby co nejvíce přiléhaly k povrchu uskladněného materiálu a nedocházelo tak ve vzduchových komůrkách obalu ke kondenzaci vodní páry a rozvoji mikroflóry. Obaly dále nesmí obsahovat změkčovadlo ani uvolňovat kyselé nebo jinak škodlivé plyny.¹²⁵

Herbáře je vhodné vložit do přebalu z archivního kartonu nebo papíru či rovnou do archivních krabic s víkem a odklápěcí přední stěnou. Tyto materiály by měly splňovat archivní normu ISO 11108 a mají být odkyselené. Vyrábějí se i krabice se speciální úpravou, která minimalizuje ohrožení biologickými škůdci, či krabice, které vykazují sníženou míru hořlavosti.¹²⁶

Depozitáře

Depozitář (od *depono*, tj. ukládat, odkládat) je speciální místnost nebo celá budova, v níž muzeum uchovává svoje sbírkové předměty. Pro každý materiál je zde nastaveno specifické prostředí, které zaručí ideální klima pro uložení daného předmětu. Pokud je tohoto stavu dosaženo, může předmět v těchto podmínkách existovat, aniž by docházelo k jeho degradaci i bez dalšího zásahu člověka, nebo se jeho degradace zásadně zpomalí. V depozitářích neprobíhají jiné aktivity kromě uložení sbírek (samozřejmě je zákaz kouření a konzumace jídla a pití). Depozitáře musí být rovněž zajištěny proti vniknutí nepovolaných osob a proti živelním pohromám. Pravidla pro provoz v depozitáři se nazývají depozitární režim a měla by být součástí každého depozitáře. Uložené sbírkové předměty je nutné pravidelně vizuálně kontrolovat, stejně jako je podstatná kontrola klimatologická a mikrobiologická (alespoň 2x ročně).¹²⁷ Klimatické podmínky se v depozitářích sledují adekvátními měřicími přístroji (ideálně na bázi rádiového signálu na dálku) a podle toho jsou následně podmínky v depozitářích upravovány, případně je přikročeno k nápravným opatřením.¹²⁸

Herbáře typu *hortus siccus* řadíme mezi materiály, které jsou velmi křehké a citlivé na manipulaci a vyžadují opatrné a šetrné zacházení před uložením v depozitáři i v jeho průběhu. Herbářové položky by měly být proti působení prachu uloženy v archivních přebalech nebo v archivních krabicích (viz kapitola ochranný obal) a ideálně ve vzduchotěsných kompaktních regálových systémech nebo v utěsněných skříních. Složky s herbářovými položkami na jednoduchých listech, popř. položky ve dvojlistech papíru, se obvykle ukládají mezi dvě tvrdé desky (přebaly) a v podobě balíků křížem převázaných šňůrou nebo provazem se umístí do regálů. Výška balíku by měla být cca 15 až 20 cm, výjimečně až 30 cm. Rovněž mohou být uloženy do archivních krabic s víkem.¹²⁹

Ve vhodných obalech by měly být také herbáře transportovány a při přemísťování je nutné hlídat, aby herbáře nebyly vystavovány výrazným teplotním a vlhkostním změnám v rychlém sledu. Pokud se výrazně liší teplota v depozitáři od teploty v okolním prostředí, je nutné předměty přepravovat v klimatizovaných boxech a před další manipulací je aklimatizovat ve vhodných prostorách. V přepravních boxech lze materiál chránit před hmyzem odpuzujícími (repelentními) tabletami, obsahujícími naftalen (zvaný též naftalín) nebo paradichlorbenzen.¹³⁰

125 VÁVROVÁ, P., *Doporučené*, c. d.

126 Viz Emba, dostupné online: <<https://www.archivbox.cz>> [9. 6. 2025].

127 VÁVROVÁ, P., *Doporučené*, c. d.

128 ĎUROVIČ, M. et al., *Restaurování*, c. d. s. 188–190.

129 KŘÍSA, B. – PRÁŠIL, K. (eds.), *Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu*, Praha 1994, s. 166.

130 HOLEC, J. – KMENT, P. – WAGNER, J. – ŠMÍD, J. et al., *Metodika*, c. d.

Péče o herbáře typu *hortus siccus* – prezentace

Prezentace herbářů – fyzická

Muzejní prezentace patří k podstatné a nezastupitelné činnosti muzea. Primárně v muzeích rozlišujeme dvě základní formy prezentace. První z nich je výstava, která je pořádána v časově kratším termínu a zpracovává dílčí témata. Druhou formou je expozice, jejíž životnost se pohybuje v delším časovém horizontu několika let (i desítek) a tematicky má větší záběr.

V širším slova smyslu ovšem prezentací rozumíme i publikování v různých tištěných a elektronických médiích nebo představení na seminářích, workshopech, přednáškách, lektorských či edukačních programech, pro badatelské účely apod.

Prezentace herbářů přispívá nejen k popularizaci sbírek a k atraktivitě výstavy, ale slouží také ke vzdělávání veřejnosti v oblasti botaniky, historie vědy a dalších oborech. Herbáře je ideálně vhodné doplnit detailnější animací či herbářem v digitální formě, aby návštěvník mohl jednotlivé položky blíže prozkoumat, neboť vlastní herbáře vystavujeme zásadně v uzavřených, prachotěsných, klimaticky stabilních vitrínách. Vždy je vystavujeme v prostředí k tomu určeném, které odpovídá stavu jejich dlouhodobého uložení. Zároveň ale platí pravidlo, že ochrana předmětů je nadřazena jejich prezentaci, takže pokud herbáře nejsou ve stavu vhodném k vystavení (jsou křehké natolik, že při manipulaci budou nenávratně poškozeny), nevystavujeme je.

Klimatické parametry ve výstavních prostorách musí být udržovány konstantní, tj. bez velkých výkyvů po celou dobu výstavy. Teplota a relativní vlhkost musí být v průběhu výstavy měřeny a zaznamenávány. Relativní vlhkost vzduchu ve výstavních sálech a výstavních vitrínách by měla být udržována na hodnotě $50 \pm 5 \%$ (přípustná denní změna). Teplota by se měla pohybovat v rozmezí $20 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (přípustná denní změna).¹³¹ Světlo (denní i umělé) poškozuje nevratně zbarvení, a proto je nutné zamezit jeho přístupu. Z tohoto důvodu je i při vystavování důležité omezit čas exponování na nezbytné minimum. Pro nasvícení je nutné použít pouze umělé zdroje světla s možností regulace intenzity osvětlení. Jeho hodnota by neměla překročit 50 luxů. Délka vystavení by zároveň neměla přesáhnout 30 dnů během jednoho roku.

Ochrana exponátů před účinky plynných nečistot, zejména dominujícího oxidu siřičitého a oxidu dusíku, ale i přízemního ozonu, je významná a měla by být dle možností brána v úvahu zvláště v průmyslových a městských aglomeracích. Veškeré materiály, které jsou použity pro konstrukci výstavních vitrín nebo adjustací exponátů, nesmí uvolňovat žádné škodliviny (např. formaldehyd, kyselinu octovou).¹³² Veškeré materiály použité ve vnitřním prostoru vitrín (podložky, pasparty, další instalační prostředky), které přicházejí do styku s herbáři, musí být nejvyšší kvality a chemicky inertní (např. sklo, polyethylentereftalátová nebo polytetrafluorethylenové fólie, nebělené nebarvené bavlněné nebo lněné plátno bez apretury, papíry, archivní kartony a lepenky).

Příkladem vhodného upevnění je například použití zasouvacích růžků, proužků polyethylentereftalátové (PET) fólie nebo neodymových magnetů (s vhodnou přídržnou silou a povrchovou úpravou).¹³³ Herbáře svázané do knižního bloku by měly být instalovány ve vodorovné či mírně nakloněné poloze, zavřené nebo otevřené, ale vždy tak, aby nedocházelo k namáhání nebo poškození vazby a hřbetu. Jako podložky lze použít tzv. knižní klíny z pěnového materiálu, speciální tvarované stojánky z polymethylmetakrylátu nebo podložky z archivní lepenky. Veškerá adjustace musí být provedena reverzibilním způsobem.

131 Zásady vystavování archiválií veřejných archivů České republiky (č. j.: MV-16051-2/AS-2019), dostupné online: <<https://www.nacr.cz/vyzkum-publikace-akce/vystavy/vystavovani-archivalii>> [25. 5. 2025].

132 Tamtéž.

133 Tamtéž.

Optimální variantou zpřístupnění historických herbářů typu *hortus siccus* badatelské veřejnosti, popř. nejširší veřejnosti, je jejich digitalizace a umístění digitalizátu ve virtuálním prostoru. Některé z historických herbářů z evropských sbírek jsou již digitalizované a dostupné online. Protože herbáře typu *hortus siccus* jsou předměty na pomezí žánrů – sbírky sušených rostlin a historického spisu, závisí způsob prezentace na instituci, která herbář vlastní. Přírodovědné instituce často své historické herbáře prezentují v rámci vlastních digitalizovaných herbářových sbírek a jednotlivé položky zařazují do svých databází pod současnými vědeckými jmény rostlin. Herbář tedy nelze procházet postupně jako knihu. Tak jsou prezentovány například herbáře ze sbírek Nizozemského centra pro biodiverzitu Naturalis v Leidenu – Rauwolfův herbář (1560–1677) a herbář En Tibi (1558),¹³⁴ nebo Bauhinův herbář (1577–1624) z herbářových sbírek univerzity v Basileji.¹³⁵ Naopak knihovny a další spíše humanitně zaměřená pracoviště herbář prezentují jako samostatnou, celistvou knihu, ve které se dá listovat podle jednotlivých folií. Tak je prezentován např. Ratzenbergerův herbář (1598) z univerzitní knihovny v Gotě¹³⁶ nebo Gagelmannův herbář (1571–1575) v Herzog August Bibliothek ve Wolfenbüttelu.¹³⁷ Zde bohužel ale zase většinou chybí určení rostlin podle současné nomenklatury. Obvykle je herbář prezentován jednou nebo druhou formou, ale například z výše uvedené knihovny Herzog August Bibliothek (HAB) v Dolním Sasku je známý projekt *A testimony to ecclesiastical natural history and an archive of historical biodiversity The Herbarium Ruperti (1700) of the HAB na digitalizaci herbáře Herbarium Ruperti*.¹³⁸ Nejprve zde vytvořili „digitální knihu“ na základě standardů DFG (*Deutsche Forschungsgemeinschaft*), která je prezentována v rámci jejich digitální knihovny, a poté ještě skeny jednotlivých herbářových položek, jež jsou nahrány do botanických databází (typu *Global plants*). Tak je obsah herbáře přístupný jak badatelům z oblasti historických věd, tak botanikům.

Umělecké faksimile

K prezentaci historických herbářů nebo jejich částí v rámci dlouhodobých výstav či stálých expozic doporučujeme zhotovení faksimile vybrané herbářové položky nebo více folií. Může se jednat o kvalitní fotokopii či umělecké faksimile. Rozhodujícím faktorem při zadání vyhotovení faksimile je jednak povaha samotného záměru vystavení a jednak finanční rozpočet. V případě Broumovského herbáře bylo vytvořeno umělecké faksimile s použitím sušených rostlin, a to položka třezalky tečkované s vyobrazením sv. Jana Křtitele. Rostlina pochází z okolí města Überlingen, kde autor rostliny do svého herbáře skutečně sbíral. Faksimile zobrazuje stav vybraného folia v době jeho vzniku, nikoliv stav současný. Tento záměr byl realizován z důvodu budoucího propojení vytvořeného faksimile se vzdělávacími programy muzea, kdy na základě faksimile získají návštěvníci pocit, že se nacházejí v roce 1595, tedy v době, kdy Broumovský herbář vznikal. Bude jim tak přiblížena doba vzniku, osoba jeho zhotovitele a další zajímavé souvislosti.

134 Dostupné online: <https://biportal.naturalis.nl/en/highlights/en_tibi> [22. 7. 2025].

135 Dostupné online: <<https://herbarium.unibas.ch/en/examples/>> [22. 7. 2025].

136 Dostupné online: <https://dhab.thulb.uni-jena.de/receive/ufb_cbu_00010689> [22. 7. 2025].

137 Dostupné online: <<https://diglib.hab.de/?db=mss&list=ms&id=929-helmst&lang=en>> [22. 7. 2025].

138 Georg Andreas Ruperti (* 14. března 1670 Bartolde; † 4. srpna 1731 Chiswick) byl německo-britský teolog a autor herbáře. *Rupert, Herbarium vivum*, Bd. 1 (Cod. Guelf. 153 Noviss. 4°); Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Manuscript database, dostupné online: <<https://www.hab.de/zeugnis-geistlicher-naturkunde-und-archiv-historischer-biodiversitaet/>> [22. 7. 2025].

Srovnání „novosti“ postupů a jejich zdůvodnění

Aplikace metod uložení, konzervace, restaurování a nakládání, které byly v Česku zatím popsány pro archiválie, knihy a obdobné sbírkové předměty, je touto metodikou převáděna na specifické předměty – herbáře typu *hortus siccus* – složené z několika organických (rostliny, kůže, papír) i neorganických (kov) materiálů. Předkládaná metodika nabízí konkrétní příklady uvedených postupů a zasazuje je do teoretického rámce opřeného o ověření současného bádání v této oblasti a v dostupném světě reálném i virtuálním. Novinkou je integrované propojení preventivní konzervace, klimaticky stabilního uložení, ochranných obalů, bezpečné manipulace, moderní dezinfekce a systematického monitoringu s možností digitalizace a prezentace, a to jak fyzické, tak digitální.

Metodika nabízí řešení pro zpřístupnění herbářů tohoto typu široké veřejnosti prostřednictvím digitálních knihoven a databází, aniž by byly ohroženy originály, a zavádí šetrné postupy likvidace biologických škůdců, které respektují organickou povahu materiálu. Dále podporuje tvorbu faksimilií pro výstavní a edukační účely, zachovává historickou autenticitu exemplářů a současně poskytuje praktický návod pro ochranu a dlouhodobé uchování sbírek i mimo specializované vědecké instituce. Celkově metodika přináší nový standard systematické ochrany, zpřístupnění a prezentace těchto výjimečně kulturně, vědecky a historicky hodnotných objektů.

Uplatnění metodiky v praxi

Metodika je určena především sbírkovým institucím, součástí jejichž sbírek jsou herbáře typu *hortus siccus*.¹³⁹ Takové herbáře se nacházejí i na školách, v botanických zahradách a ve výzkumných institucích. Ne všechny herbáře jsou však uchovávány v prostředí, které jejich materiálové složení vyžaduje, řada herbářů stále čeká na svou konzervaci a restaurování. Pro potřeby uživatelů (studenti, výzkumní pracovníci) by bylo žádoucí ty nejčastěji používané digitalizovat. I herbáře typu *hortus siccus*, jež vznikají nyní, si zaslouží péči, kterou metodika doporučuje. Za několik desítek let budou i ony považovány za součást kulturního dědictví.

Všechny nám známé předlinnéovské herbáře vznikly nebo byly uloženy v klášterních knihovnách, soukromých a veřejných fondech či archivech. Vzhledem k pohnuté historii církevních řádů a jejich majetku – u nás zejména v druhé polovině 20. století – je možné, že další sbírky sušených rostlin teprve čekají na své znovuobjevení.

Lze proto předpokládat, že se zvýšením zájmu o historické herbáře typu *hortus siccus*, což je jeden z přínosů projektu *Historie užívání a pěstování léčivých rostlin jako součást národní a kulturní identity*, identifikační kód projektu: DH23P03OVV044, podpořeného Ministerstvem kultury v rámci výzkumného programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2023 až 2027 (NAKI III), se budou objevovat další svazky v majetku soukromých osob i institucí, které se přímo nevěnují vědecké činnosti či ochraně kulturního dědictví. Pro ně pak může být tato metodika základním vodítkem při péči o tyto kulturně cenné historické památky.

139 Seznam herbářových sbírek v ČR, MZM, dostupné online: <puvodni.mzm.cz/mzm/ostatni/seznam_herbarovych_sbirek.html> [2. 9. 2025].

Závěr

Historické herbáře typu *hortus siccus* jsou cenné a nenahraditelné prameny informací nejen z hlediska historického nebo kulturního, ale také jako zdroj exaktních dat využitelných pro současné vědecké bádání zejména v oblasti botanického, floristického a genetického výzkumu. Historické herbáře jsou rovněž součástí naší národní kulturní identity a jako takové je musíme chránit pro následující generace. Aplikace *Metodiky péče o historické herbáře typu hortus siccus* zajistí prodloužení jejich existence a současně umožní jejich šetrné studium, které může otevírat dnes možná stěží představitelné směry bádání, například porovnání počtu průduchů na listech rostlin v jednotlivých staletích nebo v souvislosti s jejich šlechtěním. Takové výzkumy mohou pomoci současné vědě při řešení výzev, které jí předkládá současnost, např. v souvislosti s klimatickou změnou.



Použité prameny, literatura a informační zdroje

AEDO, Carlos – VELAYOS, Mauricio, *Botanical catalogue of the Mendoza herbarium in the Real Biblioteca del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial*, Anales del Jardín Botánico de Madrid, 2024, 81, č. 2, e151.

ALTOVÁ, Blanka – ALT, Jaroslav, *Úloha historického vědomí a výtvarné citlivosti v práci restaurátora*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Sborník příspěvků přednesených na semináři RG ČR Metodika ochrany a ošetřování sbírkových předmětů na papíře a z papíru v muzeích a galeriích, v Litomyšli 21.–23. 10. 2003, Praha: Rada galerií ČR 2003, s. 54–56.

ANDEL, Tinde van – VOS, Rutger A. – MICHELS, Ewous – STEFANAKI, Anastasia, *Sixteenth-century tomatoes in Europe: who saw them, what they looked like, and where they came from*, PeerJ, 2022, 10, e12790, DOI: 10.7717/peerj.12790.

BALDINI, Riccardo M. – CRISTOFOLINI, Giovanni – AEDO, Carlos, *The extant herbaria from the Sixteenth Century: a synopsis*, Webbia – Journal of Plant Taxonomy and Geography, 2022, 77, č. 1, s. 23–33, DOI: 10.36253/jopt-13038.

BENKERT, Davina, *The „Hortus Siccus“ as a Focal Point: Knowledge, Environment, and Image in Felix Platter's and Caspar Bauhin's Herbaria*, in: BURGHARTZ, S. – BURKART, L. – GOTTLER, Ch. (ed.), *Sites of Mediation. Connected Histories of Places, Processes, and Objects in Europe and Beyond, 1450–1650*, Vol. 47, Leiden: Brill 2016, s. 211–239.

BERLI, Juliette, *L'herbier Palàa: objet d'un patrimoine méconnu à la croisée de l'histoire de la médecine, de la pharmacie et de la botanique*, in: *Patrimoines – revue de l'Institut national du patrimoine*, 2019, č. 14, s. 178–183, dostupné online:

<https://www.researchgate.net/publication/331936096_L%27herbier_Palaa_objet_d%27un_patrimoine_meconnu_a_la_croisee_de_l%27histoire_de_la_medecine_de_la_pharmacie_et_de_la_botanique> [22. 8. 2025].

BERLI, Juliette, *La conservation des herbiers: état des lieux et bonnes pratiques*, La revue de la BNU (Bibliothèque nationale et universitaire de Strasbourg), 2024, č. 29, DOI: h10fberli.4000/11v7w.

BERLI, Juliette – BELHADJ, Oulfa, *Consolidating Herbarium Specimens using Two-Sided Hydroxylpropylcellulose Pre-Coated Paper*, Journal of Paper Conservation, 2020, 21, č. 1, s. 31–34, DOI: 10.1080/18680860.2020.1835112.

BERLI, Juliette – DUSOULIER, François, *L'herbier Palàa: objet d'un patrimoine méconnu à la croisée de l'histoire de la médecine, de la pharmacie et de la botanique*, Revue de l'Institut de sociologie, 2019, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/331936096_L%27herbier_Palaa_objet_d%27un_patrimoine_meconnu_a_la_croisee_de_l%27histoire_de_la_medecine_de_la_pharmacie_et_de_la_botanique> [22. 8. 2025].

Botanická podsbírka, Muzeum Vysočiny Jihlava, dostupné online: <<https://mvji.cz/sbirka/botanicka-podsbirka>> [2. 6. 2025].

BRANDI, Cesare, *Teorie restaurování*, Kutná Hora 2000.

BULDRINI, Fabrizio – ALESSANDRINI, Alessandro – MOSSETTI, Umberto – MUZZI, Enrico – PEZZI, Giovanna – Soldano, ADRIANO – NASCIMBENE, Juri, *Botanical memory: five centuries of floristic changes revealed by a Renaissance herbarium (Ulisse Aldrovandi, 1551–1586)*, Royal Society Open Science, 2023, 10, č. 11, 230866, DOI: 10.1098/rsos.230866.

CABRAL, C. – SALES, F., *Restoration of the Willkomm Herbarium: curating an old collection at COI*, dostupné online: <https://www.uc.pt/en/herbario_digital/willkomm_herbarium/restauro> [22. 8. 2025].

CARRIÓN, María M., *Planting dwelling thinking. Natural history and philosophy in sixteenth century European dried gardens*, Gardens and Landscapes of Portugal, 2019, 6, č. 1, 5–19, DOI: 10.2478/glp-2019-0009.

CIGÁNEK, David, Poster *Systém pro správu sbírek Museion jako zdroj botanických dat*, Konference České botanické společnosti Botanické sbírky a databáze a jejich využití ve výzkumu a praxi, Praha, 30. 11. – 1. 12. 2019, dostupné online: <https://botanospol.cz/sites/default/files/202003/Sbornik_abstraktu_Konference_CBS_2019.pdf> [30. 5. 2025].

COLLINS, Christopher, *Standards in the care of botanical materials*, London: The Conservation Centre, National History Museum 2014, dostupné online: <<https://conservation.myspecies.info/node/35#>> [20. 7. 2025].

COOPER, Alix, *Placing plants on paper: Lists, herbaria, and tables as experiments with territorial inventory at the mid-seventeenth-century Gotha court*, History of Science, 2018, 56, č. 3, s. 257–277, DOI: 10.1177/0073275318776515.

CRISTOFOLINI, Giovanni, *Caspar Bauhin's contribution to a historical herbarium stored in Bologna*, Candollea, 2023, 78, č. 1, s. 33–51, DOI: 0.15553/c2023v781a5.

CRISTOFOLINI, Giovanni, *Origin and evolution of herbaria in the sixteenth century*, Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 2024, č. 35, s. 63–75, DOI: 10.1007/s12210-024-01232-1.

CRISTOFOLINI, Giovanni – MOSSETTI, Umberto – BONFIGLIOLI, Claudia, *Pre-linlean herbaria in Bologna: some newly discovered collections from the time of Ulisse Aldrovandi*, Webbia, 1993, 48, s. 555–565.

CRISTOFOLINI, Giovanni – NEPI, Chiara, *La paternità del cosiddetto "Erbario Merini" conservato presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze: Una questione aperta*, Not. Soc. Bot. Ital, 2021, 5, s. 55–59.

ČELAKOVSKÝ, Ladislav, *O starém herbáři Jana Beckovského*, Zvláštní otisk ze zpráv ze zasedání Královské české společnosti nauk, Praha 1884, s. 409–416.

ČSN ISO 11799, *Informace a dokumentace – Požadavky na ukládání archivních a knihovních dokumentů*, Praha 2017, dostupné online: <https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/1649490/mod_resource/content/1/Norma_11799.pdf> [30. 5. 2025].

ČSN ISO 9706, *Informace a dokumentace – Informace a dokumentace. Papír pro dokumenty. Požadavky na trvanlivost*, Praha: Český normalizační institut 1996.

DANIHELKA, Jiří, *Herbář Masarykovy univerzity jako zdroj informací o biodiverzitě: BRNU goes to GBIF*, Živa, 2009, č. 5, dostupné online: <<https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/herbar-masarykovy-univerzity-jako-zdroj-informaci.pdf>> [30. 5. 2025].

DAUWALDER, Lea, *Felix Platter's Herbarium. The Preservation of a Historical „Bound Herbarium“*, Journal of Paper Conservation, 2013, 14, č. 4, s. 26–32.

DE VOS, Jurriaan M. – STÖCKLIN, Jürg, *A second Renaissance of herbarium-based research, almost five centuries after their invention*, BAUHINIA–Zeitschrift der Basler Botanischen Gesellschaft, 2023, 29, s. 3–6, DOI: 10.12685/bauhinia.1345.

DOBRAS, Werner, *Hieronymus Harder und seine Zwölf Herbare*, Montfort Zeitschrift für Geschichte Vorarlbergs, 2013, 2, s. 121–150, DOI: 10.53458/uo.v56i.6982.

DROBNIK, Jacek, *Modern techniques of herbarium protection*, Scripta facultatis rerum naturalium universitatis ostraviensis, 2008, 186, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/290435206_Modern_techniques_of_herbarium_protection> [22. 8. 2025].

ĐUROVIČ, Michal, *Strategie vystavování archiválií ve státním ústředním archivu*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Sborník příspěvků přednesených na semináři RG ČR Metodika ochrany a ošetřování sbírkových předmětů na papíře a z papíru v muzeích a galeriích, v Litomyšli 21.–23. 10. 2003, Praha: Rada galerií ČR 2003.

ĐUROVIČ, Michal a kol., *Restaurování a konzervování archiválií a knih*, Praha a Litomyšl: Paseka 2002.

- DÜRR, Hans F., *Restaurátorská zpráva herbáře Jakoba Hana*, 2003.
- EMBA, dostupné online: <<https://www.archivbox.cz>> [9. 6. 2025].
- En Tibi herbarium*, dostupné online: <https://bioportal.naturalis.nl/en/highlights/en_tibi> [22. 7. 2025].
- Encyklopedieknihy.cz, dostupné online: <<https://www.encyklopedieknihy.cz/index.php?title=Prvotisky>> [21. 7. 2025].
- FLANNERY, Maura C., *In the Herbarium: The Hidden World of Collecting and Preserving Plants*, Yale University Press 2023, DOI: 10.12987/yale/9780300247916.001.0001, dostupné online: <<https://academic.oup.com/yale-scholarship-online/book/51405>> [21. 7. 2025].
- FLEISCHER, Alette, *Leaves on the loose: the changing nature of archiving plants and botanical knowledge*, *Journal of Early Modern Studies*, 2017, 6, č. 1, s. 117–135.
- GERSTEN, Tatiana et al., *Herbarii Bruxellenses, le projet de conservation des herbiers de la Bibliothèque royale de Belgique*, In *Monte Artium*, 2017, 10, s. 83–101, dostupné online: <<https://www.brepolonline.net/doi/epdf/10.1484/J.IMA.5.114683?role=tab>> [22. 8. 2025].
- GRENDÁ-KURMANOV, Magdalena, *Adhesives used in herbaria: Current practice with regard to what we know from written sources on mounting herbarium specimens and conservation*, *Taxon – The Journal of the International Association for Plant Taxonomy*, 2021, 70, č. 1, s. 1–15, dostupné online: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tax.12413>> [25. 6. 2025].
- GRENDÁ-KURMANOV, Magdalena, *Zielniki. Ochrona i konserwacja*, Varšava 2023.
- Guidelines on Exhibiting Archival Materials*. Compiled by the International Council on Archives, Committee on Preservation of Archives in Temperate Climates, 2006, dostupné online: <<https://www.ica.org/resource/guidelines-on-exhibiting-archival-materials/>> [21. 6. 2025].
- Handling Harvard's Special Collections*, dostupné online: <<https://www.youtube.com/watch?v=UOv0SOQ8B68>> [21. 7. 2025].
- HAWKS, Catharine, *Historical survey of the sources of contamination of ethnographic materials in museum collections*, *Collection Forum*, 2001, 16, č. 1–2, s. 2–11, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/242096751_Historical_survey_of_the_sources_of_contamination_of_ethnographic_materials_in_museum_collections> [21. 7. 2025].
- HAWKS, Catharine et al., *An Inexpensive Method to Test for Mercury Vapor in Herbarium Cabinets*, DOI: 10.2307/4135451, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/233707342_An_Inexpensive_Method_to_Test_for_Mercury_Vapor_in_Herbarium_Cabinets> [22. 7. 2025].
- Herbarium Vivum*, Universität Erfurt, dostupné online: <https://dwb.thulb.uni-jena.de/receive/ufb_cbu_00010689> [22. 7. 2025].
- HOLEC, Jan – KMENT, Petr – WAGNER, Jan – ŠMÍD, Jiří – ŠÍDA, Otakar – KVAČEK, Jiří – SEJKORA, Jiří – KUŽELKA, Vítězslav, *Metodika pro práci s přírodovědeckým typovým materiálem*, Praha: Národní muzeum 2015, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/301292456_Metodika_pro_praci_s_prirodovedeckym_typovym_materialem> [21. 7. 2025].
- HOLUBEC, Vojtěch – PAPOUŠKOVÁ, Ludmila – FABEROVÁ, Iva – ZEDEK, Vlastimil – DOTLAČIL, Ladislav, *Rámcová metodika Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity*, Praha 2015, aktualizace 2017, dostupné online: <<https://gzc.cz/wp-content/uploads/2018/05/Rámcová-metodika-Národního-programu-konzervace-a-udržitelného-využívání-GZR.pdf>> [8. 3. 2025].
- HOPPE, Brigitte, *Das Kräuterbuch des Hieronymus Bock*, Stuttgart: Hiersemann 1969.

Hortus botanicus oder liber regni vegetabilis, pflanzen gesammelt von norbert boccius, prior des konvents der barmherzigen brüder in feldsberg, bd. Xiii, Liechtensteincollection.at, dostupné online: <<https://www.liechtensteincollections.at/sammlungen-online/hortus-botanicus-oder-liber-regni-vegetabilis-pflanzen-gesammelt-von-norbert-boccius-prior-des-konvents-der-barmherzigen-brueder-in-feldsberg-bd5>> [21. 7. 2025].

CHAHINE, Claire – LEROY, Martine, *Effect de la pollution atmospherique sur le cuir et la parchenn*, in: 6th Triennial Meeting ICOM Committee for Conservation, Ottawa: ICOM 1981.

JAROŠOVÁ, Lenka – ROHÁČEK, Jindřich – ČÍHAL, Lukáš – GAJDOŠÍK, Martin, *Přírodovědecké muzejnictví*, Distanční studijní text, Opava 2019, dostupné online: <https://is.slu.cz/publication/40241/Jarosova_Rohacek_Cihal_Gajdosik_P_M.pdf> [27. 5. 2025].

KESSLER, Hermann Friedrich, *Das älteste und erste Herbarium Deutschlands, im Jahre 1592 von Dr. Caspar Ratzenberger angelegt, gegenwärtig noch im Königlichen Museum zu Cassel befindlich, beschrieben und commentirt von Hermann Friedrich Kessler*, Cassel: Freyschmidt 1870, dostupné online: <<https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb11018583?page=4,5>> [25. 5. 2025].

KLÁŠTERSKÝ, I., *Botanické sbírky premonstrátského kláštera v Teplé u Mariánských lázní*, Časopis národního muzea, oddíl přírodovědný, 1947, 116, č. 2, s. 225–229.

KNAPÍK, Jiří – ŠOPÁK, Pavel – VÁHALA, David – OLŠOVSKÝ, Jaromír, *Vademecum muzeologie*, Opava: Slezská univerzita 2012.

KOTTERER, Michael, *Standardní klimatické hodnoty pro muzea?*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Sborník příspěvků přednesených na semináři RG ČR Metodika ochrany a ošetřování sbírkových předmětů na papíře a z papíru v muzeích a galeriích, v Litomyšli 21.–23. 10. 2003, Praha 2003, s. 35–44, 85.

KREJČÍ, Jiří, *Osvětlování*, in: Závěrečná zpráva grantového úkolu – Vliv světla a ultrafialového záření na archivní dokumenty, Praha 2009, s. 49–67, dostupné online: <<https://www.nacr.cz/wp-content/uploads/2019/06/svetlo.pdf>> [22. 7. 2025].

KŘÍSA, Bohdan, ed. – PRÁŠIL, Karel, ed., *Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu*, Praha 1994.

LACK, Walter H., *Ein Garten für die Ewigkeit: der Codex Liechtenstein*, Salenstein: Benteli 2003.

Lebendiges Kräuterbuch (Herbarium) von Joachim Gagelmann in Padua kolligiert (Cod. Guelf. 929 Helmst.; Heinemann-Nr. 1031) – Signaturdokument, dostupné online: <<https://diglib.hab.de/?db=mss&list=ms&id=929-helmst&lang=en>> [22. 7. 2025].

LEHOVEC, Ondřej, *Metodika výroby a využití adhezivních skeletizačních fólií z japonského papíru na bázi etherů celulózy*, 2013, dostupné online: <https://aleph.nkp.cz/exlibris/aleph/a24_1/apache_media/UFAFV7BYHV2F3B96NAQ8UI7JSUVBBY.pdf> [20. 7. 2025].

MAIWALD, Vincenc, *Ein deutsches Herbar vom Jahre 1595 in Braunau*, Natur und Heimat, 1937, 8, s. 61–66.

MAIWALD, Vincenc, *Ein Innsbrucker Herbar vom Jahre 1748 (nebst einer Übersicht über die ältesten in Österreich angelegten Herbarien)*, Im Selbstverlag des Verfassers, 1898.

MARGEZ, Marlène, *L'herbier Haller du Muséum national d'Histoire naturelle: un objet d'intérêt historique et scientifique: Etude, restauration du volume n° 16 et recherche d'un papier adapté à la conservation de ses planches*. Disertační práce. Saint-Denis Inp, Département des restaurateurs du patrimoine, 2004, dostupné online: <<https://mediatheque-numerique.inp.fr/documentation-oeuvres/memoires-diplome-restaurateurs-patrimoine/lherbier-haller-museum-dhistoire-naturelle-objet-dinteret-historique-scientifique-etude-restauration-volume-ndeg-16-recherche-dun>> [21. 7. 2025].

MAŠKOVÁ, Ludmila a kol., *Air quality in archives housed in historic buildings: Assessment of concentration of indoor particles of outdoor origin*, Building and Environment, 2020, Vol. 180, p. 107024 DOI: 10.1016/j.buildenv.2020.107024.

- MOUREK, Jan – LIŠKOVÁ, Eva, *Biologické sbírky – metody sběru, preparace a uchovávání. Příručka k projektu Alma Mater Studiorum*, Praha: Univerzita Karlova – Pedagogická fakulta 2010, dostupné online: <https://www.researchgate.net/publication/50995338_Biolo-gicke_sbirky_-_metody_sberu_preparace_a_uchovavani_prirucka_k_pro-jektu_Alma_Mater_Studiorum> [28. 5. 2025].
- NEJEDLÝ, Vratislav, *Obecný úvod do problematiky*, in: Restaurování a ochrana uměleckých děl – restaurování restaurovaného, Sborník z konference sdružení pro ochranu památek Arte-Fakt, Litomyšl 2007.
- NEJEDLÝ, Vratislav, *Restaurování, konzervování, reverzibilita*, in: Restaurování a ochrana uměleckých děl – restaurování, rekonstrukce, reverzibilita, Sborník z konference sdružení pro ochranu památek Arte-Fakt, Litomyšl 2008.
- NEPI, Chiara, *La 'slegatura'dell'erbario di Andrea Cesalpino (1525–1603)*, *Museologia scientifica*, 2007, 1, s. 50–54.
- PAPALINI, Simone et al., *Challenges and opportunities behind the use of herbaria in paleogenomics studies*, *Plants*, 2023, 12, č. 19, s. 3452, DOI: 10.3390/plants12193452.
- PATAKI-HUNDT, Andrea, *Remoistenable Tissue Preparation and its Practical Aspects*, *Restaurator*, 2009, 30, č. 1, s. 51–69.
- PAULUSOVÁ, Hana, *Informace o výsledcích výzkumného projektu STEP – Vliv vzdušných nečistot na vlastnosti papíru*, *Archivní časopis*, 1995, 45, č. 3, s. 184.
- Projekt Zeugnis geistlicher Naturkunde und Archiv historischer Biodiversität. Das Herbarium Ruperti (1700) der HAB*, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Manuscript database, dostupné online: <<https://www.hab.de/zeugnis-geistlicher-naturkunde-und-archiv-historischer-biodiversitaet/>> [22. 7. 2025].
- PTÁČKOVÁ, Anna, *Restaurování závěsného obrazu v ozdobném rámu „Nádobí s třesněmi“; Integrovaná ochrana proti hmyzím škůdcům*. Diplomová práce. Pardubice: Fakulta restaurování Univerzity Pardubice 2023, Digitální knihovna UPCE, dostupné online: <<https://dk.upce.cz/items/eb2f96bb-e090-431b-8e68-4388cda3692a>> [22. 7. 2025].
- RAUCH-ERNST, Cornelia, *Restaurátorská zpráva Harderova herbáře z Ulmu*, 2005.
- Search specimens*, University of Basel, Department of Environmental Sciences, dostupné online: <<https://herbarium.unibas.ch/en/examples/>> [22. 7. 2025].
- Seit über 30 Jahren erfolgreich angewendet 100% effektiv – giftfrei – objektverträglich*, THERMO Lignum, dostupné online: <Thermo Lignum® Warmair Process - Thermo Lignum International> [21. 7. 2025].
- SHWETA, S. – DWIVEDI, A. – SUBRAMANIAM, B. et al., *Herbaria: a valuable resource of the time treasured historic plant specimens with boundless research potential for environmental sustainability*, *Environment, Development and Sustainability*, DOI: 10.1007/s10668-024-05301-1, dostupné online: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-024-05301-1>> [21. 7. 2025].
- SCHAFFRATH, Ulrich, Philippia, 2012, 15, č. 3, s. 191–214, dostupné online: <https://www.zobodat.at/pdf/Philippia_15_0191-0214.pdf> [22. 8. 2025].
- SKRUŽNÁ, Jarmila – POKORNÁ, Adéla – DOBALOVÁ, Sylva – STRNADOVÁ, Lucie, *Hortus siccus (1595) of Johann Brehe of Überlingen from the Broumov Benedictine monastery, Czech Republic, re-discovered*, *Archives of Natural History*, 2022, 49, č. 2, s. 319–340, DOI: 10.70391/7e8.1-2.d.
- SKRUŽNÁ, Jarmila – POKORNÁ, Adéla – DOBALOVÁ, Sylva – STRNADOVÁ, Lucie, *Nejstarší herbář sušených rostlin na území České republiky (1595)*, *DVT – Dějiny věd a techniky*, 2024, 57, 1–2, s. 70–98, DOI: 10.70391/ 7e8.1-2.d.
- SOUČKOVÁ, Magda et al., *Památkový postup „Zlepšení kvality vnitřního ovzduší knihoven a archivů s cílem významně omezit degradaci knihovních a archivních materiálů“*, Praha 2015, dostupné online: <https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/11/pam_postup.pdf> [22. 7. 2025].

- SOUČKOVÁ, Magda – VÁVROVÁ, Petra – FRANCL, Jan, *Měření kvality ovzduší v depozitářích Národní knihovny České republiky – metody měření a vybrané výsledky*, Knihovna – knihovnické revue, 2020, 31, č. 1 s. 5–17.
- STEFANAKI, Anastasia et al., *Breaking the silence of the 500-year-old smiling garden of everlasting flowers: The En Tibi book herbarium*, PloS one, 2019, 14, č. 6, e0217779, DOI: 10.1371/journal.pone.0217779.
- STEFANAKI, Anastasia et al., *The En Tibi herbarium, a 16th century Italian treasure*, Botanical Journal of the Linnean Society, 2018, 187, č. 3, s. 397–427, DOI: 10.1093/botlinnean/boy024.
- STEFANAKI, Anastasia – WALTER, Tilmann – PORCK, Henk – BERTIN, Alice – VAN ANDEL, Tinde, *The early book herbaria of Leonhard Rauwolf (S. France and N. Italy, 1560–1563): new light on a plant collection from the 'golden age of botany'*, Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali, 2021, č. 32, s. 449–461, DOI: 10.1007/s12210-021-01012-1.
- STEFANAKI, Anastasia – WALTER, Tilmann – VAN ANDEL, Tinde, *Tracing the introduction history of the tulip that went wild (Tulipa sylvestris) in sixteenth-century Europe*, Scientific Reports, 2022, 12, č. 1, 9786, DOI: 10.1038/s41598-022-13378-9.
- STEGER, Simon et al., *Are cellulose ethers safe for the conservation of artwork? New insights in their VOC activity by means of Oddy testing*, Heritage Science, 2022, 10, č. 53, DOI: 10.1186/s40494-022-00688-4.
- STERNBERG, Caspar, *Catalogus plantarum ad septem varias editiones commentariorum, Mathioli in Dioscoridem*, Prag: Calve 1821.
- Storage and handling – 7.4 Custom Protective Enclosures*, Northeast Document Conservation Center, dostupný online: <https://www.nedcc.org/assets/media/documents/Preservation%20Leaflets/7_4_enclosures_2018_print.pdf> [22. 7. 2025].
- STRAKA, Roman, *Podmínky uložení památek*, in: Rukověť péče o papírové sbírkové předměty, Sborník příspěvků přednesených na semináři RG ČR Metodika ochrany a ošetřování sbírkových předmětů na papíře a z papíru v muzeích a galeriích, v Litomyšli 21.–23. 10. 2003, Praha 2003, s. 17–22.
- SURÁ, Dana – ŠTORKOVÁ, Tereza – NEUGEBAUEROVÁ, Jarmila – JEZDINSKÝ, Aleš, *Herbářové sbírky milosrdných bratří českomoravské provincie*, Prameny a studie, 2023, č. 74, s. 69–84.
- SURENDER, S. Y., *Herbarium: historical account, significance, preparation techniques and management issues*, Plant Archives, 2020, 20, 1, s. 2915–2926.
- ŠTĚPÁNEK, Otakar, *Moderní preparace přírodnin, osvědčené metody přírodopisného sběratelství a preparace*, Olomouc 1938.
- THIJSSE, Gerard, „Everlasting Gardens”: Origin, Spread and Purpose of the First Herbaria, in: CHAVANNES-MAZEL, Claudine A. – IJPELAAR, Linda (ed.), *The Green Middle Ages, The Depiction and Use of Plants in the Western World 600–1600*, Amsterdam University Press 2023, s. 72–108.
- TOMASI, Lucia T. – WILLIS, Tony, *An Oak Spring Herbaria: Herbs and Herbals from the Fourteenth to the Nineteenth Centuries: A Selection of the Rare Books, Manuscripts and Works of Art in the Collection of Rachel Lambert Mellon*, Yale University Press 2009, DOI: 10.2307/j.ctvckq9s9.
- TOURNEFORT, Joseph Pitton, *Éléments de botanique: ou Méthode pour connoître les plantes*, vol. 1. Paris: de l'Imprimerie Royale 1694, dostupné online: <<https://archive.org/details/lmensdebotaniqu00conggoog/page/n14/mode/2up>> [22. 8. 2025].
- VÁCHA, Zdeněk, *Koncepce restaurování – více otázek či odpovědí?*, in: Restaurování a ochrana uměleckých děl – koncepce restaurování, Sborník z konference sdružení pro ochranu památek Arte-Fakt, Kutná Hora 2011.
- VÁVROVÁ, Petra, *Doporučené klimatické podmínky pro dlouhodobé uložení archivních a knihovních fondů podle mezinárodního standardu*, Knihovna plus, 2014, č. 2, dostupné online: <http://knihovna.nkp.cz/knihovnaplus142/vavro.htm> [26. 5. 2025].

- VÁVROVÁ, Petra, *Preventivní péče o knihovní fondy*, studijní text, Ostrava 2019, dostupné online: <[http://www.msvk.cz/data/filemanager/source/studijni%20texty%20pro%20knihovniky/11_Preventivní_péče_o_knihovní_fondy_Vávrová.pdf](http://www.msvk.cz/data/filemanager/source/studijni%20texty%20pro%20knihovniky/11_Preventivni_p%C4%99e_o_knihovni_fondy_V%C3%A1vrov%C3%A1.pdf)> [21. 7. 2025].
- VÁVROVÁ, Petra, *Tajemství knih. Využití zobrazovacích metod pro studium skrytých informací v knihách*, Praha 2022.
- VIÑAS, Salvador Muñoz, *Současná teorie konzervování*, Pardubice 2015.
- Vliv světla a ultrafialového záření na archivní dokumenty*, Závěrečná zpráva grantového úkolu, Praha: Národní archiv 2009, dostupné online: <<http://www.nacr.cz/wp-content/uploads/2019/06/svetlo.pdf>> [21. 7. 2025].
- WALTER, Tilmann, *From Brunfels to Bauhin–The first 100 years of „botany” in the German-speaking area*, BAUHINIA–Zeitschrift der Basler Botanischen Gesellschaft, 2023, 29, DOI: 10.12685/bauhinia.1347.
- WALTER, Tilmann – GHORBANI, Abdolbaset – VAN ANDEL, Tinde, *The emperor's herbarium: The German physician Leonhard Rauwolf (1535?–96) and his botanical field studies in the Middle East*, History of Science, 2022, 60, č. 1, s. 130–151, DOI: 10.1177/00732753211019848.
- Zásady vystavování archiválií veřejných archivů České republiky* (č. j.: MV-16051-2/AS-2019), dostupné online: <<https://www.nacr.cz/vyzkum-publikace-akce/vystavy/vystavovani-archivalii>> [25. 5. 2025].



1. Broumovský herbář, 1595, fol. 18r (tzn. folio 18 recto neboli přední strana listu, v popisích dále také folio verso – fol. v – zadní strana listu), ADIAN TVM RVBRVM, ADIANVM NIGRV. Muzeum Broumova



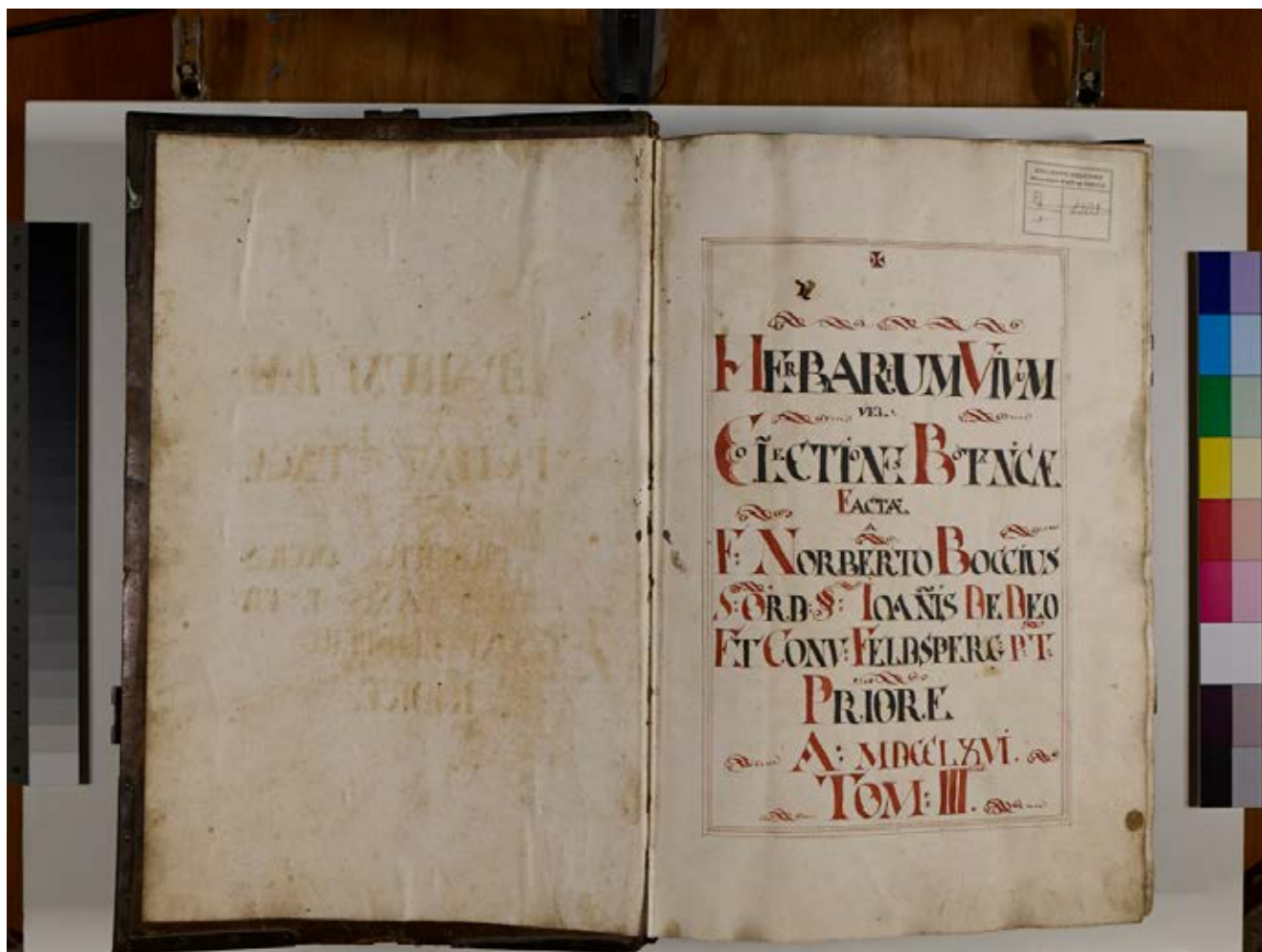
3. Broumovský herbář, 1595, fol. 25v, TRAGVBOGON. Muzeum Broumova



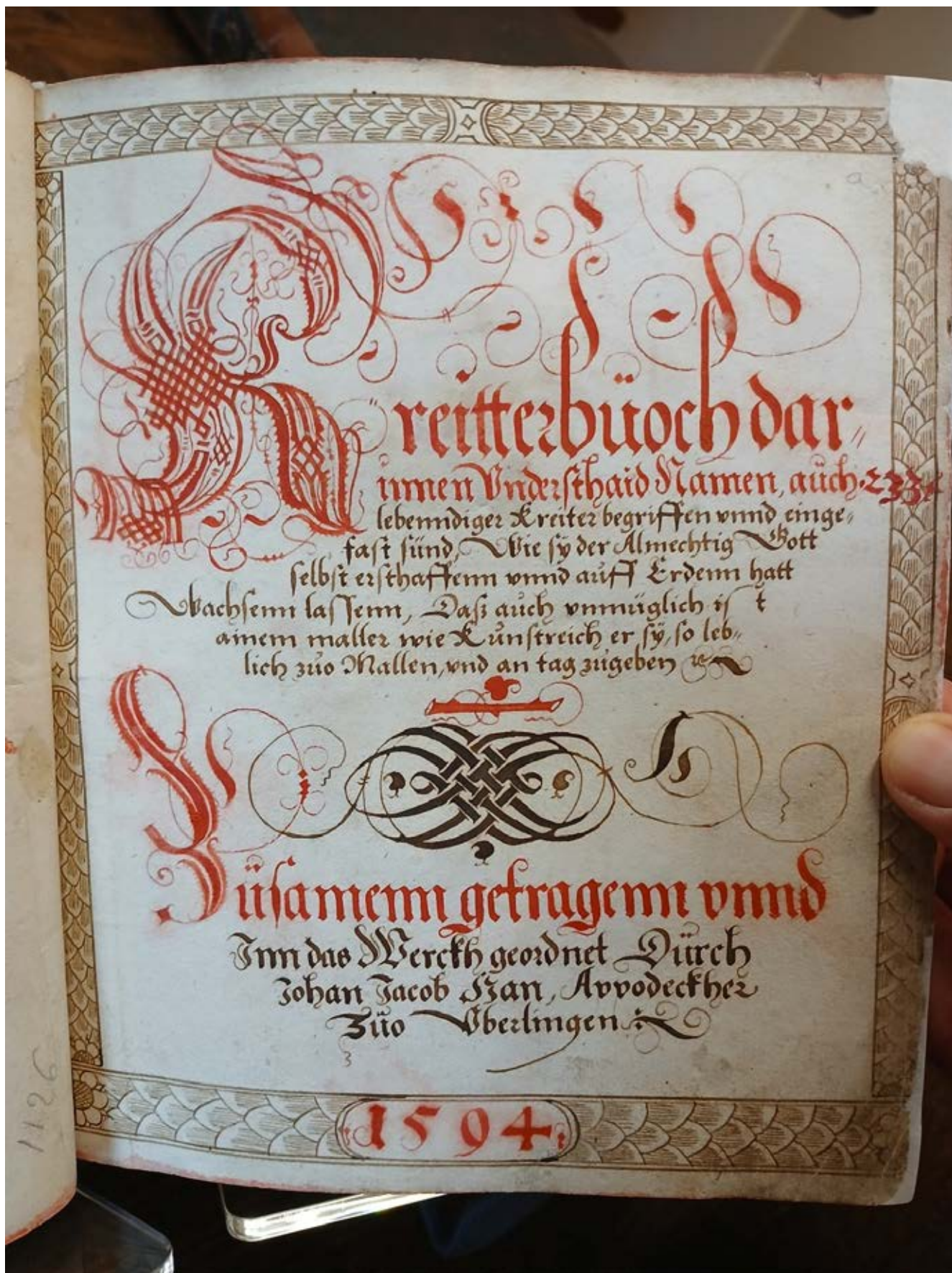
4. Broumovský herbář, 1595, fol. 70r, MARVBIVM. Muzeum Broumova



5. Broumovský herbář, 1595, fol. 70v, LIGVSTICVM Aquaticum, ORIGINALIS. Muzeum Broumova



6. Herbarium vivum, archiv Hospitálského řádu sv. Jana z Boha (řádu milosrdných bratří), Brno



7. Titulní strana herbáře Johanna Jacoba Hana, 1596, Städtisches Museum Überlingen



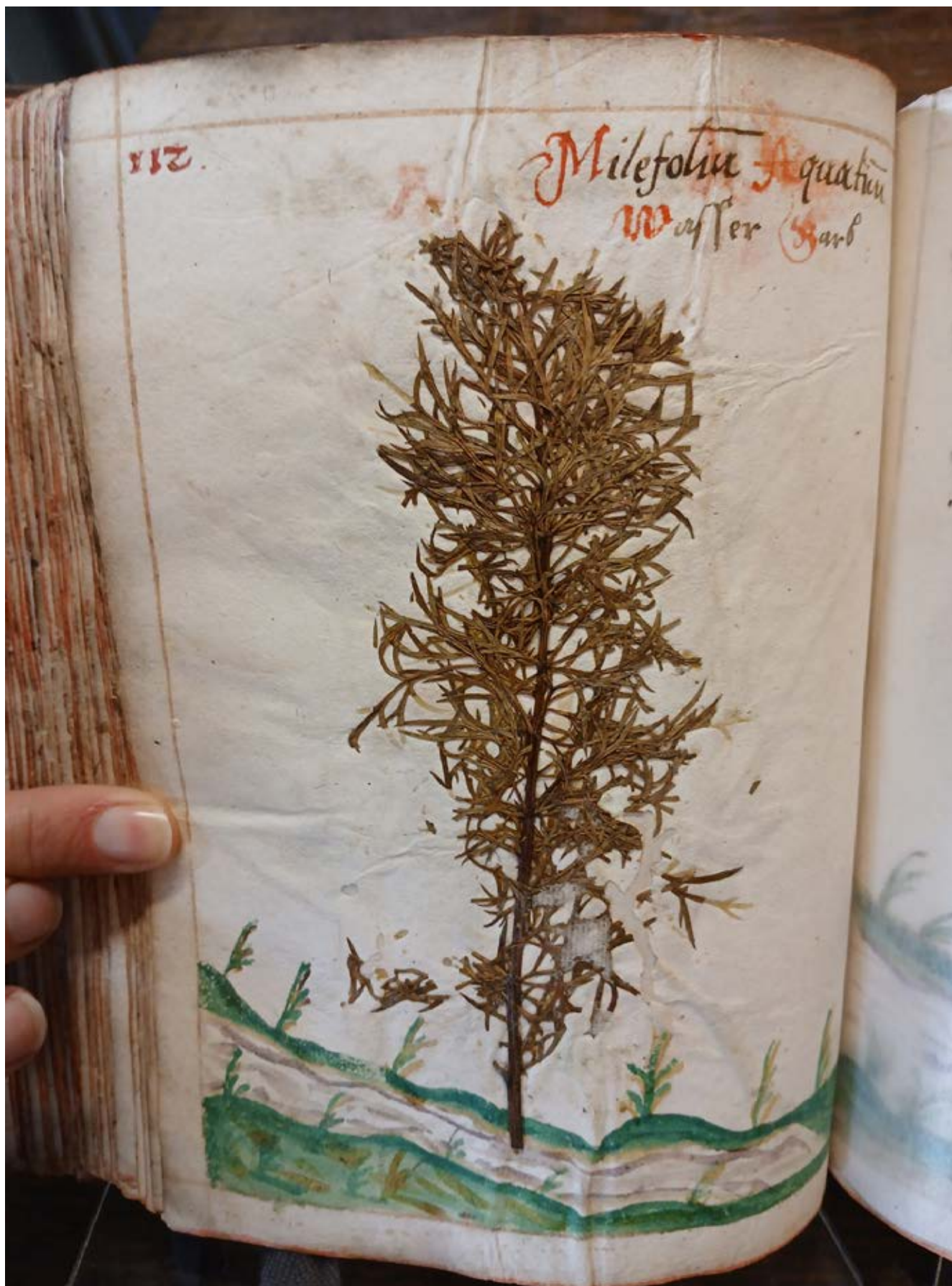
8. Při restaurování herbáře Johanna Jacoba Hana byly mezi jednotlivá folia vloženy archy pauzovacího papíru, Städtisches Museum Überlingen



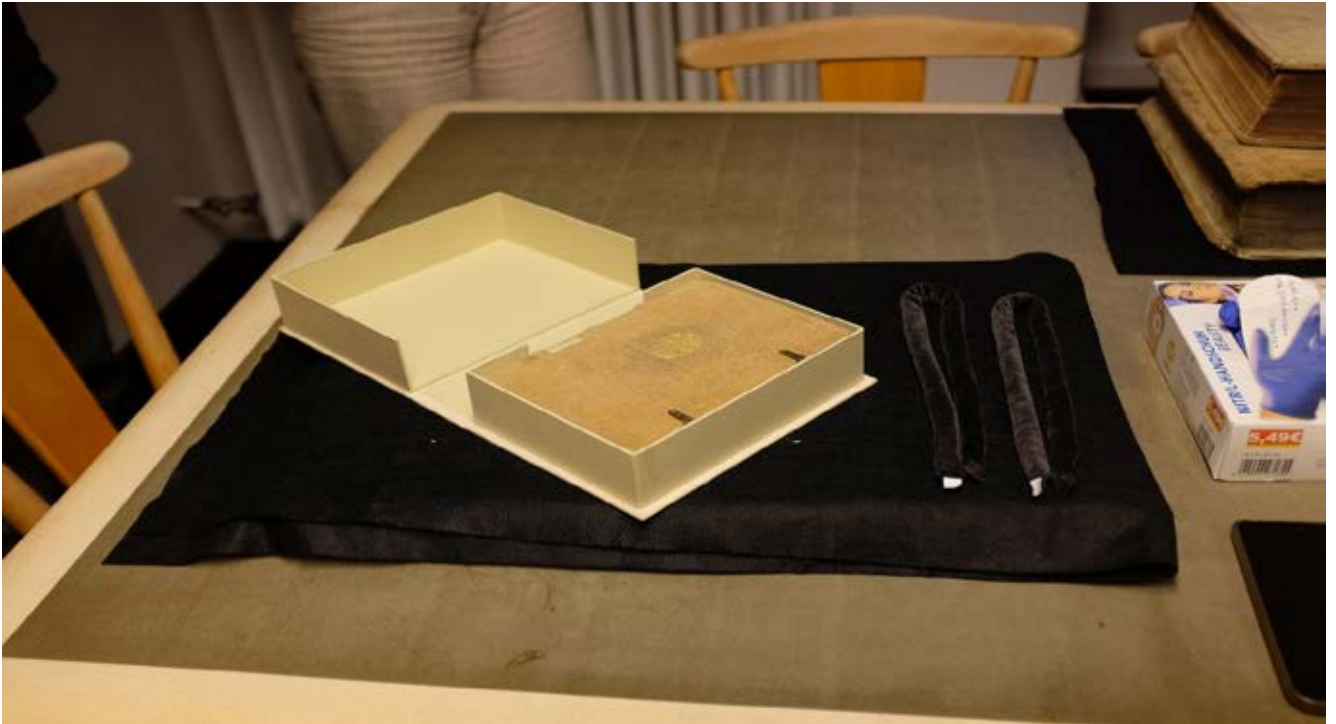
9. Herbář, Johann Jacob Han, 1596. Adiantum, fol. 106r, Städtisches Museum Überlingen



10. Herbář, Johann Jacob Han, 1596. Adiantum, fol. 105r, Städtisches Museum Überlingen



11. Herbář, Johann Jacob Han, 1596. Adiantum, fol. 117v, Städtisches Museum Überlingen



12. Uložení herbáře Hieronyma Hardera (1607), ©Ehemals Reichsstädtische Bibliothek Lindau (B)



13. Kreuterbiechlin darinn 193, Hieronymus Harder, 1607, fol. 67, ©Ehemals Reichsstädtische Bibliothek Lindau (B)



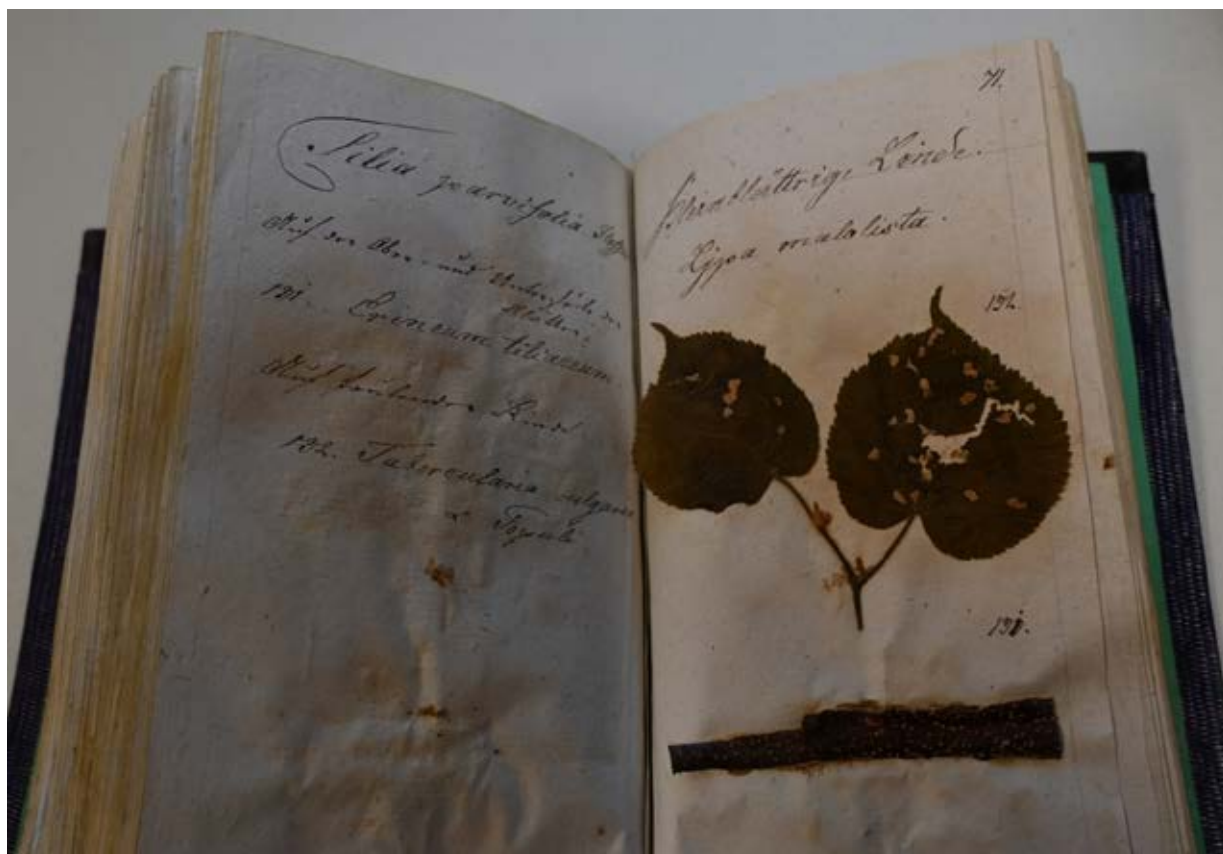
14. Herbář ze Sbírký Národního zemědělského muzea, *Plantae turfosae dominii Wittingau Bohemia*, bez datace, inv. č. 65536



15. Herbář ze Sbírký Národního zemědělského muzea, Jan Metze, Vimperk, 1876, 3 svazky, inv. č. 65540



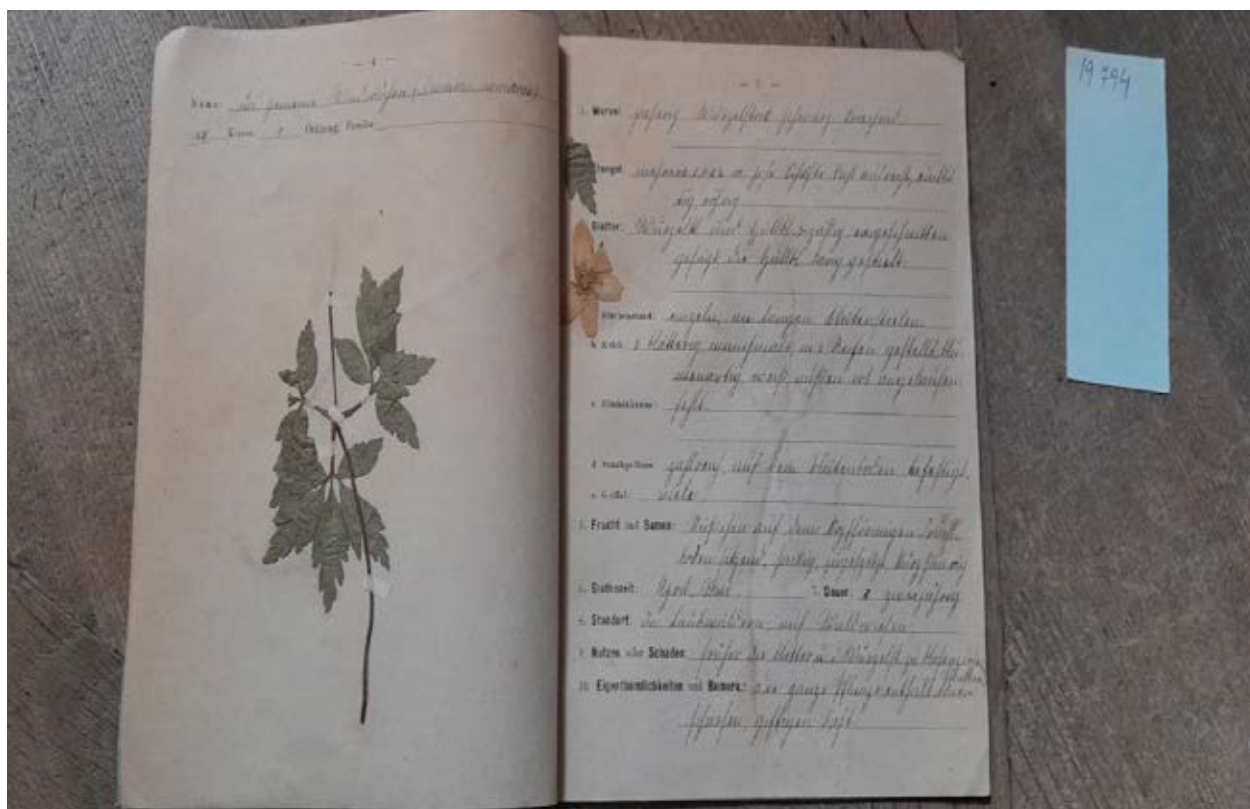
16. a. Herbář ze Sbírky Národního zemědělského muzea, Cryptogamische Schmaratrepflanzen auf Forstgewa chren, 3 svazky, 1845–47, inv. č. 63900



16. b. Herbář ze Sbírky Národního zemědělského muzea, Cryptogamische Schmaratrepflanzen auf Forstgewächsen, 3 svazky, 1845–47, inv. č. 63900



17. Dendrologický herbář ze Sbírký Národního zemědělského muzea, herbář upravený jako knihy jednotlivých dřevin s listy, dřevem, plodem, květem, kořínkem, průřezem větévky, semeny, semenáčkem a popisem, Zlatá Koruna, 19. století, inv. č. 65297



18. Herbář ze Sbírký Národního zemědělského muzea, Pflanzenheft für Bianca Thun 1868–1908, inv. č. 19794



19. Herbář ze Sbírký Národního zemědělského muzea, Herbář listů malin a ostružin, bez původu a datace, inv. č. 21392

Restaurátorská zpráva

Restaurátorská dokumentace, komplexní restaurování herbáře typu *hortus siccus* z roku 1595.

[Restaurátorská dokumentace, komplexní restaurování herbáře typu hortus siccus z roku 1595](#)

Medailonky autorů

Ing. Zdeněk Novák

Generální ředitel Národního zemědělského muzea, někdejší státní tajemník na Ministerstvu kultury, předseda Rady světové památky UNESCO Průhonický park, člen Rady světové památky UNESCO Kulturní krajina hřebčína v Kladrubech nad Labem, předseda výboru Odboru agrárních dějin České akademie zemědělských věd, expertní člen panelu pro udělování titulu Znamka evropského dědictví (European Heritage Label), člen Vědecké rady Mendelovy univerzity v Brně, člen Vědecké rady Zahradnické fakulty Mendelovy univerzity v Brně, člen Odborné rady Metodického centra zahradní kultury Národního památkového ústavu v Kroměříži, člen poradního orgánu ředitele Národního hřebčína Kladruba nad Labem. Hlavním tématem jeho zájmu je zahradně-architektonická tvorba. Řešitel projektů (výběrově): Průhonický park a škola malířsko-krajinářské kompozice, obdivovaný a odmítaný vzor pro krajinářskou tvorbu 20. století (kód DH23P03OVV026, NAKI III); Krajina pro chov a výcvik ceremoniálních kočárových koní v Kladrubech nad Labem (kód DG20P02OVV012, NAKI II); Hardtmuth: od uhlu k tužkařskému impériu (kód DG18P02OVV003 NAKI II); Kulturní krajina jako prostor pro společenskou reprezentaci a relaxaci vybraných aristokratických rodů v období od 17. do počátku 20. století (kód DF13P01OVV001, NAKI).

Mgr. Jitka Sobotková, Ph.D.

Působí v Národním zemědělském muzeu na pozici vedoucí oddělení vědy a výzkumu. Je kurátorkou podsbírky Gastronomie. Dlouhodobě se zabývá tématem kulinárního dědictví českých zemí, dějin jídla a stravování. Byla řešitelkou projektu NAKI II Kulinární dědictví českých zemí: paměť, prezentace a edukace (DG18P02OVV067).

Mgr. Jarmila Skružná

Působí v Botanické zahradě hl. m. Prahy jako vedoucí oddělení etnobotaniky a prezentace botaniky. Dlouhodobě se zabývá historií pěstování užitkových rostlin mírného pásma a v rámci doktorského studia na Jihočeské univerzitě také archeobotanickým výzkumem klášterních zahrad. Stojí za znovuoživením unikátního renesančního herbáře, jehož výzkumu se věnuje v rámci mezioborového týmu.

Mgr. Lucie Kubásková

Působí v Národním zemědělském muzeu na pozici vedoucí oddělení muzeologie a kurátorky podsbírky Potravinářská výroba. Ve své profesi se zaměřuje na historii výroby a zpracování potravin a na popularizaci dějin zemědělství. Byla řešitelkou projektů NAKI II: Kulturní tradice českého rybářství ve světle jejího využití v cestovním ruchu a krajinotvorbě (DG18P02OVV057) a Kulinární dědictví českých zemí: paměť, prezentace a edukace (DG18P02OVV067).

Mgr. Lucie Strnadová, Ph.D.

Působí na Katedře filosofie a dějin přírodních věd PřF UK. Zabývá se obecně dějinami vědy, konkrétně pak vývojem vědeckého přístupu k rostlinám, jejich popisu, klasifikaci či zobrazování. Hlavním obdobím jejího zájmu je raný novověk. Byla členkou řešitelského týmu projektu Živá mapa dějin přírodních věd v českých zemích (DG18P02OVV065).

Mgr. BcA. Radomír Slovík

V letech 2006–2017 vedl Ateliér restaurování papíru, knižní vazby a dokumentů Fakulty restaurování Univerzity Pardubice. V letech 2017–2025 stál v čele fakulty jako její děkan. Od září roku 2025 působí jako restaurátor. Dlouhodobě se zabývá tématem konzervace a restaurování děl z papíru, knih, dokumentů a pergamenu. Dále se věnuje tématu vývoje historické knižní vazby. Byl řešitelem projektu NAKI II Slepí svědkové doby. Slepotisková výzdoba knižních vazeb (DG20P02OVV16).



ISBN 978-80-88270-52-2



9 788088 270522 >