

*Česká botanická společnost, z.s., Benátská 2, 128 01 Praha 2,
e-mail: sekretariat@botanospol.cz, tel. 221 951 664, <https://botanospol.cz>*

59. FLORISTICKÝ KURZ ČESKÉ BOTANICKÉ SPOLEČNOSTI

ZNOJMO

5. – 11. ČERVENCE 2020

INFORMAČNÍ MATERIÁLY PRO ÚČASTNÍKY KURZU

Vít Grulich, Pavel Dřevojan & Lenka Reiterová

Grulich V., Dřevojan P. & Reiterová L. (2020): 59. Floristický kurz České botanické společnosti Znojmo, 5. – 11. července 2020. Informační materiály pro účastníky.

Text neprošel jazykovou revizí.

Vydala Česká botanická společnost, z.s., Benátská 2, 128 01 Praha 2.
Tel. 221 951 664, e-mail sekretariat@botanospol.cz, <https://botanospol.cz>

*Česká botanická společnost, z.s., Benátská 2, 128 01 Praha 2,
e-mail: sekretariat@botanospol.cz, tel. 221 951 664, <https://botanospol.cz>*

59. FLORISTICKÝ KURZ ČESKÉ BOTANICKÉ SPOLEČNOSTI

ZNOJMO

5. – 11. ČERVENCE 2020

INFORMAČNÍ MATERIÁLY PRO ÚČASTNÍKY KURZU

Vít Grulich, Pavel Dřevojan & Lenka Reiterová

Milí přátelé,

po roce se opět scházíme na floristickém kurzu České botanické společnosti. Volba tentokrát padla na jižní Moravu a Znojmo – do botanicky mimořádně pestrého území. Ale Znojmo a jeho okolí je pozoruhodné nejen z pohledu přírodovědce, potažmo botanika. Je to území, kde se střetávají nejen základní jednotky geologické, geomorfologické, vegetační a floristické, ale různé protikladné vlivy se zde setkávaly i v historii.

Nedaleko odtud probíhala hranice Římské říše a procházely zde germánské i slovanské kmeny. Na Hradišti (dnes součást Znojma) se rozkládalo velkomoravské hradisko, později zdejší kraj opanovali Přemyslovci a ve Znojmě vzniklo jedno ze tří moravských údělných knížectví. Hlavní památkou na raný středověk je rotunda sv. Kateřiny s cyklem fresek z 12. století, které zobrazují mimo jiné i mýtus o povolání Přemysla Oráče na český trůn. V nedaleké Louce přemyslovský kníže Konrád II. Ota založil v roce 1190 premonstrátský klášter. V roce 1226 Znojmo povýšil Přemysl Otakar I. na královské město. Po nešťastné bitvě na Moravském poli byly v kryptě zdejšího minoritského kláštera na dobu asi 17 let uloženy ostatky padlého krále Přemysla Otakara II. V roce 1437 zemřel na znojenském hradě sám císař Zikmund Lucemburský. Za Jiřího z Poděbrad a v následujících letech se Znojmo stalo baštou umírněných protestantů a prožilo období velkého rozkvětu. Po Bílé hoře bylo rekatolizováno, v době třicetileté války jej dvakrát vydrancovali Švédové.

Okolím Znojma probíhala od raného středověku hranice mezi Moravou a Dolními Rakousy, která však nekorespondovala úplně s hranicí etnickou. V samotném městě se ještě v 19. století většina obyvatel hlásila k německé národnosti, teprve kolem roku 1900 český živel začal zvedat hlavu. První česká střední škola zde vznikla teprve po roce 1918. Po Mnichovské dohodě připadlo Znojmo Říši, hranice vedla severně od města. V druhé polovině 20. století žilo Znojmo životem spíše ospalého pohraničního města, symbolem této doby byly velké vojenské posádky.

Teprve po roce 1989 se opět otevřela nedaleká jižní hranice a město i jeho okolí se začalo probouzet. Dnes je nejen centrem ekonomiky i regionálního školství s téměř 34 000 obyvateli, ale i významným bodem pro návštěvníky. Svědčí o tom postupná renovace historického jádra města i mnoha cenných objektů v okolí.

Jednou z důležitých kulturních institucí ve městě je i Jihomoravské muzeum, které spravuje nejen historický areál minoritského kláštera, Dům umění, expozici v hradu a rotundu sv. Kateřiny,

ale je i významným badatelským centrem. Součástí jeho přírodovědných sbírek je i herbář, jehož základem je kolekce položek nejvýznamnějšího znojemského badatele, jímž byl zdejší gymnaziální profesor Adolf Oborny (1840–1924), autor kritické květeny Moravy. Právě ve Znojmě a okolí sbíral své botanické ostruhy, vydal Flóru Znojemského kraje (Oborny 1879), která byla předstupněm pro zpracování flóry celé Moravy a rakouského Slezska (Oborny 1883–1886). Botanické sbírky dnes obsahují přibližně 18 000 herbářových položek.

V roce 1978 byla v blízkosti Znojma vyhlášena chráněná krajinná oblast Podyjí, původně na ploše 103 km². Když byly po roce 1980 připravovány podklady pro plán péče, jejich zpracovatelé se shodli, že údolí Dyje a jeho přiléhající plošiny mají z hlediska středoevropské přírody zcela mimořádné hodnoty, a vznikl návrh na zřízení národního parku. Ten byl v porevoluční euforii v roce 1991 skutečně vyhlášen, v roce 2000 k němu přibyl i sesterský národní park na rakouské straně pohraničního území. Dnešní Národní park Podyjí má rozlohu 63 km², čtvereční kilometry do rozlohy někdejší CHKO tvoří jeho ochranné pásmo. Rakouský Nationalpark Thayatal má rozlohu 13,3 km². Na Znojemsku je v současné době několik desítek maloplošných zvláště chráněných území: pokrývají většinu zachovalých ukázek přirozené a polopřirozené vegetace a chrání rozmanitou flóru a faunu.

Ačkoli první polovina letošního roku byla pro nás dobou restrikcí s nutností modifikovat naplánované aktivity, přípravy floristického kurzu neusnuly. Využijme tedy možností a seznámme se s územím, jehož druhová diverzita u nás nemá obdoby. Mějme oči otevřené a zkusme jít po stopách osobností, které Znojemsko prochodily v minulosti: vezme, že z toho, co staří badatelé zaznamenali, ledasco stále přežívá. Hlavní cíle letošního floristického kurzu jsou jednak didaktické, na druhé straně pak půjde zejména o ověřování četných historických záznamů. Přehled a stručný popis tras k floristickému kurzu najdete v tabulce na str. 32.

Geomorfologie

Znojensko, oblast na jihozápadě Moravy, je středoevropskou křižovatkou v mnoha směrech. Od západu a severozápadu sem zasahují okraje Českomoravské vrchoviny, na východě a jihovýchodě jsou ploché úvalové sníženiny s širokými říčními nivami. Oba typy povrchu se stýkají na morfologicky výrazném rozhraní ubíhajícím po linii ve směru od jihozápadu k severovýchodu, od Šatova přes Znojmo, Těšetice, Miroslav, Bohutice k Jezeřanům-Maršovicím. Rozhraní se v krajině projevuje dobře patrným svahem nebo erozními stupni s převýšením desítek metrů. Z vysočiny do nížin se nadmořská výška pozvolna snižuje. Z průměrných hodnot kolem 450 m na severozápadě k hodnotám 350–300 m na geomorfologickém rozhraní u Znojma, dále k východu nadmořská výška terénu klesá k úrovni jen o něco málo přesahující 200 m. Nejvyšším bodem Znojemska je Býčí hora u Vranova nad Dyjí, která dosahuje 536 m n. m., zatímco nejnižším bodem (175 m n. m.) je hladina Dyje u Hrušovan nad Jevišovkou. Geomorfologická hranice je současně rozhraním geologickým, rozhraním mezi Českým masivem a Západními Karpaty, které sem zasahují jako tzv. karpatská předhlubeň.

Krajinu Českého masivu tvoří holorovina s hluboce zaříznutými údolními vodními toků, v navštívené části Znojemska především Dyje a Jevišovky a jejich přítoků, ale stejný charakter má i část údolí Únanovky a Křepičky. Plošiny jsou z větší části odlesněné, jen na několika místech se zachovaly větší lesní komplexy (např. Šumenské lesy, Jevišovické lesy a Purkrábka), naproti tomu hluboká zaříznutá údolí se vyznačují většími komplexy přirozené vegetace, kde stále nacházíme rozmanité typy lesních porostů s typickou vegetací a bohatou flórou, ale i ostrůvky primárního a polopřirozeného bezlesí.

Naproti tomu je krajina jihovýchodu Znojemska víceméně odlesněná, jsou zde rozsáhlé plochy polních kultur a vinohradů, lesní vegetaci tvoří především akátiny a lokálně lužní lesíky podél vodotečí, nevelké plochy polopřirozené vegetace jsou vázány především na prudší sklony povětšinou bezvodých údolíček.

Geologie

Západní část navštívené oblasti tvoří **Český masiv**. Jde o rozsáhlou geologickou jednotku, která vznikla v mladších prvohorách během variského vrásnění s vrcholem v devonu a karbonu. V době

svého vzniku měl vysokohorský charakter, na který posléze působily především zvětrávání a eroze, takže se dochovaly jen nízké zbytky pohoří obnažené až na krystalinikum. To tvoří podloží zvlněných plošin rozčleněných hlubokými, vodní erozí zahluobenými údolími.

Na Znojemsko zasahuje Český masiv několika dílčími jednotkami krystalinika, které jsou složeny především z různých typů rul, těles mramorů, amfibolitů, kvarcitů, grafitických hornin a dvěma tělesy hlubinných vyvřelin. Tělesa hlubinných vyvřelin na Znojemsku vystupují při samém východním okraji Českého masivu a to podél styku s karpatskou předhlubní. Na povrchu se projevují jako dva morfologicky výrazné hřbety protažené ve směru SV–JZ. Větší rozlohu má **dyjský masiv**. Tvoří podklad území mezi Žeroticemi a Horními Dunajovicemi na severu, Podmolím a Šatovem na jihu; zasahuje i dále do Dolních Rakous. Podstatnou část hmoty masivu představují hlubinné vyvřeliny – světle šedé biotitické granity (žuly), které postupně přecházejí do biotitického granodioritu. Ve střední části masivu vystupuje těleso biotit-amfibolického dioritu až tonalitu. Východní část masivu tvoří jemnozrnný granodiorit s růžovými žilci (tasovický typ).

Severně až severovýchodně od Znojma se rozkládá druhé těleso vyvřelin – **brněnský masiv**. Svou nadmořskou výškou, která kulminuje na kótě Stavení (415 m n. m.), převyšuje okolní terén o více než 150 m. Na Znojemsko zabíhá od Brna přes východní okolí Moravského Krumlova a pokračuje až k Miroslavi. Na Znojemsku jej tvoří hlubinné horniny odpovídající svým složením žulám (granitům a granodioritům).

Západně se k dyjskému a brněnskému masivu přimyká moravikum, jeho část zvaná **dyjská klenba**. Tvoří pruh mezi Podmolím a Vratěním na jihu, vystupuje v údolí Jevišovky u Plavče a v údolí Křepičky u Horních Dunajovic. Moravikum je tvořeno metamorfovanými horninami, charakterizovanými přítomností vrás, výrazně vyvinutou břidličnatostí a s ní související deskovitou odlučností hornin. Dyjskou klenbu tvoří několik tektonických jednotek.

Lukovská jednotka dyjské klenby je patrně nejstarší částí moravika. V maximální mocnosti vystupuje v prostoru mezi Podmolím a Čížovem na jihu, k severovýchodu se mocnost pásu pokračujícího přes Plaveč, Horní Dunajovice a Želetice k Petrovicím zužuje. Tektonickou jednotku charakterizují polohy muskovit-chloritického svoru až fylitu místy s granátem a staurolitem, polohy muskovitického kvarcitu, mramory (krystalické vápence), polohy erlanů a ojedinělé čočky amfibolitů. Slídnaté ruly představují velmi staré a metamorfózou přeměněné písčito-jílovité sedimenty. Výchozy s horninami jsou přístupné v údolí Dyje u Hardeggu nebo na Novém Hrádku.

Obvykle je doprovází drobné výskyty grafitu. Ten byl v minulosti na několika lokalitách těžen (Milíčovice, Mramotice).

Území připadající k **bítešské jednotce** leží v pásu mezi Vranovem nad Dyjí a Čížovem, k severovýchodu pak ubíhá s postupně klesající mocností mezi Lesnou a Horním Břečkovem přes Žerůtky, Hluboké Mašůvky, Němčičky a mizí někde jižně od Petrovic, pak se znovu objevuje až u Ivančic v severní části moravika – v tzv. svratecké klenbě (v okolí Velké Bíteše má jednotka své maximální rozšíření a podle místa i svůj název). Převládající horninou je světlá okatá dvojslídňá ortorula. V severní části ortorulového tělesa u Vranova jsou přítomny zavrásněné vložky hornin z okolních jednotek. Vrásové deformace nevznikly jednorázově, jsou výsledkem několika fází vrásnění. Na styku s vranovskou jednotkou jsou v tělese bítešské ortoruly běžné polohy amfibolity. Tyto ortoruly jsou přeměněné vyvěřelé horniny bohaté na SiO_2 , což znamená, že chemickým složením odpovídají hlubinným vyvěřelinám typu žuly (křemen, živce, slídy) nebo jejich vulkanickému ekvivalentu – ryolitům.

Základním horninovým typem **vranovské jednotky**, která tvoří u Vranova nad Dyjí téměř 2 km široký pruh, jsou jemnozrné muskovit-biotitické pararuly místy s granátem. Tyto horniny vznikly přeměnou původně jílovitých sedimentů, jílu a jílovitých břidlic. Na jihovýchodě sousedí s okrajovou facií bítešské ortoruly. Typický je pro vranovskou jednotku pestrý výběr dalších horninových vložek tvořících polohy a čočky. Jsou to hlavně mramory s tremolitem, grafitické pararuly, kvarcity, erlany a granátické amfibolity. To svědčí o pestřejším litologickém obsahu původního sedimentačního prostoru, v němž byly uloženy vápence a bazické vulkanity mezi metamorfity. Typickou horninotvornou součástí slídnatých pararul (svorů) je granát almandinového složení.

Převládajícím horninovým typem v **šafovské jednotce**, která vystupuje na styku s moldanubikem, je dvojslídňý svor, případně dvojslídňý svor s granátem. V něm jsou uzavírány vložky grafitických kvarcitů a amfibolity.

Součástí **podhradské** a **vratěňnské** jednotky jsou především muskovit-biotitické pararuly, které jsou místy postižené migmatizací a poměrně často obsahují granát. Z dalších hornin jsou zde amfibolity a muskovit-biotitické ortoruly. Pro krystalické břidlice řazené k vratěňnské jednotce je typické střídání jemnozrné biotitické pararuly břidličnatého a masivního typu s muskovit-biotitickou pararulou a četnými vložkami představovanými amfibolitem (s granátem), mramorem (obsahuje tremolit), erlanem, rulovým kvarcitem a grafitickými horninami. Mramory

jsou vyvinuty v jednom mocnějším horizontu a několika tenčích polohách. Podhradská jednotka má jednodušší složení. Vedle muskovit-biotitické pararuly a amfibolitů obsahuje světlé ortoruly. Jejich pronikání do pararul doprovází lem migmatizovaných hornin. V obou jednotkách mají horniny výraznou plošně paralelní stavbu, to svědčí o intenzivní deformaci původních hornin. Také primární zvrstvení horninového souboru se v průběhu metamorfozy a vrásnění uchovalo v podobě výrazného zbřidličnatění. Podél ploch břidličnatosti (foliace) mají horniny sníženou pevnost a snadno se rozpadají do deskovitých tvarů.

S horninami dyjské klenby jsou ojediněle svázány drobné výskyty vyvřelin v podobě horninových žil. Nejčastěji se jedná o žily tvořené křemenem (hojně jsou např. v údolí Klaperaova potoka), aplytem případně aplopegmatitem. Velmi vzácné jsou tmavé lamprofyrové žíly. Pravděpodobně se jedná o paleozoické horniny a jejich vznik úzce souvisí se závěrečnými fázemi variské orogeneze.

Největší částí Českého masivu na Znojemsku je **moldanubikum**, komplex silně metamorfovaných hornin s četnými proniky granitoidních hornin. Vystupuje západně a severozápadně od linie Vratětnín–Korolupy–Štítary–Olbramkostel–Rudlice–Mikulovice–Dobelice–Polánka. Pro celý komplex moldanubika je typický vyšší stupeň metamorfózy hornin a jejich migmatizace: horniny nebyly při metamorfóze jen stlačeny a silně prohrátý, ale navíc byly často pozměněny žulovou taveninou – metatektem, který nově vznikl přehřátím původního materiálu nebo do místa pronikl nástřikem. V moldanubiku se rozlišují tři litologické jednotky: spodní jednotvárná jednotka na území nevystupuje. Pestrá jednotka (v Rakousku označovaná jako drosendorfská) obsahuje kromě hlavní biotit-sillimanitické pararuly četné vložky mramorů (Zblovce, Bítov), amfibolitů (Bítov, Tulešice), kvarcitů (dvůr Augustov u Zálesí) a grafitických hornin (Bítov). Strukturně nejvyšší gřohnská jednotka obsahuje vysokotlaké granulity (Bojanovice, Vranovská Ves, Polánka), migmatity, ortoruly (např. gřohnská ortorula v prostoru mezi Moravskými Budějovicemi, Pavlicemi a Jevišovicemi) a v hojném množství též ultrabazické horniny typu peridotit a eklogit (Biskupice, Medlice, Černín). Ultrabazika byla během horotvorných procesů vyvlečena z hlubších strukturních pater pláště, a tím došlo k jejich přeměně na serpentinity (hadce). Jejich tělesa o metrových rozměrech, ale i v řádu stovek metrů, jsou známá z okolí Bojanovic, Ctidružic, Černína, Grešlového Mýta, Horních Kounic, Jamolic, Jiřic, Přeskačů, Tavíkovice, Tulešic, Višňového, ale i z dalších míst. V moldanubiku jsou navíc zastoupeny i rudonosné skarny obsahující větší množství magnetitu, tj. minerálu sloužícího jako železná ruda.

Těžba železných rud ve skarnech moldanubika je doložena například z okolí obcí Višňové, Slatiny u Jevišovic, Stupešice, z Rešic, ale také od Vranova nad Dyjí a z Čermákovic. K moldanubiku se ještě řadí malá tektonicky omezená kra metamorfitů složená z granulitů a amfibolitů. Vystupuje u Stálek a mezi Starým Petřínem a Šafovem jako klínovité těleso sevřené a částečně překryté jednotkami moravika: podhradskou jednotkou na SZ a šafovskou jednotkou na V a JV. Obdobně jako v moraviku, tak se také v moldanubiku vyskytují kromě metamorfitů příslušných k regionálně geologické jednotce drobná tělesa vyvřelin. Nejčastěji se jedná o křemenné žíly a světlé žíly aplitů a pegmatitů. Zatímco světlé žíly jemnozrnných aplitů jsou mineralogicky velmi chudé, obsahují křemen, živce a zpravidla jen něco málo slídy, granátu nebo turmalínu, hrubozrnné pegmatity často obsahují méně běžné minerály, jako třeba černý turmalín (pegmatity v okolí dvora Křeslák u Podhradí nad Dyjí) nebo některé vzácné minerály.

Ve stavbě skalního podkladu na samém východním okraji Českého masivu se ještě uplatňují dvě malá, tektonicky omezená tělesa metamorfitů ležící při jeho východním okraji, a to **krhovické krystalinikum** (vystupuje z podloží na východním okraji dyjského masivu u Derflíc, Hodonic, Krhovic a Tasovic) a **krystalinikum miroslavské hrásti** budující podloží na jih od brněnského masivu v prostoru mezi Hostěradicemi, Miroslaví, Miroslavskými Knínicemi a Petrovicemi. Mají podobně pestré horninové složení jako moravikum a moldanubikum (pararuly, ortoruly, amfibolity, granulity, kvarcity, mramory, skarny) a podobné je i jejich stáří.

V mezihorských sníženinách velehorský modelovaného Českého masivu a v mořích se ukládaly sedimenty, jejichž charakter se výrazně měnil podle sklonu svahů, a tomu odpovídající unášecí síly vodních toků. Během vrásnění docházelo k přemísťování horninových komplexů na velké vzdálenosti a do velkých hloubek, v nichž se za vysokých tlaků a teplot přetvářely (metamorfovaly), případně prodělaly proces úplné přestavby přetavením (anatexe). Zdvihy znamenaly na povrchu prudký rozvoj eroze, mechanické zvětvávání v přípoверхové zóně a ukládání sedimentů. Období poklesů zemské kůry znamenalo často vznik hlubokých depresí mezi horskými pásmy nebo zaplavení pevniny mořem (tzv. transgrese) a zahájení zcela jiných sedimentačních procesů. Svědectvím o průběhu takových dějů jsou zbytky původně mnohem rozsáhlejších sedimentárních komplexů z konce prvohor. Nejstarší část nepřeměněného sedimentárního pokryvu pochází z devonu a zachovány jsou i sedimenty karbonu a permu. Jejich uchování úzce souvisí s existencí starých a hluboko zasahujících zlomových struktur, na nichž je založena Boskovická brázda a s ní úzce související Diendorfský zlom. Boskovická brázda má charakter příkopové

propadliny dlouhé asi 80 km. Je orientovaná ve směru SSV–JJZ, na východě je tektonicky omezená vůči brněnskému masivu. Diendorfský zlom vybíhá ve směru SV–JZ z Rakouska až k miroslavské hrásti a do jižní části Boskovické brázdy. Dodnes je živou tektonickou strukturou, na níž dochází k horizontálním pohybům, které se čas od času projevují slabým zemětřesením.

Devonské sedimenty se vyskytují ve dvou charakteristických typech a to jako červenofialové arkóзовé pískovce až slepence, nebo jako karbonátová sedimentace. Profil devonskou sedimentací začíná uložením špatně vytříděných písků a štěrků přímo na granodioritech dyjského masivu. Vedle křemene, který je podstatnou součástí klastického (úlomkovitého) materiálu jsou hojně zastoupeny méně odolné živce pocházející ze zvětralých hornin krystalinika. Transport a sedimentace proběhly rychle, a tak nedošlo k rozpadu živců. „Old red“ nebo „Starý červený“, tak se tomuto druhu sedimentů mezi geology říká, pokrýval na Moravě původně mnohem rozsáhlejší území. Na Znojemsku se zachovala jen malá kra červenofialových hornin na Kraví hoře u Tasovic. Vznik takového červeně zbarveného sedimentu je přisuzovaný podmínkám suchého kontinentálního klimatu, kdy se při povrchu hromadily oxidy železa, v tomto případě především hematit, a později přispěly k jejich zpevnění. Mladší karbonátové sedimenty odpovídají sedimentaci v teplém tropickém pásmu a klidnější mořské pánvi. Jen malé výchozy šedých devonských vápenců jsou známy z okolí Moravského Krumlova.

Karbonské i permské sedimenty jsou prostorově vázány na tektonicky omezenou sníženinu Boskovické brázdy. Spodnímu karbonu odpovídá tzv. kulmský vývoj – šedé a šedozelené uloženiny, ve kterých se střídají drobové pískovce, slepence, uhelné jíly a jílovce. Samostatně vystupují na povrch mezi Hostěradicemi a Kadovem. Z tmavě šedých písčitých jílovců v Moravském Krumlově pochází hojně nálezy zuhelnatělých rostlinných zbytků. Převládají mezi nimi otisky kaprad'orostů, plavuní, primitivních jehličnanů, velmi vzácně také otisky hmyzu. Svrchnokarbonské a permské sedimentaci odpovídají uhelné jíly, jílovce a především rezavě hnědé pískovce a slepence s velmi proměnlivým zastoupením hornin ve valounovém materiálu. Samostatně vystupují v jižní části Boskovické brázdy miroslavské slepence přístupné v odkryvech přímo ve městě nebo v prostorách opuštěného kamenolomu na Markově kopci. Leží přímo na vyvěřelinách brněnského masivu, jehož horniny tvoří spolu s šedými i naružovělými devonskými vápenci značný podíl valounového materiálu. Součástí hnědočerveného souvrství jsou kromě slepenců i vrstvy pískovců.

Odlišný geologický vývoj měla jihovýchodní část Znojemska. Po sjednocení evropského kontinentu došlo počátkem druhohor k tektonickému rozčlenění okrajových částí. Na jeho východní a jihovýchodní okraj vniklo moře, které se během jury rozprostíralo od Atlantiku až do oblasti dnešního Indického oceánu. Je zřejmé, že podloží a snosová oblast, z jejichž sedimentů se formoval flyš karpatských pohorí, byly výrazně odlišné od jihovýchodního okraje Českého masivu. Dokládají to např. granitoidy ve valounech slepenců, které svým variským stářím neodpovídají brunovistuliku. Také triasové a jurské vápence v mladších slepencích odpovídají jiným zdrojům, než jaké známe z uloženin Českého masivu, a to např. horninám z dnes vzdálenějších Vnitřních Západních Karpat. Geologickou záhadu vývoje západního okraje Karpat pomáhá řešit existence poklesových zón – trogů, v nichž docházelo k hromadění mocných vrstev sedimentů – a oblastí rychlého zvedání a rychlého odnosu tzv. kordiler. Koncem svrchní křídly byl v průběhu laramijské fáze alpinské orogeneze vyzdvižen okraj pevniny Českého masivu. Vyzdvižení masivu souviselo s kolizí litosférických desek, africké s deskou evropskou. Obnovením sklonu na jeho jihovýchodním svahu byla v měkkých uloženinách na povrchu masivu zahloubena tehdejší říční síť hluboká kaňonovitá údolí. Na ně navazovala rozsáhlá estuária (ústí řek) dlouhá až několik desítek kilometrů, široká několik kilometrů a hloubkou přesahující až 1 500 m. Těmito depresemi v paleogenu proniklo na Moravu a území Českého masivu moře. Následující fáze alpinského vrásnění již přímo souvisí s formováním Západních Karpat a jejich nejmladších částí – **vídeňské pánve**, která se vytvořila na tektonicky založených depresích v oblasti karpatských příkrovů, a **karpatské předhlubně**, která vznikla jako rozsáhlá sníženina s hlubokým sedimentačním prostorem v předpolí příkrovů vrásněního se pásemného pohorí. Vývoj předhlubně je na Znojemsku doložen třetihorními usazeninami několika stratigrafických stupňů miocénu, vesměs s mořskou sedimentací.

Za vůbec nejstarší třetihorní sedimenty oblasti jsou považovány **žerotické vrstvy** zjištěné průzkumnými vrty v podloží spodního miocénu u Žerotic a Kyjovic. Mají charakter špatně vytríděných splachů a obsahují směs nevytríděných valounů, nepracovaných úlomků hornin odpovídajících horninám moldanubika a moravika, pestře zbarvené jílovité zvětraliny a prachovce. Celková mocnost dosahuje až 75 m. Jde o sladkovodní sedimenty z období oligocén až eggenburg. V **eggenburgu** pronikla do oblasti od jihovýchodu mořská transgrese hlubokými depresemi v silně členitém a hluboko zvětřalém předmiocenním povrchu. Místy překryla pestré žerotické vrstvy a během postupující záplavy došlo k částečnému rozplavení zvětralin a vzniku sekundárních

akumulací kaolinických jíľů. Stupeň eggenburg reprezentují šterky obsahující valounový materiál z hornin krystalinika nejbližšího okolí, dále zelené a modrozelené písky a pískovce, slabě vápnité i nevápnité jíľy a uhelné jíľy. Mocnost celého souvrství je velmi proměnlivá. V severním okolí Znojma dosahuje 30–50 m. Zajímavostí je výskyt dvou slojek lignitového uhlí v pánevní sníženině u Šafova. Během **ottnangu** došlo pravděpodobně k degradaci sedimentačního prostoru a ustupující moře vystřídala rozsáhlá průtočná jezera se sladkou vodou. V nich se ukládaly křemenné písky, kaolinické i železité pískovce a prachovité jíľy. Na zvlněném reliéfu sedimenty vyplňují sedimentační prostory např. v okolí Kuchařovic (Nivky), v pískovně u Únanova, a dále u Štřelice, Želetice, Vedrovic a Vítonic. Maximální mocnost těchto sedimentů v okolí Znojma je asi 25 m, směrem k jihu a východu však prudce vzrůstá.

Stupeň **karpát** na Znojemsku reprezentují mořské usazeniny. Předně jde o vrstevnaté vápnité jíľy (tzv. šľíry) s polohami vápnitých písků, pískovců a šterků. V souvrství se místy objevují zkameněliny (měkkýši, ostnokožci, zbytky ryb a paryb), polohy sádrovce, železité konkrce a konkrce pyritu. V jemnozrnných jíľech jsou časté tenké polohy obsahující zuhelnatělou rostlinnou drť nebo polohy křemeliny. V píscích a jíľech u Slupi jsou hojně zastoupené otisky listů náležející subtropickým druhům pobřežních rostlin. Pěkné odkryvy s jemnozrnnými písky jsou přístupné v areálu terasovaných vinic u Ječmenišť a jemnozrnné jíľy v hliníku cihelny u Hevlína. Celková mocnost souvrství často přesahuje stovky metrů. **Baden** představuje ve znojemské části karpatské předhlubně poslední mořskou mělkovodní sedimentaci s jíľy, skvrnitými písčitými jíľy, vápnitými jíľy, vápnitými písky, organogenními vápenci a křemennými šterky. Větší mocnosti, plošně rozsáhlejší pokryv a typický vývoj s hojnými zkamenělinami je ve východní části území v okolí Hrušovan nad Jevišovkou, Hevlína a Litobratřic. Pískovna u Hostimi je pěkným dokladem o dosahu spodnobadenské záplavy hluboko na pevninu Českého masivu. S karpatskou předhlubní zasahující až do oblasti Pavlovských vrchů úzce souvisela vídeňská pánev. V badenu se od sebe tyto sedimentační prostory oddělily, z předhlubně moře ustoupilo a dále zaplavovalo již jen oblast vídeňské pánve na jih a východ od Pavlovských vrchů. Zdvihy okrajových oblastí Českého masivu v podloží karpatské předhlubně znamenaly definitivní ústup moře, jeho transformaci v průtočná jezera a zahloubení říční sítě do svahů Českého masivu ještě v závěru třetihor. V této době vznikala unikátní říční údolí s meandry v pevných horninách krystalinika. Příklady takových údolí lze najít především v povodí Dyje, Jevišovky, Jihlavy, Rokytne a Želetavky, ale také třeba na méně vodnatých potocích a říčkách, jakými jsou Gránický potok, Klaperův potok a Nedveka.

Během kvartéru pokračovalo zahlubování říční sítě, boční erozí byl podmíněn vznik zaklesnutých meandrů v západních úsecích povodí Dyje, Jevišovky, Jihlavy a Rokytné, kde si řeky zahlubovaly svá údolí v pevném krystaliniku. V průběhu pleistocénu se na rozsáhlých plochách území ukládaly říční, jezerní a eolické sedimenty. Z hlediska kvartérních sedimentů představuje velká část území denudační oblast, krytou zvětralinami, svahovými hlínami a půdním horizontem. Podél geomorfologického rozhraní mezi Českým masivem a karpatskou předhlubní docházelo v souvislosti s pokračující erozí a mladou zdvihovou tektonikou k odnosu části mladších sedimentů a obnažování předmiocenního povrchu krystalinika. Na povrchu, v předpolí masivu se vytvořila nesouvislá zóna elevací, tzv. inselbergů obklopených mladými sedimenty. Pěknými příklady jsou žulové výchozy dyjského masivu (Načeratický kopec mezi Načeraticemi a Oblekovicemi, Pustý kopec a Popický vrch u Popic, Skalky u Šatova a Střebovský kopec u Derflí) nebo skupiny skalek u Vedrovic z brněnského masivu. Akumulačními oblastmi se staly úvaly podél vodotečí. Mimo to se na návětrných a závětrných stranách terénních nerovností ukládaly větrem přemísťované spraše. S postupující erozí se zahloubily jednotlivé šterkopískové říční terasy, mocnost těchto šterkopískových náplavů místy dosahuje až 30 metrů. Sprašové návěje a závěje vznikly na nově modelovaných svazích v chladnějších obdobích, především na prvních výběžcích okraje Českého masivu, kde běžně dosahují mocnosti 5–8 m. Současné na skalnatých svazích a v hlubokých erozních zářezech vodních toků vznikaly z velkých úlomků hornin blokové sutě (Sealsfieldův kámen, Ledové sluje), z menších úlomků osypy (Suchá skála u Lubnice). Nivy podél toků vyplnily přívalové písčitohlinité sedimenty. Geologický vývoj v období čtvrtohor měl mimořádný význam pro vznik půd. K jejich diferenciaci přispělo velmi pestré geologické složení a měnící se klimatické poměry. Složení půd je ve znojemské oblasti velmi pestré a značně proměnlivé. Vznik půd úzce souvisí s mechanickým rozpadem a chemickým rozkladem matečných hornin. Podle zrnitosti substrátu jsou nejrozšířenější půdy hlinité s výrazným obsahem prachu a půdy hlinitopísčité. S kamenitými půdami se setkáme na svazích, kde je jen několik decimetrů mocný horninový skelet uvolněný zvětráváním ze skalního podloží. Hojné jsou kamenité půdy vzniklé na šterkopískových terasách podél vodních toků (hlavně Dyje a Jevišovky), z nichž byly vodní a větrnou erozí odneseny nejjemnější součásti sedimentu a povrch je zakryt horninovými valouny – tzv. kamennou dlažbou. Současné jsou zde i polohy typických písčitých půd. Chemismus půd zásadně ovlivňuje minerální složení matečných substrátů. Vyvělinové masivy jsou složeny ze světlých biotitických žul apod., z minerálního složení vyplývá, že mají vysoký obsah volného SiO_2 , a proto je jejich

půdní reakce kyselá. Půdy vznikající na horninách s nedostatkem SiO_2 a nadbytkem karbonátů (např. mramory, erlany, amfibolity, spraše) vykazují alkalickou reakci. Vzhledem k tomu, že převážnou část území Znojemska budují kyselé horniny krystalinika Českého masivu, mají proto půdy málo vápníku, fosforu a většinou i hořčíku, rovněž málo stopových prvků.

Třetihorní sedimentaci ve stupních eggenburg–ottang, kdy se ukládaly křemenné písky a pískovce, lze charakterizovat malým obsahem vápníku. Kyselá reakce takového prostředí je příčinou rozpouštění vápnitých schránek a kosterních zbytků. Příznivý poměr vápnitých sloučenin v jílech a pískovcích karpátu a badenu se projevuje zvýšenou přítomností vápenatých schránek měkkýšů i kosterních zbytků a zubů. **Kvartérní** sedimenty mají velmi proměnlivý obsah. Velmi chudé jsou šterkopískové sedimenty. Písčitohlinité sedimenty představují bohatě mineralizovaný substrát.

Zpracováno podle Šmerda in Reiter (2008).

Klima

Jihovýchodní část Znojemska je součástí teplé klimatické oblasti. Průměrná teplota vzduchu v červenci se pohybuje v rozmezí $18 - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, v lednu v rozmezí $-2 - -3\text{ }^{\circ}\text{C}$, roční průměr činí $(8,0) - 8,8 - 9,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Průměrný počet letních dní je 50–70, mrazových dní 100–110 a roční úhrn srážek dosahuje 500–700 mm. Vegetační období zde trvá 200–230 dnů, zatímco počet dnů se sněhovou pokrývkou bývá obvykle méně než 40 dnů.

Naproti tomu výše položená část Znojemska je výrazně chladnější, patří do mírně teplé klimatické oblasti. Průměrná teplota vzduchu v červenci se pohybuje v rozmezí $17 - 18\text{ }^{\circ}\text{C}$, v lednu v rozmezí $-2 - -4\text{ }^{\circ}\text{C}$, roční průměr činí $7,0 - 8,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Průměrný počet letních dní je 40–50, mrazových dní 110–130 a roční úhrn srážek dosahuje 550–750 mm. Vegetační období zde trvá přibližně 200 dnů, zatímco počet dnů se sněhovou pokrývkou kolem 45 dnů.

Převládající větrné proudění je severozápadní, v zimním období má značný význam i proudění jihovýchodní.

Kombinace hlavních klimatických charakteristik ve spojení s reliéfem a půdami vede na Znojemsku k existenci výrazného föhnového efektu. Ten se projevuje velmi časným počátkem vegetační sezóny: sestupné proudění ze západního kvadrantu otepluje a vysušuje převažující lehké

půdy, které se snadno prohřívají. Na druhé straně to způsobuje „vícenásobný“ příchod jara: brzké oblevy znamenají start vegetační sezóny, který se po vpádech studeného vzduchu v časném jaru může několikrát opakovat.

Zpracováno podle Plánka in Mackovčín et al. (2007).

Rostlinný kryt

Geomorfologická, geologická i klimatická hranice probíhají na Znojemsku poblíž linie Hnanice–Mašovice–Přímětice–Plaveč–Mikulovice–Horní Kounice. V důsledku toho se projevy neživé přírody na této hranici výrazně kumulují – ve fytogeografickém členění (Skalický 1988) je to poměrně dobře vyjádřeno hranicí mezi termofytikem a mezofytikem. Přesahy – na obě strany od této linie – jsou rovněž velmi charakteristické. Do termofytika zasahují ještě nejzazší okraje Českého masivu s kyselými krystalinickými substráty, naopak v prostředí geomorfologicky a mikroklimaticky různorodých stanovišť v zaříznutých říčních údolích vyznívá teplomilná flóra a vegetace poměrně hluboko do nitra Českého masivu. Tomuto fenoménu se věnoval ve dvacátých a třicátých letech 20. století Jindřich Suza, který v tomto přechodném prostoru vymezil tzv. Praebohemikum (Suza 1944). Skalického členění (Skalický 1988) na Znojemsku rozlišuje celkem tři jednotky, z nichž Dyjsko-svratecký úval a Znojemsko-brněnská pahorkatina jsou součástí Panonského termofytika, zatímco Moravské podhůří Vysočiny je součástí Českomoravského mezofytika.

Kostru potenciální vegetace **Moravského podhůří Vysočiny** tvoří černýšové dubohabřiny (sensu Neuhäuslová et al. 1997), které v minulosti pokrývaly především plošiny mezi souběžně probíhajícími říčními údolími. Naproti tomu bučiny zde mají jen nepatrný podíl: na vině je tomu zřejmě föhnový efekt a s ním spojený vliv pozdních jarních mrazíků, na které je buk mimořádně citlivý. Bučiny se nacházejí až ve vyšších nadmořských výškách, např. v masivu Suché hory na hranicích Znojemska a Třebíčska, anebo v inverzních polohách, kde se zmíněný klimatický fenomén neprojevuje, např. v hlubokých sevřených údolích v okolí Vranova nad Dyjí.

V říčních údolích se výrazně projevuje mozaikovitost vegetace, která je ovlivněna substrátem, geomorfologií, orientací a v neposlední řadě i vzdáleností od hranice termofytika. Na mírnějších svazích najdeme zejména zmíněné černýšové dubohabřiny, zatímco na svazích

strmějších jsou časté suťové lesy, zejména habrové javořiny (*Aceri-Tilietum*). Jednotky bučin jsou závislé hlavně na substrátu: na silně kyselých podkladech jsou to bučiny bikové (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*), na neutrálních květnaté (*Galio odorati-Fagetum sylvaticae* nebo *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae*), zatímco na balvaninách se zřídka objevují i měsíčnicové javořiny (*Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*). Na velmi kyselých substrátech najdeme různé typy acidofilních doubrav: od subxerofilních břekových (*Sorbo torminalis-Quercetum*) přes bikové doubravy (*Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*) až po reliktní bory (*Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris*). Na výchozech vápenců ještě dost daleko od rozhraní termofytikum–mezofytikum se objevují ještě dřínové doubravy (*Euphorbio-Quercetum*) a v podmínkách suťových svahů i pěchavové lipiny (*Seslerio albicantis-Tilietum cordatae*). Vodní toky v údolích lemují především ptačincové olšiny (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), podél pomalu tekoucích toků na plošinách se objevují i mokřadní olšiny (*Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*). Na skalních výchozech najdeme primární bezleši, které může mít opět různý charakter a závisí především na substrátu. Typická je především vegetace skalních terásěk ze svazu *Alysso-Festucion pallentis* a druhově pestrá vegetace lesních lemů (*Geranion sanguinei*). Zajímavá, byť druhově chudá je i vegetace nexerothermního bezleši na rozsáhlých balvanitích se severní expozicí.

Zatímco říční údolí mají kostru přirozené vegetace zachovanou na dosti rozsáhlých plochách, plošiny mezofytika jsou z větší části odlesněné („kambizemní nuda“ sensu D. Zelený). Přesto i zde najdeme několik lesních komplexů, které ukazují, jak mohly tyto plošiny vypadat předtím, než do nich intenzivně zasáhl člověk. Jsou to zejména Šumenské a Jevišovické lesy, sice dnes značně poškozené „moderními“ výsadbami jehličnanů (smrku i borovice), ale i zde lze občas narazit na porost s pozoruhodnou druhovou skladbou.

Odlesněné plochy Moravského podhůří Vysočiny dodnes ale skýtají možnost nálezů zajímavé plevelové vegetace. Zatímco na lehčích půdách jsou to běžná společenstva svazů *Scleranthion annui* a *Oxalidion fontanae*, na těžších půdách, které se lokálně vyvíjejí např. na lukovské jednotce moravika, najdeme mezofilnější typy společenstev svazu *Caucalidion*. Hranice mezofytika a termofytika je na Znojemsku přece jen posunuta západněji, než je hranice mezi Českým masivem a karpatskou předhlubní. **Znojemsko-brněnská pahorkatina** tedy zahrnuje i nejvýchodnější části hluboce zaříznutých údolí Dyje, Gránického potoka, Únanovky, Jevišovky a Křepičky. Zde najdeme opět typickou vegetační mozaiku podobnou výše popsané, ovšem již bez vegetačního komplexu bučin. Významným faktorem, který ovlivňuje údolí Dyje, je

ovšem žulový, velmi kyselý a suchý dyjský masiv. Zde najdeme dubohabřiny na výrazně menší ploše, častější jsou doubravy (dřínové, bikové), specifikem na ostrožnách jižního kvadrantu jsou acidofilní kručinkové doubravy (*Genisto pilosae-Quercetum petraeae*) s účastí teplomilných druhů. Typickým prvkem vegetace na mnohých svazích i na plošinách je ovšem akát (*Robinia pseudoacacia*). Na kyselé horniny východního okraje Českého masivu v termofytiku jsou vázané pozoruhodné komplexy teplomilných trávníků ze svazu *Festucion valesiacae* a teplomilných vřesovišť (*Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris*), v Panonském termofytiku u nás nejrozsáhlejší xerotermní trávníky na mělkých půdách na kyselých podkladech. Tyto vegetační komplexy na některých místech (např. v údolí Jevišovky) přesahují až do mezofytika.

Za východním okrajem Českého masivu se nacházejí plošiny budované terciárními a kvartérními sedimenty. Jde o starosídelní oblast, kde se vliv lidského působení projevil už v době prvotního formování klimatické vegetace. Potenciální vegetaci, kterou by snad měly představovat některé typy teplomilných doubrav (např. *Quercetum pubescenti-roboris*) a panonské dubohabřiny (*Primulo veris-Carpinetum*), nenajdeme, a není vyloučeno, že ani vlastně nikdy nevznikla. V tomto území je lesů s přirozenější druhovou skladbou velmi málo: přechod je zachycen např. v lese Purkrábka mezi Suchohrdly u Znojma a Těšeticemi, fragmenty dubohabřin v lese Hoja u Božic. Podél potoků jsou charakteristické střemchové jaseniny (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*). Současnou lesní vegetaci na mezických stanovištích tvoří převážně akátiny.

Polopřirozená vegetace v sedimentární části Znojemska je povětšinou maloplošná. Jejím charakteristickým prvkem jsou acidofilní úzkolisté trávníky na ostrůvcích krystalinika, které vystupují již z matric sedimentů. Nejčastější jsou na nich společenstva svazu *Festucion valesiacae*; jen zcela výjimečně zde najdeme i trávníky na krystalických vápencích (Horní Dunajovice) se společenstvem *Teucrio botryos-Melicetum ciliatae*. Velmi fragmentární je i vegetace na otevřených píscích a štěrkopiscích: výjimečné je zejména teplomilné vřesoviště v PP Oleksovicke vřesoviště. Velmi vzácné jsou vyšší strmější svahy na sedimentárních podkladech a s překryvy spraší, ve fragmentech zachované v příhraničí mezi Hatěmi a Jaroslavcem s odlišnými typy vegetace svazu *Festucion valesiacae*.

Místy lze objevit zajímavější výskyty teplomilných plevelů a ruderalů, zejména ve vegetaci svazu *Caucalidion*, *Malvion neglectae* a *Eragrostion cilianensi-minoris*.

Dyjsko-svratecký úval vyznívá na Znojemsku svými výběžky podél Dyje k Hodonicím a podél Jevišovky k Prosiměřicím. Potenciálně jsou zde přítomny lužní lesy, podél Dyje především

tvrdý luh (*Quercus-Ulmetum*), resp. podél Jevišovky střemchová jasenina (*Pruno-Fraxinetum*). V nejvýchodnější části Znojemska jsou přirozené porosty dosud zachovány, jinde se ale často setkáváme s kulturními výsadbami, v nichž převažují topoly. Polopřirozená vegetace je zde vzácná, může mít podobu poloslaných louček nebo ochuzené vegetace zaplavovaných luk (společenstva svazu *Deschampsion cespitosae*) a mokřadů (*Phragmites australis*, *Magno-Caricion gracilis*). Mnohé druhy těžkých půd, zčásti i halofyty, jsou dodnes v semenné bance a objevují se např. v polních kulturách v periodických mokřadech.

Prvky flóry

Květena Znojemska je mimořádná svou rozmanitostí. Různorodé přírodní podmínky, zejména vliv geologického podloží a klimatu způsobily, že zdejší květena formovala v různých dobách různorodé faktory a příčiny a každé z postglaciálních období se svérázně na dnešní flóře podepsalo. Dodnes zde najdeme svědky migračních vln z různých směrů: Znojemsko je vskutku křižovatkou rostlinných migrací. Vidíme to zejména na mezních prvcích, kterých je zde skutečně nebývale mnoho.

Již první botaniky na jihozápadní Moravě zaujal kontakt teplomilné, v tomto případě panonské flóry s flórou středních poloh a v četných pojednáních zkoumali „pronikání“ teplomilné květeny do nitra Vysočiny. Jak jsme již zmínili, na Znojemsku poněkud splývá klimatická hranice s hranicí geologickou, což poněkud stírá naše představy o ekologických nárocích mnohých druhů. Pár příkladů z ponticko-panonských, resp. kontinentálních druhů, které sem zasahují z Panonie a mají zde severozápadní hranici areálu: koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) svou přítomností na výchozech kyselých hornin jednoznačně prokazuje, že je vůči tomuto faktoru indiferentní; naproti tomu výskyt omanu mečolistého (*Inula ensifolia*) je zásadně limitován přítomností bazických substrátů (spraše, krystalické vápence), ale může růst na mělkých i hlubších půdách; do třetice mandloň nízká (*Prunus tenella*) provází substráty bazické, ale výhradně měkké, a vyskytuje se pouze na sprašových překryvech terciérních sedimentů.

Druhů na absolutní severozápadní hranici areálu, které sem vyznívají z Panonie, je více. Kromě výše jmenovaných jsou to např. kosatec nízký (*Iris pumila*), k. písečný (*I. arenaria*), k. různobarvý (*I. variegata*), dvouřadec pozdní (*Cleistogenes serotina*), lomikámen cibulkatý (*Saxifraga bulbifera*), kručinkovec poléhavý (*Cytisus procumbens*), sápa hlíznatá (*Phlomis*

tuberosa), lnice kručinkolistá (*Linaria genistifolia*), pampeliška pozdní (*Taraxacum serotinum*) a sesel pestrý (*Seseli pallasii*).

Mnoho dalších teplomilných druhů zde dosahuje dílčí hranice výskytu v Panonském termofytiku, některé z nich ostrůvkovitě přesahují i hlouběji proti proudu řek. Opět jde o druhy s dosti rozdílnými ekologickými nároky. Jsou to např. ostřice žitná (*Carex secalina*), kamýšek obecný (*Scirpoides holoschoenus*), pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*), řebříček štětínolistý (*Achillea setacea*), dub šipák (*Quercus pubescens*), třemdava bílá (*Dictamnus albus*), kamejka modronachová (*Buglossoides purpureo-caerulea*), bažanka vejčitá (*Mercurialis ovata*), kozinec vičencovitý (*Astragalus onobrychis*), pryskyřník illyrský (*Ranunculus illyricus*) a pelyněk pontický (*Artemisia pontica*).

Pozoruhodní jsou migranti od jihu, z podhůří Alp, kteří s květenou Panonie nemají vlastní nic společného. Někteří z nich se objevují i dále v Karpatech, ale někteří ani tam ne. Jedním z nejtypičtějších druhů této skupiny je brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*), na Znojemsku obzvláště hojný mimo termofytikum, dále k těmto druhům patří chrastavec křovištní (*Knautia drymeia*), oměj jedhoj (*Aconitum anthora*), huseník převislý (*Pseudoturritis turrita*), ale i např. šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*) a zřejmě i klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*). Tyto druhy vesměs vyznívají podél hranice termofytika a mezofytika směrem k severu. Mezní prvky najdeme ovšem i mezi xerofilními druhy kyselých substrátů, které nevstupují na měkké a bazické horniny východněji na Moravě, některé z nich zde mají dokonce absolutní areálovou hranici. K těmto druhům patří např. kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), rozchodník skalní (*Sedum reflexum*), huseník chudokvětý (*Fourraea alpina*).

Východní okraj Českého masivu tvoří dílčí hranici výskytu některých lesních druhů, migrantů od západu. Některé z nich sestupují v inverzních polohách říčních údolích dosti daleko, až do vymezeného termofytika. Na Znojemsku ještě vyznívá výskyt bledule jarní (*Leucojum vernalis*), starčku potočního (*Tephrosia crispa*), oměje pestrého (*Aconitum variegatum*), měsíčnice vytrvalé (*Lunaria rediviva*), růže převislé (*Rosa pendulina*), rybízu alpského (*Ribes alpinum*) aj.

K nejzajímavějším druhům patří ty, které zde dosahují jihozápadní areálové hranice. Jsou to rostliny, které mají těžiště areálu na severovýchod a východ od střední Evropy a víceméně chybí ve vlastní Panonii. Jsou to např. ploštičník evropský (*Actaea europaea*) a ostřice tlapkatá (*Carex rhizina*), do určité míry k nim patří i xerofilní kavyl chlupatý (*Stipa dasyphylla*) nebo v minulosti se vyskytující slanomilná sivěnka přímořská (*Glaux maritima*).

Historie botanického výzkumu

Nejstarší zpráva o flóře zájmového území pochází z konce 18. století z pera pražského botanika F. W. Schmidta (Schmidt 1788): jde o soupis druhů z okolí Znojma, většinou bez konkrétní lokalizace. V první polovině 19. století v okolí Znojma botanizovali M. Uechtritz (1840) a S. Reissek (1841a, b). První zprávu o květeně Ledových slují u Vranova nad Dyjí podal G. Niessl (1868). Systematický výzkum flóry Znojemska je spojen s osobou A. Oborného. V sedmdesátých letech 19. století začal publikovat floristické příspěvky (Oborný 1872, 1873, 1874a, b, 1875a, b, 1876, 1877, 1878), které se staly odrazovým můstkem ke kritické Květeně Znojemského kraje (Oborný 1879), která posloužila při přípravě jeho stěžejního díla – Květeny Moravy a rakouského Slezska (Oborný 1883–1886). K území se dále vztahují některé další příspěvky (Oborný 1880–1881, 1882). První česky psanou prací – stať o květeně údolí Dyje mezi Znojmem a Vranovem nad Dyjí – najdeme v bryologickém článku J. Podpěry (Podpěra 1905). Druhou nejvýznamnější soubornou prací o rostlinstvu Znojemska je florula, jejíž podklady byly shromážděny v průběhu první světové války – v té době působil ve znojemských kasárnách jako záložní důstojník vídeňský botanik W. Himmelbaur. Ve spolupráci s E. Stummem pak vznikla florula (Himmelbaur & Summe 1923), která zachytila stav rostlinného krytu asi 40 let po zveřejnění základních prací Oborného. Během období první republiky v tomto území botanický výzkum probíhal dosti intenzivně, údaje odtud publikovali zejména J. Suza, J. Šmarda a A. Fröhlich (Suza 1931–1932, Suza & Šmarda 1931–1932, Fröhlich 1930, 1933, 1935), řada údajů je obsažena i v základní Suzově práci o flóře jihozápadní Moravy (Suza 1935). Z regionálních botaniků se územím zabýval O. Tomaschek (1933, 1934, 1935). Na Znojemsku v té době báдали rovněž A. Hatlák (Anonymus 1921), J. Ambrož (1931, 1932–1933) a E. Güttler (1926–1927). Po roce 1948, kdy došlo k vytvoření tzv. železné opony, prakticky ustal přírodovědný výzkum příhraničního území Znojemska. V tomto období uveřejnil F. Švestka, který tehdy učil v Šatově, sérii krátkých floristických příspěvků (Švestka 1946a, b, 1947, 1952). Z padesátých let pochází řada herbářových dokladů V. Drlíka (cf. Klejdus & Maňáková 2005), které jsou uloženy v herbáři Jihomoravského muzea ve Znojmě. Drlík připravil rukopis květeny Znojemska, který zůstal uložen v archivu Jihomoravského muzea; vydání svého díla se nedožil, vyšlo s kritickými poznámkami až v roce 2005 (Drlík et al. 2005). V sedmdesátých a osmdesátých letech vznikala na Znojemsku řada studentských, především diplomových prací zejména studentů Přírodovědecké

fakulty tehdejší University Jana Evangelisty Purkyně v Brně (Hříbková 1969, Bitner 1970, Ševčíková 1970, Pokorná-Plačková 1973, Šimek 1976, 1980, Mašková 1980, Crlíková 1986, Palatka 1986, Strnadová 1988), také nepublikovaný elaborát dokumentující lokality chráněných druhů rostlin v regionu (Krejčí 1980). Rozsáhleji koncipovaný výzkum v osmdesátých letech (např. Grulich 1984, 1985, 1986, 1987, 1990, Švestka & Grulich 1990) vyústil mimo jiné ve snahy o zřízení národního parku, který byl vyhlášen v roce 1991. Jeho vznik odstartoval různorodou botanickou aktivitu (např. Balátová-Tuláčková 1993, Čáp 1994, Rydlo 1995, Grulich 1996a, b, c, Grulich & Chytrý 1993, Chytrý 1996, Řepka & Čáp 1996, Hradílek 1997, Kovanda 1998, 1999). Souborným floristickým výstupem byl Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního parku Podyjí/Thayatal (Grulich 1997), fytoecologickým pak syntetické práce o vegetaci národního parku (Chytrý & Vicherek 1995, 2003). V devadesátých letech zde bylo rovněž zpracováno několik diplomových prací (Vocílková 1992, Roček 1993, Bezunková 1995, Sedláková 1995, Tichý 1995a, Cigánek 1998, Rafajová 1998, Dvořáková 1999b), některé z nich se staly základem pro články publikované v odborných časopisech (Tichý 1995b, Dvořáková 1999a, Rafajová 1999, Cigánek 2001). Sukcesi vegetace vřesovišť v Národním parku Podyjí v rámci disertace studovala I. Sedláková (Sedláková & Chytrý 1999a, b, c, Chytrý et al. 2001, Sedláková 2003).

V roce 1998 začal vycházet časopis *Thayensia*, který vydává Správa Národního parku Podyjí. Posláním časopisu je publikovat původní práce ze společenských a přírodovědných oborů z širšího regionu Podyjí s těžištěm v bilaterálním Národním parku Podyjí/Thayatal. Stal se oblíbeným periodikem pro uveřejňování regionálních botanických prací, např. Vančura (1998, 2001), Drábková (1999), Šefl (2000).

Ani po roce 2000 neutichá zájem zpracovávat zde bakalářské a diplomové práce: Uhlířová (2000), Žáková (2005, 2009), Runkasová (2006, 2008), Bubíková (2011, 2013), Kůrová (2012), Dřevojan (2013), Pelikánová (2016, 2018).

Rovněž v časopise *Thayensia* vyšel po roce 2000 větší počet článků s floristickou a ekologickou tematikou: Fabšičová (2001a), Grulich (2001), Bravencová et al. (2007a, b), Šefl (2007), Vymyslický (2007), Vymyslický & Bábková-Hrochová (2007), Entová (2011), Němec & Němcová (2011), Němec & Žáková (2012), Němec (2013), Němec et al. (2014, 2017), Němec & Musil (2014), Paulič & Němec (2014), Dřevojan (2015, 2017, 2018), Dřevojan & Němec (2016), Fabšičová et al. (2016), Hummel et al. (2019). Zde rovněž vyšel aktuální checklist flóry cévnatých rostlin národních parků Podyjí a Thayatal (Němec et al. 2018). Některé botanické

publikace vztahující se k regionu byly uveřejněny i v jiných odborných časopisech (např. Chytrý et al. 1999, Šmarda 2008, Fabšičová 2001b, Dřevojan et al. 2011, Dřevojan 2012, Roleček et al. 2012). Souborné informace o přírodě Znojemska byly zpracovány do obsáhlé příručky (Reiter 2008), botanickou část zpracovala L. Bartoňová-Bravencová.

Literatura

- Ambrož J. (1931): Z přírodopisu Znojemského kraje. – Krása našeho domova 23: 90–91.
- Ambrož J. (1932–1933): Zvláštnosti podyjské přírody. – Od Horácka k Podyjí 10: 99–101.
- Anonymus (1921): Květena okolí Znojma. – Věda přírodní 2: 235.
- Balátová-Tuláčková E. (1993): Feuchtwiesen des Nationalparks „Podyjí“ und der angrenzenden Gebiete. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich, 130: 33–73.
- Bezunková K. (1995): Floristické poměry lesa Purkrábka SV od Znojma. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PŘF MU, Brno.]
- Bitner K. (1970): Vegetační poměry území mezi Dyjí a Želetavkou. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PŘF MU, Brno.]
- Bravencová L., Grulich V., Musil Z., Reiter A., Reiterová L. & Tábořská J. (2007a): Významné nálezy cévnatých rostlin na území Národního parku Podyjí od roku 1995. – Thayensia 7: 85–119.
- Bravencová L., Musil Z. & Reiter A. (2007b): Flóra a vegetace obnaženého dna Znojemské a Vranovské údolní nádrže (střední Podyjí). – Thayensia 7: 153–173.
- Bubíková K. (2011): Flóra a vegetace rybních sádek a rybníků a jejich vztah k půdní semenné bance a šíření diaspor. – Ms. [Bakalářská práce; depon. in: PŘF MU, Brno.]
- Bubíková K. (2013): Vegetace rybních sádek a rybníků v Jaroslavicích na Znojemsku. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PŘF MU, Brno.]
- Cigánek D. (1998): Synantropní vegetace Národního parku Podyjí. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PŘF MU, Brno.]
- Cigánek D. (2001): Synantropní vegetace Národního parku Podyjí a perspektivy jejího vývoje. – Thayensia 4: 27–32.

- Crlíková V. (1986): Floristická studie části území v okolí Znojma. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PřF MU, Brno.]
- Čáp J. (1994): Nové druhy rostlin v Národním parku Podyjí. – Zprávy České botanické společnosti 28 (1993): 34.
- Drábková L. (1999): *Saxifraga rosacea* – znovuoobjevený taxon Národního parku Podyjí/Thayatal. – *Thayensia* 2: 127.
- Drlík V., Grulich V. & Reiter A. (2005): Květena Znojemska 1950–1954. – *Thayensia*, suppl. 1: 7–292.
- Dvořáková O. (1999a): Ekologická studie ohroženého druhu *Bromus squarrosus*. – *Thayensia* 2: 24–37.
- Dvořáková O. (1999b): Ekobiologická studie ohrožených druhů *Bromus squarrosus* L. a *Mercurialis ovata* Stern. et Hoppe. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PřF MU, Brno.]
- Dřevojan P. (2012): Kozinec bezlodyžný (*Astragalus exscapus*) – dosud součástí flóry Znojemska. – Zprávy České botanické společnosti 47: 291–296.
- Dřevojan P. (2013): Diverzita vegetace polních plevelů jihovýchodního Znojemska. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PřF MU, Brno.]
- Dřevojan P. (2015): Poznámky k nálezu zárazy síťnaté (*Orobancha reticulata*) na Znojemsku. – *Thayensia* 12: 169–172.
- Dřevojan P. (2017): Památný nález pcháče krátkohlavého (*Cirsium brachycephalum*) na Znojemsku. – *Thayensia* 14: 3–10.
- Dřevojan P. (2018): Mléč bahenní (*Sonchus palustris*) na Znojemsku. – *Thayensia* 15: 3–8.
- Dřevojan P. & Němec R. (2016): Nové poznatky o rozšíření třezalky ozdobné (*Hypericum elegans*) na Znojemsku. – *Thayensia* 13: 81–88.
- Dřevojan P., Roleček J., Žáková K. & Bartoňová L. (2011): Nové poznatky o rozšíření prorostlíku prutnatého (*Bupleurum affine*) na Moravě. – Zprávy České botanické společnosti 46: 223–229.
- Entová M. (2011): Úhory v Národním parku Podyjí jako možná lokalita pro protěž žlutobílou (*Pseudognaphalium luteoalbum*). – *Thayensia* 8: 311–314.
- Fabšičová M. (2001a): Biologie druhů *Aconitum anthora* a *Arabis brassica* v Národním parku Podyjí/Thayatal. – *Thayensia* 4: 43–45.

- Fabšičová M. (2001b): Biologie druhů říčních údolí: huseník chudokvětý (*Arabis brassica*) a oměj jedhoj (*Aconitum anthora*). – Zprávy České botanické společnosti 35 (2000): 195–210.
- Fabšičová M., Vymyslický T., Horáčková M. & Kůrová J. (2016): Mohou být úhory refugii vzácných a ohrožených druhů rostlin? – Thayensia 13: 89–102.
- Fröhlich A. (1930): Abhängigkeit des Vorkommens von *Saxifraga aizoon* u. *Diplachne serotina* von der Exposition. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn 61 (1927– 1929): 87–94.
- Fröhlich A. (1933): Über das Vorkommen einiger Pflanzen in S.-Mähren. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn 64 (1932): 32–33.
- Fröhlich A. (1935): Über das Vorkommen einiger Pflanzen in S.-Mähren. II. Teil. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn 66 (1934): 1–4.
- Grulich V. (1984): Mandloň nízká – *Amygdalus nana* L. – Památky a příroda 9: 366–368.
- Grulich V. (1985): K výskytu kýchavice černé (*Veratrum nigrum* L.) na Znojemsku. – Zprávy Československé botanické společnosti 20: 192–195.
- Grulich V. (1986): Květena CHKO Podyjí. – Památky a příroda 11: 239–244.
- Grulich V. (1987): Dvouřádec pozdní, *Cleistogenes serotina* (L.) Keng, v České socialistické republice. – Přírodovědný sborník Západomoravského Muzea v Třebíči 15: 5–10.
- Grulich V. (1990): Ostřice trsnatá, *Carex cespitosa* L., na jihozápadní Moravě. – Přírodovědný sborník Západomoravského Muzea v Třebíči 17: 43–50.
- Grulich V. (1996a): Květena Ledových slují. – In: Gruna B. & Reiter A. [eds], Výzkum lokality Ledové sluje u Vranova nad Dyjí (NP Podyjí), Příroda, Praha, 3: 95–106.
- Grulich V. (1996b): Ohrožené druhy rostlin v Národním parku Podyjí. – Příroda, Praha, 6: 39–59.
- Grulich V. (1996c): Oměj jedhoj (*Aconitum anthora* L.) v České republice. – Přírodovědný sborník Západomoravského muzea v Třebíči 20 (1995): 17–22.
- Grulich V. (1997): Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního parku Podyjí/Thayatal. Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Podyjí/Thayatal. – Masarykova univerzita, Brno.
- Grulich V. (2001): Klasifikace ohrožení vzácných druhů rostlin Národního parku Podyjí. – Thayensia 4: 47–51.

- Grulich V. & Chytrý M. (1993): Botanische Untersuchungen im Nationalpark Podyjí (Thayatal) und im grenznahen Österreich. – Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich 130: 1–31.
- Güttler E. (1926–1927): Botanický výlet do Podyjí. – Od Horácka k Podyjí 4: 49–50.
- Himmelbaur W. & Stumme E. (1923): Die Vegetationsverhältnisse von Retz und Znaim. – Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 14/2: 1–146.
- Hradělek Z. (1997): *Polystichum braunii* roste také na jihozápadní Moravě. – Zprávy České botanické společnosti 32: 61–62.
- Hříbková D. (1969): Květena území jihovýchodně od Znojma. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: PpF MU, Brno.]
- Hummel J., Stejskal R. & Němec R. (2019): Otočník evropský (*Heliotropium europaeum*) v okolí Znojma. – *Thayensia* 16: 147–152.
- Chytrý M. (1996): Vegetace lokality Ledové sluje. – In: Gruna B. & Reiter A. [eds], Výzkum lokality Ledové sluje u Vranova nad Dyjí (NP Podyjí), Příroda, Praha, 3: 107–116.
- Chytrý M., Grulich V., Tichý L. & Kouřil M. (1999): Phytogeographical boundary between the Pannonicum and Hercynicum: a multivariate analysis of landscape in the Podyjí/Thayatal National Park, Czech Republic/Austria. – *Preslia* 71: 1–19.
- Chytrý M., Sedláková I. & Tichý L. (2001): Species richness and species turnover in a successional heathland. – *Applied Vegetation Science* 4: 89–96.
- Chytrý M. & Vicherek J. (1995): Lesní vegetace Národního parku Podyjí/Thayatal. – Academia, Praha.
- Chytrý M. & Vicherek J. (2003): Travninná, keříčková a křovinná vegetace Národního parku Podyjí/Thayatal. – *Thayensia* 5: 11–84.
- Klejdus J. & Maňáková L. (2005): Vratislav Drlík – učitel, přírodovědec a spoluzakladatel Jihomoravského muzea ve Znojmě. – *Thayensia*, suppl. 1: 3–6.
- Kovanda M. (1998): Jeřáby (*Sorbus*) v Národním parku Podyjí. – Příroda, Praha, 12: 99–108.
- Kovanda M. (1999): *Phyteuma orbiculare* subsp. *orbiculare* v Národním parku Podyjí. – Příroda, Praha, 15: 97–99.
- Krejčí J. (1980): Dokumentace lokalit chráněných druhů rostlin na Znojemsku se zřetelem k jejich ohrožení rekultivací zemědělské půdy. – Ms. [Depon. in: Jihomoravské muzeum ve Znojmě.]

- Kůrová J. (2012): Vztah půdní semenné banky a aktuální vegetace na loukách a úhorech v NP Podyjí. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Mackovčín P., Jatiová M., Demek J., Slavík P. et al. (2007): Brněnsko. – In: Mackovčín P. [ed.], Chráněná území ČR, vol. 9, Agentura ochrany přírody a krajiny a EkoCentrum Brno.
- Mašková D. (1980): Floristické poměry území severně od Vranova nad Dyjí. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Němec R. (2013): První nález šalvěje rakouské (*Salvia austriaca*) na Znojemsku. – *Thayensia* 10: 121–124.
- Němec R., Dřevojan P. & Šumberová K. (2014): Polní mokřady Znojemska jako refugium významných a vzácných druhů cévnatých rostlin. – *Thayensia* 11: 3–76.
- Němec R., Grulich V., Filippov P., Reiterová L. & Musil Z. (2018): Cévnaté rostliny národních parků Podyjí a Thayatal (1982–2018). – *Thayensia* 15: 9–76.
- Němec R. & Musil Z. (2014): Z historie a současnosti výskytu koukolu polního (*Agrostemma githago*) v Podyjí. – *Thayensia* 11: 131–134.
- Němec R., Musil Z., Vymyslický T., Bureš J. & Veselý P. (2017): Revize moravsko-dolnorakouské arely křivatce českého (*Gagea bohemica* s. lat.). – *Thayensia* 14: 11–57.
- Němec R. & Němcová Z. (2011): Uvěříme původnosti druhu *Globularia bisnagarica* v Pekle u Šatova? – *Thayensia* 8: 69–76.
- Němec R. & Žáková K. (2012): Významné nálezy vlhkomilných cévnatých rostlin polních mokřadů Národního parku Podyjí. – *Thayensia* 9: 19–32.
- Neuhäuslová Z., Moravec J., Chytrý M., Sádlo J., Rybníček K., Kolbek J. & Jirásek J. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1 : 500 000. – Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- Niessl G. (1868): Ueber die Flora der Eisleithen bei Frain. – *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn* 6 (1867): 62–68.
- Oborny A. (1872): Verzeichnis der in der Umgebung von Znaim im Sommersemester des Schuljahres 1870–1871 gesammelten und beobachteten Pflanzen als Beitrag zu einer noch fehlenden Flora des Znaimer Kreises. – *Programm Ober-Realschule Znaim, 1871–1872*: 3–48.

- Oborny A. (1873): Zweites Verzeichnis der in der Umgebung von Znaim im Sommersemester des Schuljahres 1871–1872 gesammelten und beobachteten Pflanzen. – Programm Ober-Realschule Znaim, 1872–1873: 105–110.
- Oborny A. (1874a): Drittes Verzeichnis der in der Umgebung von Znaim im Sommersemester des Schuljahres 1872–1873 gesammelten und beobachteten Samenpflanzen. – Programm Ober-Realschule Znaim, 1873–1874: 53–66.
- Oborny A. (1874b): Beiträge zur Flora des südlichen Mährens. – Österreichische botanische Zeitschrift 24: 180–181, 208–210, 377–379.
- Oborny A. (1875a): Beiträge zur Flora des südlichen Mährens. – Österreichische botanische Zeitschrift 25: 64–65.
- Oborny A. (1875b): Floristische Notizen aus der Umgebung von Znaim. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn 13 (1874): 63.
- Oborny A. (1876): Zur Flora von Mähren. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn 14 (1875): 67–68.
- Oborny A. (1877): Zur Flora von Mähren. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn 15 (1876): 45–47.
- Oborny A. (1878): Ueber das Vorkommen von *Trifolium striatum* L. und *parviflorum* Ehrh. bei Znaim, sowie über andere Funde. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn 16 (1877): 32–33.
- Oborny A. (1879): Die flora des Znaimer Kreises. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn 17 (1878): 105–304.
- Oborny A. (1880–1881): Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen der oberen Thaiagegenden. – Österreichische botanische Zeitschrift 30: 384–386 (1880), 31: 16–17 (1881).
- Oborny A. (1882): Correspondenz. (Znaim in Mähren). – Österreichische botanische Zeitschrift 32: 412.
- Oborny A. (1883–1886): Flora von Mähren und österr. Schlesien. Pars 1–4. – Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn 21 (1882): 1–268, 1883; 22 (1883): 269–636, 1884; 23 (1884): 637–888, 1885 et 24 (1885): 889–1285, 1886.
- Palatka S. (1986): Floristická studie části území v okolí Znojma. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PpF MU, Brno.]

- Pauliř R. & Němec R. (2014): Chlupatka srstnatá (*Eriochloa villosa*), nový druh flóry řeské republiky. – *Thayensia* 11: 135–138.
- Pelikánová ř. (2016): Přírodní poměry a flóra města Znojma. – Ms. [Bakalářská práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Pelikánová ř. (2018): Diverzita flóry města Znojma. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Podpěra J. (1905): Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1903–4. – *Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově* 7: 3–30.
- Pokorná-Plačková D. (1973): Floristické poměry okolí obce Únanov (SV od Znojma). – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Rafajová M. (1998): Přirozená a polopřirozená vegetace údolí Jeviřovky. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Rafajová M. (1999): Lesní vegetace údolí Jeviřovky a mapa potenciální přirozené vegetace. – *Thayensia* 2: 38–60.
- Reissek S. (1841a): Beiträge zur Flora Mährens. – *Flora, Regensburg*, 24: 673–699.
- Reissek S. (1841b): Supplement zu Rohrer's und Mayer's Flora von Mähren. – *Mittheilungen der K. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn* 40: 89–92, 119, 120, 135–136, 151–152, 168.
- Reiter A. [ed.] (2008): Přírodovědné zajímavosti Znojemska. – Jihomoravské muzeum ve Znojmě.
- Roček R. (1993): Květena stepních pahorků jihozápadně Miroslavi (Znojemsko). – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Roleček J., Čech L. & Danihelka J. (2012): Strošek polopásý (*Lappula semicincta*) v řeské republice. – *Zprávy řeské botanické společnosti* 47: 1–10.
- Runkasová J. (2006): Flóra dolního toku řeletavky. – Ms. [Bakalářská práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Runkasová J. (2008): Flóra dolního toku řeletavky. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Rydlo J. (1995): Vodní makrofyty v Národním parku Podyjí. – *Muzeum a současnost, řada přírodovědná*, 9: 129–148.
- Řepka R. & Čáp J. (1996): Nálezy významnějších graminoidů na území NP Podyjí. – *Přírodovědný sborník Západomoravského muzea v Třebíři* 20 (1995): 45–60.

- Sedláková I. (1995): Ekologická studie o vegetaci teplomilných vřesovišť v Národním parku Podyjí. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Sedláková I. (2003): Succession of dry heathlands in Podyjí National Park. – Ms. [Disertační práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Sedláková I. & Chytrý M. (1999a): Mohla být disturbance příčinou změny jihomoravského suchého trávníku ve vřesoviště. – Zprávy České botanické společnosti 34, mater. 17: 25–36.
- Sedláková I. & Chytrý M. (1999b): Regeneration patterns in a Central European dry heathland: effects of burning, sod-cutting and cutting. – Plant Ecology 143: 77–87.
- Sedláková I. & Chytrý M. (1999c): Sekundární sukcese vřesovišť v Národním parku Podyjí po vypálení a pokosení: využití pro management. – Příroda, Praha, 14: 51–72.
- Schmidt F. W. (1788): *Chloris Moravica, circuli Znaimensis*. – Mayer's Sammlung physikalischer Aufsätze der Gesellschaft Böhmischer Naturforschender 1: 209–214.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], Květena České socialistické republiky 1: 103–121, Academia, Praha.
- Strnadová N. (1988): Změny ve vegetaci a květeně vybraného území jihovýchodně od Znojma. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Suza J. (1931–1932): Floristické novinky z Podyjí u Vranova. – Od Horácka k Podyjí 9: 8–10.
- Suza J. (1935): Das xerotherme Florengebiet Südwestmährens (ČSR). – Beihefte zum Botanischen Centralblatt, ser. B, 53: 440–484.
- Suza J. (1944): Co je praebohemicum. – Příroda, Brno, 36: 147–155.
- Suza J. & Šmarda J. (1931–1932): Dvě nové rostliny Podyjí. – Od Horácka k Podyjí 9: 105–110.
- Šefl J. (2000): O výskytu oskeruše *Sorbus domestica* L., jeřábu polozpeřeném *Sorbus × pinnatifida* (Smith) Düll a latifoloidních hybridech na území Národního parku Podyjí. – Thayensia 3: 63–73.
- Šefl J. (2007): Jeřáby na Podyjí. – Thayensia 7: 121–151.
- Ševčíková E. (1970): Nárys květenných a vegetačních poměrů území jihovýchodně od Znojma. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Šimek P. (1976): Floristický průzkum jižního povodí Želetavky. – Ms. [Práce ze soutěže Natura semper viva; depon. in: PřF MU, Brno.]
- Šimek P. (1980): Chráněné rostliny jižního povodí Želetavky. – Zprávy Československé botanické společnosti 15: 133–135.

- Šmarda P. (2008): Flóra Přírodní rezervace Suché skály. – Acta rerum naturalium 5: 169–176.
- Švestka F. (1946a): Květena jz. cípu Moravy. – Příroda, Brno, 38: 113–114.
- Švestka F. (1946b): Stepní pahorky kolem Šatova. – Příroda, Brno, 38: 185–186.
- Švestka F. (1947): Slanisté rostliny na Znojemsku. – Příroda, Brno, 39: 66, 139.
- Švestka F. (1952): Nový výskyt vzácného bezkolence pozdního. – Československé botanické listy 4 (1951–1952): 153.
- Švestka M. & Grulich V. (1990): Poznámky k faunistice *Colias chrysotheme* Esp. a vztah k *Astragalus austriacus* Jacq. – Přírodovědný sborník Západoomoravského muzea v Třebíči 17: 105–126.
- Tichý L. (1995a): Vegetace údolí Dyje v úseku nad Vranovskou přehradou. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Tichý L. (1995b): Významná botanická lokalita Bílý kříž jižně od Uherčic. – Přírodovědný sborník Západoomoravského muzea v Třebíči 20: 61–64.
- Tomaschek O. (1933): Die Verbreitung der Salzpflanzen im Bezirke Znaim. – Natur und Heimat 4: 14–22.
- Tomaschek O. (1934): Ueber das Vorkommen von *Silene longiflora* Ehrh. (langblütiges Leimkraut) in Mähren. – Natur und Heimat 5: 19.
- Tomaschek O. (1935): Versuch einer kartenmässigen Darstellung bezeichnenden Pflanzenarten und Pflanzengruppen in Znaimer Bezirke. – Natur und Heimat 6: 33–40.
- Uechtritz M. (1840): Ueber den Vegetations-Charakter des Mährisch-Oesterreichischen Gränz- oder sogenannten Wein-Gebirges. – Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur 1839: 137–139.
- Uhlířová J. (2000): Floristická studie okolí obce Jezeřany-Maršovice. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Vančura P. (1998): Přehled stromů a keřů v lesích Národního parku Podyjí a jeho ochranného pásma. – Thayensia 1: 125–130.
- Vančura P. (2001): Dendrologický výzkum na území Národního parku Podyjí. – Thayensia 4: 253–257.
- Vocílková B. (1992): Florografická studie území mezi Hlubokými Mašůvkami a Kravskem (Znojemsko). – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]

- Vymyslický T. (2007): Sběry a využití rostlinných genetických zdrojů z Národního parku Podyjí. – *Thayensia* 7: 223–229.
- Vymyslický T. & Bábková-Hrochová M. (2007): Repatriace vybraných ohrožených druhů rostlin na původní lokality v Národním parku Podyjí. – *Thayensia* 7: 231–237.
- Žáková K. (2005): Flóra a vegetace vybraných obcí na Znojemsku. – Ms. [Bakalářská práce, depon. in: PřF MU, Brno.]
- Žáková K. (2009): Flóra a vegetace vybraných obcí na Znojemsku. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: PřF MU, Brno.]

Tab. 1 – Přehled tras k FK Znojmo 2020

Číslo	Trasa	Číslo mapy KČT
1	Dobšice – Dyje – Tasovice	82
2	Oblekovice – Načeratický kopec – Nesachleby	82
3	Derflice – Kamenná hora a okolí – Střebovský kopec – U splavu – Tasovice	82
4	Krhovice – Vraní vrch – pískovna – Hodonice	82
5	Božice – Karlov – Božice	82
6	Jaroslavice – Ječmeniště – Dyjákovičky	82
7	Dyjákovice – lesík severně – Hrádek	82
8	Hevlín – Hevlínské jezero – Hevlín	82
9	Jevišovka – Trávní dvůr – Hrabětice	82, 88
10	Lechovice – niva Jevišovky – Božice	82
11	Stošíkovice rozcestí – Oleksovice	82
12	Skalice – Stříbrný vrch – Kadovská skála – Mšovice	83
13	Mirotslav – Hostěradice	82, 83
14	Mirotslav nádraží – Štěpánovský lom – Mirotslav	82, 83
15	Dobelice – Šibeník – Kocourky – Džbánice	83
16	Horní Dunajovice – Křepické hradisko – Mikulovice	83
17	Tvoříhráz – Výrovce – Plaveč	82
18	Těšetice – Zmijíště – Únanov	82
19	Suchohrdly – Purkrábka – Tvoříhráz	82
20	Přímětice – Únanov – Plaveč	82
21	Plaveč – Lapikus – Hluboké Mašůvky	82
22	Vevčice – Vevčické kopečky – Černínské kopečky – Černín	81
23	Rudlice – PP Rudlické kopce – Venclov mlýn – Šmídův mlýn – Rudlice	81
24	Vevčice – Vevčická stráž – Plánava – Bojanovice	81
25	Kravsko – Bojanovické lesy – rybníky na Hlubokém potoce – PP Čekál – Olbramkostel	81
26	Jevišovice – Střelice – údolí Nedveky – Jiřice	80, 81
27	Šumná – Šumenské lesy – Šimperk – Olbramkostel	81
28	Grešlové Mýto – Šumenské lesy – Pavlice	81
29	Grešlové Mýto – Ctidružice – les Pekařka – rybník Vyzrazil (PP Žleby) – Zálesí	81
30	Chvalatice – PP Růžový vrch – Bítov	81
31	Lančov – PR Na Bítovské cestě – PR Cornštejn – Bítov	81
32	Podhradí nad Dyjí – PP Bau – PR Podhradské skály – Podhradí nad Dyjí	81
33	Lančov – PR Tisová stráž – PP Spálená – Lančov	81
34	Citonice – PP Cínová hora – PP Červený rybníček – Znojmo	81

35	Citonice – Bezkov – PP Šafářka – PP Mašovický lom – Mašovice	81
36	Stálky – Šafov	81
37	rozc. Podhradí – pravobřežní část PR Bílý kříž – Stálky	81
38	rozc. Podhradí – PR Bílý kříž (levobřeží) – PP Uherčická louka – Uherčice	81
39	Uherčice – Korolupy – PR Suché skály – Lubnická stráň – Lubnice	81
40	Hnanice – šípáky u Daníže – PP Horecký kopec – Peklo – Šatov	81
41	Nový Šaldorf – Pustý kopec – Skalky – Šatov	81
42	Vranov – Ledové sluje – starou Pašeráckou – Čížov	81
43	Lesná – údolím Klaperáku – Čížov	81
44	Čížov – Koziny – Lange Nudel – Hardeggské skály – Čížov	81
45	Lukov – Uhlířka – údolím Klaperáku – Urbanovou cestou – Lukov	81
46	Podmolí – údolí Žlebáku – Kozí hřbet – stráně Baráku – Pustý rybník – Podmolí	81
47	Podmolí – Šobes – Havraníky	81
48	Havraníky – Sealsfield – Popice – Havraníky	81
49	Hnanice – Fládnitzké vřesoviště – Hnanice	81
50	Slatina u Rakšic	83

Číslo map Klubu českých turistů (KČT) 1:50 000

80 Třebíčsko

81 Podyjí, Vranovská přehrada

82 Střední Podyjí

83 Okolí Brna, Ivančicko

88 Pavlovské vrchy a dolní Podyjí

