

Botanické poměry Chrastenského vrchu a dalších neovulkanických elevací jižně od Hamru na Jezeře (severní Čechy)

Botanical conditions of Chrastenský vrch and other neovolcanic hills south of Hamr na Jezeře (northern Bohemia)

Richard VIŠŇÁK

Mlýnská 271, CZ-471 27 Stráž pod Ralskem; e-mail: rvisnak@volny.cz

Ralská pahorkatina, neovolcanic hills, vascular plants, vegetation

Abstract. The paper deals with the botanical conditions of six lower neovolcanic hills in the eastern part of the Ralská pahorkatina upland. These hills represent a significant geomorphological and vegetational contrast to the surrounding sandstone landscape with predominant acidophilous forest vegetation. Relatively small localities provide a refuge for a species-rich relict flora involving a number of relatively thermophilous and basiphilous species. These are related to basic igneous rocks and calcareous sandstones occurring in small areas. The richest flora was found at Chrastenský vrch, which was the target of a detailed botanical survey already 50 years ago. A comparison of the flora at that time with the current state shows a significant increase in the total number of species, especially heliophilous and nitrophilous plants. These differences reflect changes in the character of the natural environment during the past half century.

ÚVOD

Předloženou prací volně navazují na svůj starší příspěvek detailně popisující flóru a vegetaci čtyř vyšších neovulkanických vrchů ve východní části Ralské pahorkatiny – Ralska, Lipky, Tlustce a ve zkratce i Jezevčího vrchu (Višňák 2015). Zároveň přináším aktualizaci a rozšíření botanického popisu několika lokalit pojednaných v rámci botanické charakteristiky širší oblasti (Višňák 1999, 2000).

V tomto příspěvku se věnuji šesti neovulkanickým elevacím, jež leží při severním okraji pískovcové pahorkatiny v prostoru jižně od Hamru na Jezeře. Ve směru od (severo)východu na (jiho)západ jsou to Chrastenský vrch, Děvín, Hamerský Špičák (Ostrý), Kozí hřbet, Malý a Velký Jelení vrch. Zvláštní pozornost věnuji Chrastenskému vrchu, který je botanicky nejbohatší a jako jediná z uvedených lokalit (vedle méně nápadného Kozího hřbetu) dosud postrádá územní ochranu. Zároveň jde o lokalitu, která již byla podrobně botanicky zdokumentována (Sýkora 1979), což nabízí příležitost ke srovnání současného a literárně doloženého stavu. Příspěvek vznikl přepracováním obsáhlejšího rukopisného materiálu autora shrnujícího výsledky terénních šetření z roku 2016 (Višňák 2016a), s doplněním o další šetření z roku 2022.

PŘÍRODNÍ PODMÍNKY ZÁJMOVÝCH LOKALIT

Geomorfologie a geologie

Dle geomorfologického členění ČR (Demek & Mackovčín 2006) náleží sledované lokality do soustavy Česká tabule, podsoustavy Severočeská tabule, celku Ralská pahorkatina a podcelku Zákupská pahorkatina. V rámci něj pak většina elevací spadá do okrsku Kotelská

vrchovina, pouze Chrastenský vrch se nachází v jižní části okrsku Podještědská pahorkatina. Zatímco Chrastenský vrch stojí poněkud izolovaně nedaleko od Lázní Kundratice, další pojednáváné vrchy tvoří sevřenější skupinu. Děvín a Hamerský Špičák představují dvouvrší, stejně jako o něco vyšší Velký a Malý Jelení vrch. Kozí hřbet je protažený útvar bez zřetelného vrcholu, přiléhající k Malému Jelenímu vrchu; jeho cca 1 km dlouhý úzký hřbet postrádá větší výškové rozdíly.

Všechny jmenované vrchy jsou neovulkanicky podmíněnými elevacemi vyzdviženými nad okolní členitou pahorkatinu až plochou vrchovinu budovanou sedimenty svrchní křídly, nejčastěji kvádrovými pískovci, stratigraficky řazenými do jizerského souvrství. Neovulkanická tělesa, na nichž jsou vrchy založeny, mají charakter poměrně úzkých žil a zaujímají celkem malou část půdorysu elevací. Většina žilních těles je orientována v „krušnohorském směru“, tj. přibližně v ose JZ–SV. Výjimku tvoří čedičová žíla, jež dala vzniknout Velkému a Malému Jelenímu vrchu – ta je orientována v severojižním směru. Tyto dva vrchy mají víceméně okrouhlý půdorys, zřetelně definovaný skalnatý vrchol a rozsáhlé sutě v severovýchodních a východních svazích.

Žilné vyvěliny mají různé petrografické složení, v zásadě jsou ale bazického charakteru, což podmiňuje bohatou květenu, výrazně kontrastující s poměry v okolní pískovcové pahorkatině až vrchovině. Dle geologické mapy ČR měřítko 1:50 000 (<https://mapy.geology.cz/geocr50>) jsou jednotlivé vrchy tvořeny následujícími vyvělými horninami: Chrastenský vrch – melilitit olivinický; Děvín – melilitity a melilitolity; Hamerský Špičák – polzenit, polzenit pyroxenický; Kozí hřbet – sodalit olivinický, bazaltoid nerozlišený; Malý a Velký Jelení vrch – bazalt alkalický, tefrit, augitit.

Pro všechny kopce jsou typické v různém rozsahu vyvinuté skalní tvary. Ty vystupují nejčastěji podél hřbetnice či přímo budují vrchol (oba Jelení vrchy). Různě mohutné skalní stupně, věže či stěny jsou budovány neovulkanity i pískovci. Na kontaktu mezi oběma horninami docházelo k vysrážení železitých roztoků do podoby limonitu. Tato nepříliš vydatná ložiska železných rud byla v minulosti na mnoha místech těžena. Z botanického hlediska je významná přítomnost vložek vápnatých pískovců. Tyto substráty pak nezřídka hostí bohatší a zajímavější květenu než blízké neovulkanické podklady.

Půdní poměry

V Půdní mapě ČR (<https://mapy.geology.cz/pudy>) jsou na studovaných vrších rozlišeny následující půdní jednotky:

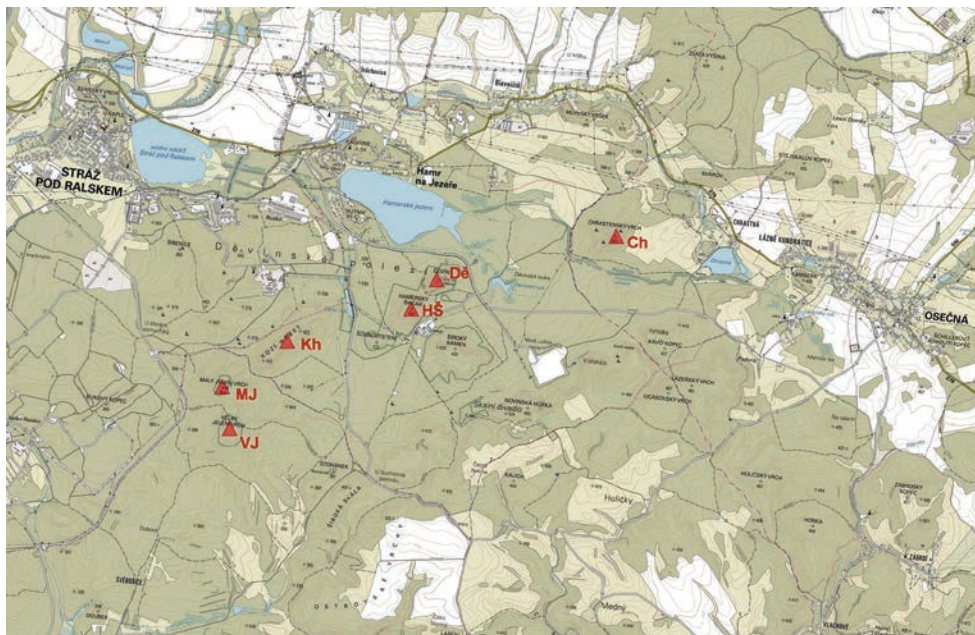
Ranker modální – na neovulkanických tělesech a navazujících sutích. Jedná se o půdy s vysokým podílem skeletu, obvykle velikosti kamenů až balvanů a s vyšším podílem bázi.

Lítozem modální – iničiální půdy na horninových výchozech, zejména pískovcích. Ve větší míře je tento půdní typ zastoupen v jv. srázu Hamerského špičáku.

Kambizem rankerová – zaujímá svahy elevací na přechodech z neovulkanitů do pískovců. Jde o méně skeletovité půdy s vyvinutějším půdním profilem, ale již spíše kyselejší a s nižším podílem živin.

Kambizem dystrická a kambizem dystrická rankerová – geneticky vyvinutější půdy s menším vlivem neovulkanických hornin, zčásti ještě skeletovité. Postupně jsou vystřídány kambizemí arenickou, případně podzolem arenickým, což jsou půdy typické pro okolní zalesněnou krajinu.

Vzhledem k častému, i když pouze maloplošnému výskytu vápnatých pískovců, je na sledovaných vrších vyvinuta též pararendzina. V půdní mapě není vzhledem k použitému měřítku rozlišena.



Obr. 1 / Fig. 1. Poloha studovaných kopců / The situation of the studied hills. DĚ = Děvín, HŠ = Hamerský Špičák (Ostrý), Ch = Chrastenský vrch, Kh = Kozí hřbet, MJ = Malý Jelení vrch, VJ = Velký Jelení vrch. Podklad: Základní mapa ČR měřítko 1:25 000 / Basis: Base map of the Czech Republic, scale 1:25 000. © ČÚZK.

Klimatologie

Podnebí v okolí sledovaných lokalit je mírně teplé s mírně zvýšenými srážkovými úhrny, jež souvisejí s návětrím blízkého Ještědského hřbetu a víceméně i Jizerských hor. Roční průměrná suma srážek za období 1991–2020 zřejmě přesahuje 700 mm, roční průměrná teplota za stejné období leží v intervalu 7–8 °C (odečty z map na webu ČHMÚ). Quitt (1971) řadí celé území do mírně teplé oblasti s rajónem MT7. Lokální klima je významně ovlivněno reliéfem kopců, vyčnívajících nad okolní pahorkatinu s inverzně laděným podnebí. Chladný vzduch ze strmých svahů snadno stéká, jižní a západní svahy jsou pak ve zvýšené míře ohřívány slunečním zářením.

Hydrologie

Sledované území leží v povodí horní Ploučnice, která protéká při severním okraji širšího území. Samotné kopce jsou bez stálých vodních toků, stojatých vod či zamokřených míst.

Ochrana přírody

Západně od sledovaných lokalit se nachází jedna z nejstarších rezervací v regionu – Ralsko. Ta byla vyhlášena již na konci roku 1933 a po upřesnění hranic zaujímal více jak 300 ha, později byla výrazně zmenšena na současných 24 ha. V prostoru východně od Ralska dlouho žádná chráněná území nebyla. Při „ochraňářském průzkumu Hamr“ v první polovině 70. let

(Charvát 1974), který proběhl v kontextu tehdy budovaného uranového průmyslu v okolí Hamru a Stráže pod Ralskem, byl vyhotoven návrh na 17 nových chráněných území. Ta pokrývala přírodovědně nejcennější lokality, které měly být uchráněny před případnými rozvojovými záměry. Vzhledem k politicko-ekonomickému souvislostem zůstaly ale tyto návrhy dlouho nevyslyšeny a některé z uvažovaných chráněných lokalit byly mezitím fatálně znehodnoceny. Teprve v roce 1991 byla vyhlášena přírodní památka (PP) Vranovské skály, po níž v roce 1996 následovalo šest dalších zvláště chráněných území stejné kategorie: PP Děvín, Ostrý a Schachtstein, PP Divadlo, PP Malý a Velký Jelení vrch, PP Rašeliniště Černého rybníka, PP Stohánek a PP Široký kámen. Zbývajících 10 původně navrhovaných chráněných území se dosud realizace nedočkal; mezi nimi je i Chrastenský vrch. Autor tohoto textu podal na začátku roku 2017 podnět k vyhlášení této lokality za přírodní památku (spolu s návrhy na územní ochranu vrchů Lipka a Tlustec), tento návrh ale narazil na nepochopení Vojenských lesů a statků ČR.

Historie

Krajina jižně od spojnice Osečná–Stráž pod Ralskem byla svými přírodními dispozicemi nevhodná pro zemědělskou kultivaci, a proto zůstala víceméně nepetřžitě zalesněná a bez osídlení (sídla byla vázána na zemědělsky příznivější polohy plošin se sprašemi a sprašovými hlínami a širokých zahliněných úvalů). Díky tomu byla zdejší příroda ovlivňovaná spíše extenzivně, zejména lesním hospodářstvím, lokálně ale i těžbou nerostných surovin (pískovec, čedič, železná ruda). Ze studovaných lokalit byly těžbou kamene částečně ovlivněny Chrastenský vrch, Děvín a Hamerský Špičák.

Pro samotné vrchy, které jsou předmětem tohoto pojednání, má značný význam středověká hradní kolonizace. Ta sice trvala poměrně krátce, přesto ale výrazně zasáhla do reliéfu i přírodních podmínek některých vrchů, zejména Ralska a Děvína, kde dodnes přetrvaly poměrně mohutné ruiny. Lehčí (převážně dřevěné) opevnění se nacházelo i na Hamerském Špičáku, osídlen byl i nedaleký skalní útvar Stohánek. Kolonizace měla za následek dočasně odlesnění kopců a s tím i určitou půdní degradaci (eroze, pastva dobytka, znečištění odpady). Změnila charakter zdejší bioty, přičemž tyto změny jsou do jisté míry patrné dosud, řadu století po opuštění někdejších sídel. Nelze vyloučit, že hradní osídlení v omezené míře zasáhlo i další kopce v okolí. Vzhledem k charakteru vegetace a květeny se zdá být historický vliv člověka indikován i na Chrastenském vrchu (cf. Sýkora 1979) a Kozím hřbetu, i když přímé důkazy chybí. Strategicky atraktivní musel být kdysi i vrchol Velkého Jeleního vrchu.

Od poloviny 60. let minulého století bylo širší území zasaženo budováním uranového průmyslu. Ten zásadně změnil charakter okolní krajiny a vyvolal devastaci některých do té doby hodnotných přírodních lokalit. Zde pojednávaných neovulkanických vrchů se ale dotkl spíše okrajově a nepřímě. Podobně tomu bylo i v případě vojenského újezdu (od roku 1968 využívaného Sovětskou armádou), do jehož okrajové části studované lokality zasahovaly.

Obecná botanická charakteristika

Všechny popisované vrchy spadají do obvodu Českomoravské mezofytikum a fytogeografického okresu 52. Ralsko-bezděžská tabule (Skalický 1988). Fytochorion je charakterizován plošnou převahou kvádrových pískovců, na něž jsou vázány kyselé, živinami chudé a propustné půdy, které současně hostí velmi uniformní a druhově chudou acidofilní (lesní) květenou. S tím pak souvisí nízký stupeň kulturního ovlivnění a převažující ráz přirozené (a z velké části i re-

centní) vegetace někdy označované jako „středoevropská tajga“. Současné lesy, navzdory svému dlouhodobému hospodářskému ovlivnění, se tak neliší od příslušných stanovištně přirozených lesů v takové míře, jako v jiných územích. Pozoruhodný kontrast vůči této jinak monotónní jehličnaté „tajze“ tvoří spíše maloplošné enklávy neovulkanických vrchů a podmáčených depresí. Tyto lokality (spolu s některými pískovcovými výchozy) hostí velmi specifickou reliktní květenou, včetně mnohých druhů dnes již celostátně vzácných či dokonce jinde vůbec nerostoucích (*Allium strictum*, *Carex macroura*, *Dactylorhiza bohemica*, *Ligularia sibirica* aj.).

V mapě potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová et al. 1998) je širší sledované území zahrnuto do jednotky brusinkové doubravy (as. *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum*). Neovulkanické vrchy nejsou vzhledem k měřítku mapy rozlišeny (s výjimkou Ralska, kde je mapována květnatá bučina as. *Dentario enneaphylli-Fagetum*). Starší, ale podrobnější geobotanická mapa (Mikyška et al. 1969) rozlišuje na neovulkanických vrších enklávy květnatých bučin, okolní matici pískovcové krajiny klasifikuje jako borovou doubravu (*Pino-Quercetum*), což je v podstatě ekvivalent brusinkové doubravy. Ve skutečnosti jde spíše o sběrnou jednotku, která zahrnuje řadu převážně jehličnatých i jehličnato-listnatých typů lesa vázaných na pískovcová podloží, v nichž se různou měrou uplatňuje borovice, smrk, buk a dub, historicky též jedle. Mezi těmito dvěma jednotkami se nachází nerozlišené pásmo chudých acidofilních bučin s borovicí. Na neovulkanických elevacích jsou vedle specifických typů květnatých bučin místy rozšířeny i suťové lesy.

Botanická prozkoumanost

V širším zájmovém území probíhal botanický průzkum již ve 2. polovině 19. století, hlavnímu zájmu se ale těšil zejména vrch Ralsko, coby nezpochybnitelná krajinná dominanta. Z nižších vrchů ležících dále na východ jsou z té doby jen sporadické údaje. Na konci 19. století zde působil J. A. Taubmann, o půl století později R. Maximovič (blíže viz Čvančara 1976).

Systematický botanický průzkum území ležícího v zájmu tehdy se rozvíjejícího uranového průmyslu uskutečnili v první polovině 70. let Čvančara (1974) a Sýkora (1974). Výsledky jejich bádání jsou shrnuty do obsáhlé zprávy (Charvát 1974) a několika publikovaných prací (Čvančara 1976, 1977, Sýkora 1979 aj.). V 70. a 80. letech probíhala v souvislosti s těžbou uranu i řada dalších botanických a biologických průzkumů, částečně zajišťovaných tehdy nejlepšími specialisty vědeckých ústavů či univerzit.

V 80. a 90. letech v širším zájmovém území botanizoval P. Rychtařík, který bohužel většinu svých zjištění nepublikoval. Část jeho floristických údajů jsem pak využil při zpracování botanického pojednání o květeně a vegetaci sv. části Ralské pahorkatiny (Višňák 1999, 2000). V území botanizují od roku 1994, kdy jsem poprvé navštívil všechny zde diskutované lokality. Výsledky šetření jsem pak shrnul do výše uvedené práce a později i do plánů péče o maloplošná zvláště chráněná území v okolí (např. Višňák 2020a, b). V letech 2014 a 2015 jsem uskutečnil detailní inventarizační botanický průzkum vyšších neovulkanických vrchů Ralsko, Lipka a Tlustec (Višňák 2015), na něž předložená práce volně navazuje. Její předlohou byl rukopisný text (Višňák 2016a), který byl využit jako podklad pro návrh na vyhlášení přírodní památky Chrastenský vrch (Višňák 2016b).

Z novější doby pochází botanický průzkum Děvína a Hamerského Špičáku od J. Pravcové, který je součástí víceborového biologického průzkumu pěti neovulkanických vrchů v okolí (Pravec 2016).

MATERIÁL A METODIKA

Základním datovým výstupem této práce jsou floristické přehledy pro jednotlivé vrchy, které vycházejí z terénních šetření v letech 2016 a 2022. Řešenými územími pro dílčí floristické soupisy jsou vždy souvislé plochy přírodních biotopů při vrcholu a v úbočích jednotlivých kopců. Sledovaná území jsou orientačně vyznačena v připojených ortofotomapách (obr. 2–5).

V rámci sledovaných lokalit jsem uskutečnil několik exkurzí pokrývajících jarní a letní aspekt. V roce 2016 jsem věnoval hlavní pozornost Chrastenskému vrchu (pět návštěv), třikrát jsem navštívil Hamerský Špičák a pouze jednou zbývající čtyři lokality. V roce 2022 jsem všechny lokality navštívil minimálně dvakrát, samostatná terénní šetření jsem prováděl také v roce 2019 v souvislosti s přípravou plánů péče o maloplošná zvláště chráněná území.

Vedle samotné přítomnosti druhu či jiného taxonu jsem zaznamenával orientační četnost jeho výskytu ve sledovaném území. K tomuto účelu jsem použil jednoduchou subjektivní stupnici, jež má tři základní stupně a dva mezistupně. Stupeň 1 označuje druhy s ojedinělým výskytem, stupeň 2 druhy roztroušené nebo i v části území dosti hojně a stupeň 3 druhy všeobecně rozšířené, na většině území vystupující s vysokou pokryvností (tj. dominanty). Hraniční či nejasné případy jsou pak vyjádřeny mezistupni 1–2 a 2–3.

Podrobnější hodnocení jsem provedl na Chrastenském vrchu, ve snaze porovnat současný stav území s výsledky inventarizačního průzkumu T. Sýkory z přelomu 60. a 70. let minulého století (Sýkora 1979). Na základě citované práce jsem se pokusil o dohledání celkem 20 floristických lokalit, což se mi víceméně podařilo v případě 18 z nich. Na každé této lokalitě jsem pak provedl jednorázový botanický průzkum (dne 9.VII.2022), přičemž jsem zaznamenával i pokryvnost jednotlivých druhů prostřednictvím rozšířené Braun-Blanquetovy stupnice abundance a dominance.

Dílčí floristické zápisy z let 2016 a 2022 jsem sloučil do jednoho zápisu pro každou lokalitu. Do floristického přehledu jsem zahrnul i souhrnné výsledky šetření na 20, resp. 18 dílčích lokalitách na Chrastenském vrchu. Na rozdíl od dalších zápisů zde čísla označují počty lokalit, na nichž byl příslušný taxon zaznamenán. Rozpis náleží po jednotlivých dílčích lokalitách je pak v textovém formátu zařazen do kapitoly Diskuse.

Do kapitoly Výsledky jsou zahrnuty i komentáře k významnějším druhům, včetně těch, které byly z území dříve uváděny, ale dnes jsou již nezvěstné. V krátkosti je zmíněn i výskyt druhů na dalších lokalitách v okolí.

Vegetace kopců je pojednána pouze formou stručného popisu, který je shrnutím detailnějších terénních zápisů. Fytcenologické snímky nebyly v případě těchto lokalit (až na několik výjimek) pořizovány. Důvodem tohoto úsporného zpracování byly mé omezené časové možnosti, významnou roli ale sehrál i charakter sledovaných lokalit. Vegetace zde má totiž poměrně nejednotný charakter a často je různým způsobem ovlivněna či narušena lidskou činností. Souvislejší porosty homogenních vlastností jsou spíše výjimkou, resp. jde o porosty s potlačeným bylinným patrem či významněji hospodářsky pozměněné a tedy nevhodné pro fytcenologické snímkování.

Použitá názvosloví cévnatých rostlin vychází z 2. vydání Klíče ke květeně ČR (Kaplan et al. 2019).

V komentářích k významnějším druhům jsou jednotlivé lokality (kopce) rozlišeny zkratkami: Ch – Chrastenský vrch, Dě – Děvín, HŠ – Hamerský Špičák (Ostrý), Kh – Kozí hřbet, MJ – Malý Jelení vrch, VJ – Velký Jelení vrch.

Dále jsou zde uvedeny kategorie ohrožení dle červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (Grulich 2012, 2017) a kategorie zvláště chráněných druhů.

Zařazení taxonu do červeného seznamu cévnatých rostlin (Grulich 2012): C2 – taxon silně ohrožený (b – vzácný a ustupující, r – vzácný), C3 – taxon ohrožený, C4a – vzácnější taxon vyžadující pozornost, méně běžný.

Zařazení taxonu do mezinárodních kategorií ohrožení (Grulich 2017): CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – bez ohrožení (uváděno pouze u druhů zařazených v národním červeném seznamu).

Zvláště chráněný druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.: SO – silně ohrožený druh, O – ohrožený druh.

VÝSLEDKY

Přehled zjištěných druhů

Během terénních šetření v letech 2016 a 2022 bylo na jednotlivých lokalitách zaznamenáno od 105 do 191 taxonů cévnatých rostlin (191 na Chrastenském vrchu, 177 na Děvíně, 143 na Hamerském Špičáku, 131 na Kozím hřbetu, 105 na Malém Jelením vrchu a 119 na Vel-



Obr. 2–5 / Figs 2–5. Vymezení studovaných lokalit / Definition of the studied localities: 2 – Chrastenský vrch, 3 – Děvín, Hamerský Špičák, 4 – Kozí hřbet, 5 – Malý a Velký Jelení vrch. Podklad: Ortofotomapa (snímek z 27. IV.2021) s překryvem Základní mapy ČR měřítka 1:10 000 / Basis: Orthophotomap (image from 27.iv.2021) overlaid with base map of the Czech Republic, scale 1:10 000. © ČÚZK.

kém Jelením vrchu). Jejich úplný výčet obsahuje tabulka 1, v níž jsou uvedeny i souhrny šetření na dílčích lokalitách na Chrastenském vrchu, jež vymezil Sýkora (1979). V citované práci, která zahrnuje výsledky šetření z doby před cca 50 lety, je uvedeno 147 taxonů, při aktuálním průzkumu bylo na více méně srovnatelných lokalitách zapsáno 158 taxonů, přičemž dvě lokality se nepodařilo identifikovat.

Podrobnější rozbor floristických dat, včetně srovnání květeny jednotlivých vrchů, je zařazen do kapitoly Diskuse.

Tabulka 1. Floristický přehled.
Table 1. List of plant species.

c72 – Chrastenský vrch, průzkumy T. Sýkora z let 1967–1973 (Sýkora 1979), čísla odpovídají počtu lokalit (z celkem 20), na nichž byl taxon zaznamenán; **c22** – aktuální floristické šetření na stejných lokalitách, počty výskytů (z celkem 18 zdokumentovaných lokalit); dalších 6 sloupců shrnuje autorova šetření na jednotlivých lokalitách v r. 2016 a 2022, čísla označují relativní četnost výskytu na stupnici 1 až 3, od vzácných výskytů k obecnému rozšíření: **Ch** – Chrastenský vrch, **Dě** – Děvín, **HŠ** – Hamerský Špičák (Ostrý), **Kh** – Koží hřbet, **MJ** – Malý Jelení vrch, **VJ** – Velký Jelení vrch.

res – původnost výskytu na území ČR: ar – archeofyt, neo – neofyt.

inv – status nepůvodních druhů: cas – příležitostně zplaňující, inv – invazní, nat – naturalizovaný.

čs3 – zařazení taxonu do červeného seznamu cévnatých rostlin (Grulich 2012): C2 – taxon silně ohrožený (b – vzácný a ustupující, r – vzácný), C3 – taxon ohrožený, C4a – vzácnější taxon vyžadující pozornost, méně běžný.

čs4 – zařazení taxonu do mezinárodních kategorií ohrožení (Grulich 2017): EN – ohrožený, VU – zranitelný, NT – téměř ohrožený, LC – bez ohrožení (pouze u druhů zařazených v národním červeném seznamu)

zch – zvláště chráněný druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb.: SO – silně ohrožený druh, O – ohrožený druh.

c72 – Chrastenský vrch, survey by T. Sýkora in the period 1967–1973 (Sýkora 1979), the numbers correspond to the number of localities (out of the total of 20) where the taxon was recorded; **c22** – current floristic survey at the same locations, number of occurrences (from a total of 18 documented locations); the other 6 columns summarize the author's investigation at individual locations in 2016 and 2022, the numbers indicate the relative frequency of occurrence on a scale of 1 to 3, from rare occurrence to general distribution: **Ch** – Chrastenský vrch, **Dě** – Děvín, **HŠ** – Hamerský Špičák (Ostrý), **Kh** – Koží hřbet, **MJ** – Malý Jelení vrch, **VJ** – Velký Jelení vrch.

res – originality of occurrence in the Czech Republic: ar – archaeophyte, neo – neophyte.

inv – status of non-native species: cas – occasionally invasive, inv – invasive, nat – naturalized.

čs3 – category of the Czech Red List of Vascular Plants (Grulich 2012): C2 – highly endangered taxon (b – rare and receding, r – rare), C3 – threatened taxon, C4a – rather rare taxon requiring attention, less common.

čs4 – international threat categories (IUCN) according to Grulich (2017): EN – endangered, VU – vulnerable, NT – near threatened, LC – least concern (only for species included in the national red list)

zch – specially protected species according to national law (decree No. 395/1992 Coll.): SO – highly endangered species, O – endangered species.

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Abies alba</i>	2	.	.	.	.	.	.	.			C4a	LC	
<i>Acer platanoides</i>	2	4	1-2	1	1-2	.	1	1-2					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	1-2	2	.	2	2-3					
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	.	1-2	1-2	1-2	.	.	.					
<i>Acinos arvensis</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Actaea spicata</i>	2	4	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2					
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	.	1	.					
<i>Aesculus hippocastanum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	neo	nat			
<i>Aethusa cynapium</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	1	1-2	.	.	1	1-2					
<i>Ajuga genevensis</i>	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	2	1-2	2-3	.	.					
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	1	.	1-2	.	.	.	.	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2					
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	1	1	.	1-2	.	.	1-2					

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	1	.	.	.	.	1					
<i>Arabis glabra</i>	1	5	1-2	1	1-2	1	1	.					
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	.	1	1	.	.	.					
<i>Arctium minus</i>	.	.	1-2	1-2	1	.	.	.					
<i>Arctium nemorosum</i>	1	.	1-2	1	1	.	1-2	1-2			C4a	LC	
<i>Arctium</i> sp.	.	2	1-2	1-2	.	.	.	.	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	1	1	1-2	.	1	1	.					
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	ar	inv			
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	1	1	1	.	.	1	.	1					
<i>Asplenium septentrionale</i>	1	.	1	.	.	.	.	1					
<i>Asplenium trichomanes</i>	3	4	1-2	1	.	1-2	.	1-2					
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	6	8	2-3	2	2-3	2	.	.					
<i>Athyrium filix-femina</i>	3	1	1	.	1	1	2	1-2					
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	1-2	.	.	.	ar	nat			
<i>Atropa bella-donna</i>	.	.	.	1-2	1-2	1-2	.	1-2					
<i>Avenella flexuosa</i>	11	16	2	2	2-3	1-2	1-2	2					
<i>Ballota nigra</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Barbarea vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Betula pendula</i>	3	12	1-2	1	2-3	2	1-2	2					
<i>Betula pubescens</i>	1	.	.	1-2	.	.	.	.	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2	7	2	2	2	2-3	1-2	.					
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	.	.	2	2	1	.	.					
<i>Bromus benekenii</i>	.	2	1-2	1-2	1-2	2	2	1					
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	1-2	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	12	12	2	1-2	2	2	3	2-3					
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2	8	2	1-2	2	2-3	2	1-2					
<i>Calamagrostis villosa</i>	2	1	1	.	1	1-2	.	.					
<i>Calluna vulgaris</i>	2	2	1-2	.	1-2	.	.	1-2					
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	1	.	.					
<i>Campanula persicifolia</i>	8	7	2	2	1-2	1-2	1-2	1-2					
<i>Campanula rapunculoides</i>	5	9	2-3	.	1-2	2	2-3	2					
<i>Campanula rotundifolia</i>	2	2	1-2	1-2	1-2	1-2	.	.					
<i>Campanula trachelium</i>	1	7	1-2	1-2	.	2	.	.					
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	ar	nat			
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	.	.	1-2	2	1					
<i>Carex brizoides</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	4	8	1-2	1-2	1-2	1-2	.	.					
<i>Carex leporina</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Carex muricata</i>	.	1	1-2	1-2	1	.	.	1					
<i>Carex muricata</i> agg.	2	2	.	.	.	.	.	.

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Carex pilulifera</i>	1	1	1	1-2	1	1-2	.	1					
<i>Carex spicata</i>	.	.	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2					
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	.	1-2	.	.	.	1					
<i>Cephalanthera damasonium</i>	.	.	.	.	.	1	.	.			C4a	NT	O
<i>Cephalanthera rubra</i>	.	1	1	1-2	.	.	.	.			C2b	EN	SO
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2					
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	1	1-2	1	.	.	.	.	
<i>Chelidonium majus</i>	2	2	1	1-2	.	2	1-2	1-2	ar	nat			
<i>Chenopodium album</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium hybridum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.					
<i>Circaea ×intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	2	.					
<i>Circaea lutetiana</i>	.	1	1	.	1	.	.	2					
<i>Cirsium arvense</i>	2	2	1-2	1	1	1-2	.	.	ar	inv			
<i>Clinopodium vulgare</i>	.	2	1-2	1	1-2	2	1	.					
<i>Convallaria majalis</i>	5	5	2	1-2	2-3	1-2	.	2					
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Conyza canadensis</i>	.	1	1	1	.	.	.	.	neo	inv			
<i>Corydalis cava</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2			C4a		
<i>Corydalis intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2					
<i>Corylus avellana</i>	1	3	1	1-2	.	1-2	.	.					
<i>Crataegus laevigata</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Crataegus sp.</i>	.	3	1-2	1	.	1-2	.	.					
<i>Cyclamen purpurascens</i>	.	1	1	.	.	.	.	.			C4a	LC	O
<i>Cystopteris fragilis</i>	2	1	1	1	.	.	1	1					
<i>Dactylis glomerata</i>	.	1	1	1-2	.	.	.	.	
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	.	.	1	.	.					
<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	1	1-2	1	1	.					
<i>Dentaria bulbifera</i>	.	.	1	.	.	.	1-2	2					
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	.	.	.	.	.	.	2	1-2			C3	LC	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	1					
<i>Digitalis grandiflora</i>	9	6	2	1-2	2	1-2	2	1-2					
<i>Digitalis purpurea</i>	.	1	1	.	.	.	.	1	neo	nat			
<i>Dryopteris carthusiana</i>	3	4	1	1	1-2	2	1-2	1-2					
<i>Dryopteris dilatata</i>	5	9	1-2	2	2	2	2	1-2					
<i>Dryopteris expansa</i>	.	.	.	1	.	.	.	.			C4a	NT	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	10	9	1-2	1-2	2	2	2-3	2-3					
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	1					
<i>Epilobium angustifolium</i>	3	4	1-2	1-2	.	1	1	.					
<i>Epilobium collinum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.					
<i>Epilobium montanum</i>	2	3	1	1-2	1	1	1-2	1-2					

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Epipactis helleborine</i>	3	1	1-2	1-2	1	.	.	.					
<i>Equisetum arvense</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	.	1	.	.	.	1					
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2	5	2	1	2	2	1-2	.					
<i>Fagus sylvatica</i>	17	17	3	3	3	3	3	3					
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	1	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	ar	nat			
<i>Festuca gigantea</i>	.	1	1	2	1	1	1-2	1-2					
<i>Festuca ovina</i>	1	3	1	1-2	1-2	1	.	.					
<i>Festuca pallens</i>	1	2	1-2	1-2	1-2	1	1-2	2			C4a	LC	
<i>Festuca rubra</i>	.	2	2	1-2	1-2	.	.	.					
<i>Festuca rupicola</i>	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria moschata</i>	.	.	1	2	1-2	.	.	.					
<i>Fragaria vesca</i>	4	4	1	1	1-2	1	1-2	.					
<i>Frangula alnus</i>	5	8	1	1-2	1-2	1-2	.	.					
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	1	.	1	2-3					
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	.	.	.	.	.	1-2	2					
<i>Galeobdolon montanum</i>	2	2	1-2	.	.	.	.	2					
<i>Galeopsis bifida</i>	.	2	1-2	.	.	2	.	.					
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	1	1-2	.	2	.	2	2					
<i>Galeopsis sp.</i>	.	.	1-2	2	1-2	.	2	2					
<i>Galeopsis tetrahit</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	3	2	1-2	1-2	1	.	1	.					
<i>Galium aparine</i>	.	3	1-2	.	1-2	.	2-3	.					
<i>Galium boreale</i>	.	.	1	.	1	1	.	.			C4a	LC	
<i>Galium odoratum</i>	3	5	2	2	2	2	2	2-3					
<i>Galium pumilum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.					
<i>Galium rotundifolium</i>	8	1	1-2	.	1	1	.	.					
<i>Galium sylvaticum</i>	3	2	1	1-2	.	.	.	1-2					
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.					
<i>Genista tinctoria</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium columbinum</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Geranium robertianum</i>	3	5	1-2	2	2	2	2-3	2-3					
<i>Geranium sanguineum</i>	1	.	.	.	.	1	.	.			C4a	NT	
<i>Geum urbanum</i>	.	2	1	1	1	.	1	.					
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1	.	.	.	.	1	1-2	1					
<i>Hedera helix</i>	2	1	1-2	.	.	1	.	.					
<i>Hepatica nobilis</i>	4	4	1-2	.	.	1	1	1					
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	.	1	1	1	.	.	1					
<i>Hieracium lachenalii</i>	3	3	1-2	.	.	1	1	.					
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	.	1	1	.	.	.					
<i>Hieracium murorum</i>	10	8	2	2-3	1-2	1-2	2	2					
<i>Hieracium racemosum</i>	4	1	1	1-2	1	.	.	.			C4a	LC	

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	3	1-2	2	.	.	.	1					
<i>Hieracium schmidtii</i>	.	.	1	.	.	.	.	1-2			C4a	NT	
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Hierochloë australis</i>	3	.	1	.	.	.	.	.			C3	NT	
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	3	1	1	2	.	2	.					
<i>Hordelymus europaeus</i>	.	.	.	.	1-2	.	2	2					
<i>Hordeum vulgare</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	ar	cas			
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.					
<i>Hylotelephium maximum</i>	6	2	1	1	1	1-2	2	1-2					
<i>Hypericum montanum</i>	1	1	1-2	.	1	1	.	.					
<i>Hypericum perforatum</i>	1	7	1-2	1-2	1-2	2	1-2	1-2					
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	1	2	2-3					
<i>Impatiens parviflora</i>	2	7	2	2-3	2	2-3	2-3	2	neo	inv			
<i>Inula conyzae</i>	2	.	1-2	1	1-2	1-2	.	.					
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	1	.	.	.					
<i>Knautia arvensis</i>	1	.	.	.	1	.	.	.					
<i>Lamium album</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Lapsana communis</i>	.	1	1-2	1-2	.	2	.	1-2	ar	nat			
<i>Larix decidua</i>	2	9	1-2	1-2	2	2	1	1-2					
<i>Lathyrus linifolius</i>	9	1	1-2	.	1	1	.	.			C3	LC	
<i>Lathyrus niger</i>	.	10	2	1	2	1-2	.	.					
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	.	1	1-2	1	.	.	1					
<i>Lathyrus sylvestris</i>	2	5	2	.	1	1-2	.	.					
<i>Lathyrus vernus</i>	7	4	1-2	1	1	1	1-2	.					
<i>Leontodon hispidus</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	8	5	1-2	.	1	.	1-2	1-2			C4a	LC	O
<i>Linaria vulgaris</i>	1	2	1	1	1-2	1-2	.	.	ar	nat			
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Lotus corniculatus</i>	1	.	.	.	.	1	.	.					
<i>Lupinus polyphyllus</i>	1	2	1-2	.	.	.	.	.	neo	inv			
<i>Luzula campestris</i>	.	.	1-2	.	.	.	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	13	11	2-3	2	1-2	1-2	2	2					
<i>Luzula multiflora</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula pallescens</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	3	1	1	1-2	1	.	.	.					
<i>Maianthemum bifolium</i>	4	1	1-2	.	.	.	.	2					
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	1-2	.	.	.	.	
<i>Melampyrum pratense</i>	2	1	1	.	1	.	.	.					
<i>Melica nutans</i>	4	9	2	2	2	2	2	1-2					
<i>Mercurialis perennis</i>	3	5	2	.	.	2-3	2-3	2-3					
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	1	1	.					

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Moehringia trinervia</i>	6	3	1-2	2	1-2	2	2	2					
<i>Mycelis muralis</i>	11	9	2	2	2	2	2	2					
<i>Myosotis arvensis</i>	3	.	1	2	.	1-2	1	.	ar	nat			
<i>Myosotis stricta</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	.	1	1-2	2	1	1-2	.	.					
<i>Myosoton aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.					
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.			C4a	NT	
<i>Origanum vulgare</i>	3	1	1	1-2	.	1	.	.					
<i>Orthilia secunda</i>	1	.	.	.	.	.	.	.			C3	NT	
<i>Oxalis acetosella</i>	7	4	1-2	1-2	1-2	.	1-2	2					
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1					
<i>Peucedanum cervaria</i>	2	.	.	.	1	.	.	.			C4a	LC	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	.	.	1-2	.	.	1-2			C4a	NT	
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.					
<i>Phegopteris connectilis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>	7	13	1-2	1-2	2	2	1-2	1					
<i>Pilosella officinarum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	1	1	.	.	.					
<i>Pinus strobus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	neo	inv			
<i>Pinus sylvestris</i>	10	10	1-2	2	2	2	1	1					
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Plantago major</i>	.	1	1	1	.	.	.	.	
<i>Poa angustifolia</i>	5	3	2	1-2	1-2	1-2	.	.					
<i>Poa annua</i>	.	.	.	1-2	.	.	.	1					
<i>Poa compressa</i>	.	.	1	1-2	.	.	.	.	
<i>Poa nemoralis</i>	12	13	2-3	3	2	2	2	2					
<i>Poa pratensis</i>	.	.	1-2	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	1-2	.					
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1-2					
<i>Polygonatum odoratum</i>	5	4	1-2	1-2	2	1-2	1	1-2					
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Polypodium vulgare</i>	8	8	2	1-2	1-2	1-2	1-2	2					
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	1-2	.	.	1					
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Prenanthes purpurea</i>	4	2	1	1	.	.	.	.	
<i>Prunus avium</i>	.	1	1	1	.	.	.	1					
<i>Prunus cerasifera</i>	.	1	1	1	.	.	.	.	ar	inv			
<i>Prunus domestica</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Prunus padus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.					
<i>Pteridium aquilinum</i>	2	4	1-2	1	2	2-3	.	.					
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	.	.	.	.	.	2	2					
<i>Pyrus communis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	ar	nat			

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Pyrus pyraeaster</i>	.	.	.	1	.	.	.	.			C4a	NT	
<i>Quercus petraea</i>	5	2	1	1-2	1	2	.	2					
<i>Quercus robur</i>	1	5	1	.	2	.	.	.					
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	.	.	1	.	1-2	.	.					
<i>Ribes alpinum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.			C4a	LC	
<i>Ribes rubrum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	neo	nat			
<i>Ribes uva-crispa</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Rosa canina</i> agg.	.	3	1-2	.	1	1-2	1-2	.			C3	VU	
<i>Rosa tomentosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	1					
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	4	11	2	2	2	.	2	1-2					
<i>Rubus idaeus</i>	2	5	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2					
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i>	1	2	1-2	1-2	1-2	.	1	1-2					
<i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetoselloides</i>	.	.	.	.	1-2	.	.	.					
<i>Salix caprea</i>	.	.	.	1	1	.	.	.					
<i>Sambucus nigra</i>	.	2	1-2	1-2	1-2	2	2	2					
<i>Sambucus racemosa</i>	8	4	1-2	1	1	.	.	1-2					
<i>Saxifraga granulata</i>	2	.	1	1	.	.	.	.	
<i>Scorzonerooides autumnalis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Scrophularia nodosa</i>	5	5	2	1	1-2	.	1-2	1-2					
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	1-2	.	.	.	.	
<i>Sedum acre</i>	1	.	.	1-2	.	1	.	.					
<i>Sedum sexangulare</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio ovatus</i>	5	2	1-2	1	1	1	1	.					
<i>Senecio sylvaticus</i>	.	.	1	1	1	.	1	1					
<i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Silene nutans</i>	7	9	2-3	1-2	1-2	1-2	.	1-2					
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	1	.	1	.	.					
<i>Solidago virgaurea</i>	7	5	1-2	.	.	.	.	2					
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Sorbus aucuparia</i>	7	15	2	1-2	2	1-2	1-2	2					
<i>Sorbus danubialis</i>	3	2	1	1	1-2	1-2	1	1-2			C3	NT	
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	.	.	2	.	.	1-2			C3	NT	
<i>Stachys sylvatica</i>	2	2	1	1	.	1	1-2	2					
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.					
<i>Stellaria media</i>	3	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Tanacetum corymbosum</i>	7	5	2	.	1	1	.	.					
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Erythrosperma</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	.	2	1	1-2	1	1-2	1	.					
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Tilia cordata</i>	3	.	.	1-2	.	1-2	1	1-2					
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	1	.	.	.	1					

Druh / Species	c72	c22	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	res	inv	čs3	čs4	zch
<i>Torilis japonica</i>	.	8	1-2	1-2	2	2-3	2	2					
<i>Trifolium alpestre</i>	5	7	2	.	1-2	1	.	.					
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Trifolium aureum</i>	.	3	1-2	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Trifolium medium</i>	.	1	1	1	.	1-2	.	.					
<i>Trifolium repens</i>	.	4	1-2	1	.	.	.	.	
<i>Trisetum flavescens</i>	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	1	1	.	.	.					
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	2	1	.	2	1-2					
<i>Urtica dioica</i>	5	9	2	2	2	2-3	2-3	3					
<i>Vaccinium myrtillus</i>	11	10	2	1-2	2	2	.	2					
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	3	2	1	.	1-2	1	.	.					
<i>Verbascum densiflorum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.			C4a	NT	
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	1	1	.	1-2	.	.					
<i>Verbascum thapsus</i>	.	2	1	1	.	1	.	.					
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	7	2	2	1-2	1-2	1	.					
<i>Veronica dillenii</i>	1	.	.	.	.	.	.	.			C4a	LC	
<i>Veronica officinalis</i>	4	6	1-2	1-2	1-2	1-2	1	.					
<i>Veronica sublobata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Viburnum opulus</i>	.	.	.	1	1	.	.	.					
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Vicia dumetorum</i>	.	4	1-2	1	.	1-2	1-2	1			C4a	LC	
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	2	.	1-2	.	.	1					
<i>Vicia pisiformis</i>	2	6	2	.	2	1-2	2	.			C3	NT	
<i>Vicia sepium</i>	2	3	2	2	.	1-2	1	.					
<i>Vicia sylvatica</i>	6	6	2	.	.	1-2	1	.					
<i>Vicia tenuifolia</i>	4	8	2	.	.	2-3	.	.					
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	5	3	2	.	2	2	2-3	2					
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	1-2	1	1-2	1					
<i>Viola canina</i>	.	1	1	.	.	1	.	.					
<i>Viola collina</i>	4	1	1-2	1-2	.	1	.	.					
<i>Viola odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	ar	nat			
<i>Viola reichenbachiana</i>	9	10	2	1-2	1-2	2	2	2					
<i>Viola riviniana</i>	3	3	1-2	1-2	2	2	.	.					
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	1	1	.	.	.	.	2					
<i>Viscum album ssp. austriacum</i>	.	.	.	.	1	1-2	.	.			C4a	LC	
<i>Woodsia ilvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1			C2r	EN	SO

Poznámky k rozšíření některých významnějších druhů

Abies alba (jedle bělokorá; C4a/CR)

V minulosti poměrně běžný druh na mnoha neovulkanických vrších, početný výskyt na Chrastenském vrchu zachytil ještě Sýkora (1979). Poslední stromy jsem zde zaznamenal ještě kolem roku 1995, v současnosti je již jedle na všech sledovaných kopcích pravděpodobně vyhynulá, v širším území rostou jen nepočetné mladé stromky.

Acinos arvensis (pamětník rolní)

Dě, skalka při jz. okraji hradního areálu, maloplošně. Dle Sýkory (1979) též na Chrastenském vrchu, aktuálně neověřeno. V okolí roste na Ralsku a Tlustci.

Anemone ranunculoides (sasanka pryskyřníkovitá)

VJ, východní svahy, dosti hojně. Charakteristický druh jarního aspektu mezotrofních lesů vyšších neovulkanických vrchů, na nižších vrších (Ch, Dě aj.) zřejmě neroste – zde je poměrně málo rozšířená i *Anemone nemorosa*.

Anthericum ramosum (běložárka větevnatá; C4a/LC)

Kh (Sýkora 1974), výskyt později nepotvrzen; teplomilný druh, který v širším okolí nikde neroste. P. Rychtařík (in litt.) uvádí vlastní nález z dřívější doby z Dlouhého kamene.

Arabis hirsuta (huseník chlupatý)

Ch?; Dě; HŠ. Na vápnitých pískovcích řídce, v okolí na Vranovských skalách.

Arctium nemorosum (lopuch hajní; C4a/LC)

Ch; Kh; MJ; VJ. Na neovulkanických vrších nezřídka, častější je ale *A. minus*. Možný výskyt kříženců mezi těmito druhy (*A. ×maassii*).

Artemisia campestris (pelyněk ladní)

V minulosti na Dě, při jz. okraji vrcholu (Čvančara 1976), kde jsem druh v minulosti opakovaně pozoroval, v posledních letech nezvěstný. Dosud roste na Vranovských skalách (Juliina vyhlídka), v širším území má více výskytů na suchých mezích a ladech.

Asplenium ruta-muraria (sleziník routnička)

Ch; Kh; VJ. Kalcifyt s vazbou na vápnité pískovce, případně na vápnité tmely ve zdivu (sekundární výskyt).

Asplenium septentrionale (sleziník severní)

Ch; VJ – v obou případech sporadicky.

Asplenium trichomanes (sleziník červený)

Ch; Dě; Kh; VJ. Nejběžnější zástupce rodu, místy i ve větších porostech. V území je zřejmě zastoupen jen v subsp. *quadrivalens*.

Atropa bella-donna (rulík zlomocný)

Dě; HŠ; Kh (hojně); VJ. V prosvětlených lesích, na pasekách a podél cest místy i hojněji. V širším území roztroušeně.

Brachypodium pinnatum (válečka prapořitá)

Ch; HŠ; Kh; MJ. Na sledovaných lokalitách indikuje pozůstatky reliktního bezlesí, často vystupuje jako dominanta. Vazba na hlubší vápnité půdy.

Bupleurum longifolium subsp. *longifolium* (prorostlík dlouholistý pravý; C2b/EN)

Údaj Taubmanna z r. 1895 pro Ch považuje Čvančara (1976) za velmi nepravděpodobný. Historický výskyt ze stejného kopce a navíc z Kozího hřbetu ale zmiňuje bez dalších podrobností i P. Rychtařík (in litt.).

Campanula persicifolia (zvonek broskvolistý)

Ch; Dě; HŠ; Kh; MJ; VJ. Poměrně hojně na všech kopcích. Mírně teplomilný bazifilní druh víceméně sledující výchozy neovulkanitů. V širším okolí roztroušeně.

Carex digitata (ostřice prstnatá)

Ch; Dě; HŠ; Kh. Lesní druh s mírně kalcifilní tendencí, v zájmovém území více méně indikuje vápnité pískovce. Zvláště častý v oblasti Vranovských skal.

Carex ericetorum (ostřice vřesovištní; C2t/EN)

HŠ, jv. svah (Čvančara 1976), v současnosti druh nepotvrzen.

Carex montana (ostřice horská)

Ch, v jz. části hřbetu maloplošně (2016), v roce 2022 nenalezen. Teplomilný lesní druh, regionálně vzácný.

Cephalanthera damasonium (okrotice bílá; C4a/NT, O)

Kh, řídkce roztroušená na více místech. Kalcifilní druh, zde vázaný na vápnité pískovce. Historické údaje (cf. Čvančara 1977) se vztahují též k Ch, MJ a Ralsku.

Cephalanthera rubra (okrotice červená; C2b/EN, SO)

Ch, v jz. části hřbetu na dvou nepřilíživě vzdálených mikrolokalitách do 50 jedinců, z nichž asi 15 v r. 2016 kvetlo, částečně poškozeno sešlapem. Sýkora (1979) zde tento druh neuvádí, byl zde ale dokládán v minulosti (Militzer 1957 sec. Čvančara 1977) a v 80. letech potvrzen P. Rychtaříkem (in litt.). Dě – v hradním areálu i ve svazích na více místech, řádově stovky jedinců, z velké části kvetoucích, na nádvořích po turistickém otevření oblasti v 90. letech silný ústup. Ralsko – v jižní svahu maloplošně (2014), též řada historických údajů.

Convallaria majalis (konvalinka vonná)

Ch, při vrcholu místy pospolitě; HŠ – dtto; Dě; VJ.

Corydalis cava (dymnivka dutá)

Na vyšších neovulkanických vrších (VJ; Ralsko; Tlustec; Lipka) místy bohatý, pospolitý výskyt, na nižších vrších pravděpodobně chybí. K Chrastenskému vrchu se váže neověřený údaj J. Taubmanna z r. 1895.

Corydalis intermedia (dymnivka bobovitá; C4a/LC)

Typický druh vyšších neovulkanických vrchů, kde je někdy i častější než *Corydalis cava*. Roztroušeně při vrcholu VJ.

Cyclamen purpurascens (brambořík nachový; C4a/LC, O)

Ch, sv. od vrcholu dvě sterilní rostliny cca dva metry od sebe, zjiitelné pouze v jarním aspektu. Nesporně druhotný výskyt, nejspíše záměrně vysazen. Na lokalitě nicméně dlouhodobě přežívá, výskyt zmiňován již v polovině 20. století (Holubec 1959: „několik exemplářů“). Čvančara (1976) druh na lokalitě neviděl, neboť údaj pokládá za „velmi problematický“. Sýkora (1979) naproti tomu píše, že „z poslední doby pochází ověřený údaj o výsadbě *Cyclamen purpurascens*“.

Dactylis polygama (srha mnohomanželná)

Kh, zřídka. Teplomilný lesní druh, který se řídce vyskytuje na Ralsku, Tlustci a Lipce a snad i na dalších kopcích.

Daphne mezereum (lýkovec jedovatý)

Dě, HŠ; Kh. Lesní druh, v širším okolí rozšířen spíše v sedimentárním terénu, z neovulkanických vrchů nejčastější na Tlustci, nehojně též na Ralsku.

Dentaria bulbifera (kyčelnice cibulkonosná)

Ch, na SV maloplošně v souvislém porostu; MJ, hojně; VJ, hojně. Z okolních kopců je tento druh nejvíce rozšířen na Ralsku, naproti tomu na sousední Lipce roste jen na několika místech v blízkosti vrcholu a na Tlustci se nevyskytuje vůbec.

Dentaria enneaphyllos (kyčelnice devítilistá; C3/LC)

MJ, hojně; VJ, hojně. Indikátor submontánních eutrofnějších bučin, charakteristický pro vyšší neovulkanické vrchy oblasti. Na nižších vrších zcela chybí.

Digitalis grandiflora (náprstník velkokvětý)

Ch; Dě; HŠ; Kh; MJ; VJ. Typický druh vrcholového fenoménu neovulkanických vrchů, který lze považovat za indikátor dřívějších primárních bezlesí či světlých lesů s početnými reliktními prvky. Na všech sledovaných lokalitách roste hojně a často s vysokou pokryvností, zvláště charakteristický je pro Ch. Z dalších kopců se vyskytuje početně při vrcholu Ralska a zbytkově ještě po okrajích kamenolomu na Tlustci.

Dryopteris expansa (kaprad' horská; C4a/NT)

Dě, netypické populace. Podobné rostliny byly často nalézány na Ralsku.

Epipactis atrorubens (kruštík tmavočervený; C3/NT, O)

Ch (P. Rychtařík, in litt.), v r. 2022 několik rostlin nejasného určení (*E. helleborine*?) při úpatí stinných skalek; Dě, jednotlivé rostliny ve svazích pod vrcholem, nálezy z 90. let 20. století, též Čvančara (1977), aktuálně nezvěstný.

Epipactis helleborine (kruštík široolistý)

Ch, na více místech dosti početně, zejména v jz. části hřbetu; Dě; HŠ.

Festuca altissima (kostřava lesní)

MJ, severní svah (Čvančara 1977), aktuálně nepotvrzeno. Na Ralsku a zejména Tlustci poměrně častý druh lesního podrostu, na menších neovulkanitech ale víceméně chybí.

Festuca pallens s. l. (kostřava sivá; C4a/LC)

Ch; Dě; HŠ; Kh (řídce); MJ; VJ. Na výchozech neovulkanických hornin, někdy i pískovců, maloplošně, ale na řadě míst. Výskyt na většině významnějších elevací v okolí, včetně pískovcových vrchů.

Festuca rupicola (kostřava žlábkovitá)

Ch (Sýkora 1979, na třech lokalitách); HŠ (Sýkora 1974). Výskyt diskutabilní, snad záměna s jiným druhem z agregátu *Festuca rubra*.

Fragaria moschata (jahodník vyšší)

Ch; HŠ. Na obou kopcích zřídka na podloží vápnných pískovců.

Fragaria viridis (jahodník chlumní)

Dě/HŠ, Pravec (2016), snad záměna s *F. moschata* či *F. vesca*.

Gagea lutea (křivatec žlutý)

Dě/HŠ, Pravec (2016), výskyt na sledovaných kopcích autorem nepotvrzen. Časně jarní druh, který je na vlhčích a živnějších lesních půdách v širším okolí poměrně častý. Potvrzené výskyty na Ralsku, Lipce a Tlustci.

Galium boreale ssp. *boreale* (svízel severní pravý; C4a/LC)

Ch; HŠ; Kh. Lokálně se vyskytující průvodní druh reliktních bezlesí, velmi malé populace. Běžný druh střídavě vlhkých luk v širším okolí.

Galium sylvaticum (svízel lesní)

Ch, v oblasti vrcholu roztroušeně; Dě; VJ. Sýkora (1979) poukazuje i na možnost výskytu příbuzného *G. intermedium*. Ten roste roztroušeně na Ralsku, Lipce a Tlustci a jako novodobý migrant se místy šíří v lemech lesů a podél cest. Naproti tomu se *G. sylvaticum* jeví spíše jako reliktní prvek soustředěný na vrcholový fenomén kopců.

Geranium sanguineum (kakost krvavý; C4a/NT)

Ch, při vrcholu (Sýkora 1979), pravděpodobně již vyhynulý druh v důsledku zapojení stromového porostu; Kh, při výchozech vápnných pískovců ve větších porostech. Další

recentní výskyt je na vrcholu skály Stohánek, kde druh roste na nevelké ploše v převážně řídkém porostu. Čvančara (1976) zmiňuje též výskyt z Hamru, meze při jižním okraji obce (patrně se jedná o tutéž lokalitu, kterou Sýkora (1974) označuje jako Kalvárie), kde druh zřejmě již vyhynul. P. Rychtařík (in litt.) uvádí též výskyty z Dlouhého kamene a Vranovských skal.

Hepatica nobilis (jaterník podléška)

Ch, při vrcholu a při sz. úpatí skalního hřbetu porůznu, v dosti početné populaci; Kh, zřídka; MJ, zřídka; VJ, roztroušeně. Druh mezotrofních listnatých lesů s reliktním potenciálem, nepočetně rostoucí i na dalších kopcích (Ralsko, Tlustec, Kavčí skály).

Hieracium racemosum (jestřábník hroznatý; C4a/LC)

Ch (Sýkora 1979, na čtyřech lokalitách); Dě, na více místech; HŠ, zřídka. Taxonomicky nejednoznačné rostliny, které mohou náležet k regionálně běžnému druhu *H. sabaudum*.

Hieracium schmidtii (jestřábník bledý; C4a/NT)

Ch, na skalním výchozu ojedinele; VJ, ve skalních štěrbinách roztroušeně. Druh neovulkanických skal, poměrně hojný při vrcholu Ralska a ve zbytcích přirozených skalních výchozů na Tlustci.

Hierochloë australis (tomkovice jižní; C3/NT)

Ch, v jz. části hřbetu a na vrcholu, v malých porostech. Sýkora (1979) uvádí výskyt ze tří lokalit, subjektivně se zdá, že za posledních 20 let druh významně ustoupil; tuto domněnku by ale bylo nutno podpořit opakovaným sledováním. V roce 2022 nenalezen, snad z důvodu nevhodného načasování exkurzí. Další výskyt v okolí je na Vranovských skalách, kde roste na dvou mikrolokalitách ve velmi slabých populacích.

Hypericum montanum (třezalka horská)

Ch, početně ve svažité světlině jz. od vrcholu; HŠ, ve světlině pod vrcholem roztroušeně; Kh, loučka v jižní části, nepočetně. Sporadicky roste i v západním úbočí Tlustce.

Inula conyzae (oman hnidák)

Ch; Dě; HŠ; Kh. Lesní a pasekový druh s kalcifilní tendencí, roztroušený výskyt.

Jasione montana (pavinec obecný)

HŠ, při hraně pískovcového skalního stupně. Typický druh světlých písčin, acidofyt.

Lathyrus linifolius (hrachor horský; C3/LC)

Ch, v jz. části hřbetu a níže ve svazích v pasekách a světlinách; HŠ, zřídka; Kh, zřídka. Subatlantský druh, mírně světlomilný, zřejmě s nestálým rozšířením.

Lathyrus niger (hrachor černý)

Ch, celkově hojně, Sýkora (1979) jej neuvádí a možná zaměňuje s *L. linifolius*, jenž je zde recentně dosti vzácný; Dě, v r. 2016 na několika místech v sv. a jz. úbočí, 2022 nenalezen;

HŠ, na více místech, dosti hojně; Kh, roztroušeně. P. Rychtařík (in litt.) zmiňuje i výskyt z Vranovských skal, kde jsem jej však nikdy neviděl. Relativně teplomilný lesní druh, regionálně vzácný.

Lilium martagon (lilie zlatohlavá; C4a/LC, O)

Ch, při vrcholu početně; HŠ, na vrcholu dosti hojně; MJ roztroušeně; VJ roztroušeně. Ve vrcholových partiích kopců, často v blízkosti skalních výchozů (půdy s vyšším obsahem bázi) roztroušeně, místy početněji. Chybí na Dě.

Melica transsilvanica (strdivka sedmihradská; C4a/LC)

VJ, jv. svah vrcholové skály (Čvančara 1977), dlouhodobě nezvěstný druh. V okolí roste při vrcholu Ralska.

Melica uniflora (strdivka jednokvětá)

Obvyklý průvodce květnatých bučin na mnohých neovulkanických vrších Ralské pahorkatiny (včetně Ralska, Lipky a Tlustce), na sledovaných kopcích ale zcela chybí.

Myosotis ramosissima (pomněnka chlumní)

Dě/HŠ (Pravec 2016). Jarní druh, který je v okolní krajině poměrně běžný, výskyt na lokalitě je tudíž možný.

Myosotis stricta (pomněnka drobnokvětá)

Ch (Čvančara 1977, Sýkora 1979), nověji nepotvrzen, recentní výskyt možný.

Neottia nidus-avis (hlísník hnízdák; C4a/NT)

Dě (Pravec 2016), vlastní starší nálezy, ojediněle. Z okolních kopců roste dnes na více místech na Tlustci, historické údaje se váží k Ralsku.

Origanum vulgare (dobromysl obecná)

Ch; Dě; Kh, všude pouze zřídka. Bazifilní druh lesních lemů a pastvin, který má na přirozených bezlesích spíše druhotné rozšíření.

Orthilia secunda (hrušnice jednostranná; C3/NT)

Ch (Sýkora 1979), v kulturním boru blízko jz. úpatí, nereprezentativní stanoviště. Druh minerálních půd, často rostoucí na antropicky narušených půdách, např. v lomech či násypech cest. Sporadické výskyty na Ralsku.

Peucedanum cervaria (smldník jelení; C4a/LC)

Ch (Sýkora 1979, dvě lokality při vrcholu), i přes značné úsilí výskyt nepotvrzen, druh pravděpodobně vyhybný v důsledku zarůstání vrcholu dřevinami, podobně jako v případě *Geranium sanguineum*; HŠ – v okraji sukcesního lesa východně od vrcholu, nad skalním stupněm, v r. 2016 ojedinělé sterilní rostliny, v r. 2022 již nenalezen. Další lokalita na Kalvárii v Hamru (Čvančara 1976) zřejmě již zanikla. Teplomilný druh stepních formací a prosvětlených lesů, v zájmovém území jde o izolované mezní výskyty, nyní již spíše historické.

Peucedanum oreoselinum (smldník olešníkovitý; C4a/NT)

HŠ, světliny pod vrcholem, hojně; VJ – při vrcholových skalách nezřídka. Dále na JZ je tento druh poměrně častý a přinejmenším na některých lokalitách se chová jako novodobý migrant (lesní lemy).

Polygonatum odoratum (kokořík vonný)

Ch; DĚ; HŠ; Kh; MJ; VJ. Reliktní prvek vrcholového fenoménu, s různou četností rozšířený na všech sledovaných neovulkanických vrších (nejpočetněji na HŠ). Dále roste i na Ralsku, a to jak při vrcholu, tak na Vranovských skalách. Na vyšších neovulkanických kopcích je častější *P. multiflorum*, jež roste i na VJ.

Polygonatum verticillatum (kokořík přeslenitý)

DĚ, zřídka. Viceméně horský druh, který je typický pro vyšší neovulkanické vrchy (Ralsko, Tlustec).

Polypodium interjectum (osladič přehlížený; C2r/NT)

DĚ (Čvančara 1988), aktuální výskyt nepotvrzen. Druh habituálně velmi blízký osladiči obecnému (*P. vulgare*), který je běžně rozšířen na pískovcových skalách v širší oblasti.

Pulmonaria obscura (plicník tmavý)

MJ; VJ. Druh vlhčích a eutrofnějších lesních půd, v území nerovnoměrně rozšířený na vyšších neovulkanických kopcích.

Rhamnus cathartica (řešetlák počistivý)

Ch (Sýkora 1979, neověřeno); DĚ, ojediněle; Kh, místy hojně. V širším území řídce se vyskytující druh, který roste např. při vrcholu Ralska.

Ribes alpinum (meruzalka alpská; C4a/LC)

DĚ, zřídka. Na Ralsku a Tlustci na více místech.

Rosa tomentosa (růže plstnatá; C3/VU)

MJ, vrchol skalky; VJ, na skalách více keřů. Další výskyty na Ralsku a Tlustci.

Rumex acetosella ssp. *acetoselloides* (šřovík menší tenkolistý)

HŠ, na skalní hraně východně od vrcholu v souvislém porostu.

Scorzonera humilis (hadí mord nízký; C4a/LC)

HŠ, jv. svah (Čvančara 1976), v současnosti nezvěstný druh.

Scorzonera purpurea (hadí mord nachový; C2b/VU, O)

HŠ (Sýkora 1974), pozoruhodný a v rámci širšího území ojedinělý údaj, nejbližší známé lokality jsou z okolí Bělé pod Bezdězem. Lokalita na HŠ s velkou pravděpodobností již zanikla.

Silene nutans (silenka níci)

Ch, velmi hojně; DĚ; HŠ; Kh; VJ. Subtermofilní druh tolerující kyselější půdy, v širším území rozšířený na mnoha místech, často i v lemech cest.

Sorbus danubialis (jeřáb dunajský; C3/NT)

Ch; HŠ, DĚ; Kh; MJ; VJ. Ve vrcholovém fenoménu neovulkanických vrchů, ale i na pískovcových elevacích (Široký kámen; Divadlo), místy i v mezofilních polohách jako podúrovňová dřevina.

Spergula morisonii (koleneček jarní; C3/NT)

HŠ, bezlesí při skalní hraně východně od vrcholu, bohatá populace; VJ, na vrcholové skále nezřídka. V okolí např. na pískovcových výchozech Širokého kamene, na suťovém poli jz. od vrcholu Ralska atd.

Tanacetum corymbosum (řimbaba chocholičnatá)

Ch, v jz. části hřbetu a při vrcholu hojně; HŠ, pod vrcholem ve světlině místy; Kh, sporadicky v sv. části.

Tilia cordata (lípa srdčitá)

Ch (Sýkora 1979, na třech lokalitách), aktuálně nezaznamenána; DĚ, roztroušeně; Kh; MJ; VJ. Charakteristická dřevina zejména vyšších neovulkanických vrchů: na Tlustci jako dominanta mnohých porostů, spolu s *Tilia platyphyllos*; na Ralsku místy, na Lipce vzácně.

Tilia platyphyllos (lípa velkolistá)

DĚ, sporadicky; VJ, zřídka. Charakteristický druh reliktních mezotrofních lesů na přechodu do suťových poloh, jako dominanta na Lipce a v mnoha porostech na Tlustci, dosti hojně i na Ralsku.

Trifolium alpestre (jetel alpský)

Ch, dosti hojně; HŠ, nezřídka; Kh, velmi roztroušeně. Teplomilný druh, v celostátním měřítku poměrně běžný, ale regionálně dosti vzácný. Dále roste např. na Ralsku.

Ulmus glabra (jilm horský)

HŠ; DĚ; MJ; VJ. V minulosti běžná dřevina mezotrofních lesů, zejména na suťových půdách na podloží neovulkanitů, výskyt zásadně zredukován vlivem grafiozy. V důsledku odumření celých jilmových skupin vznikly světliny s nitrofilním podrostem, zejména v severním svahu Malého Jeleního vrchu (ale i ve svazích Ralska), případně mlaziny „náhradních“ dřevin. Na mnohých kopcích dosud přežívá větší počet starších stromů, častější jsou ale mladé, dosud nenapadené stromy.

Verbascum densiflorum (divizna hustokvětá; C4a/NT)

Ch (Sýkora 1979, jedna lokalita); sporný údaj, nejspíše záměna s *V. thapsus* anebo pouze přechodné zavlečení.

Verbascum lychnitis (divizna knotovitá)

Ch; DĚ; Kh. Dosti řídce, pouze jednotlivé rostliny, v r. 2022 již nenalezeny. Mírně teplomilný a bazifilní druh, výskyt též na Vranovských skalách a na Ralsku.

Veronica dillenii (rozrazil ladní; C4a/LC)

Ch (Sýkora 1979, poblíž vrcholu, druh patrně vymizel).

Vicia dumetorum (vikev křovištní; C4a/LC)

Ch, roztroušeně; DĚ, zřídka; Kh; MJ; VJ. Roste téměř na všech neovulkanických vrších v okolí, často je nejběžnějším zástupcem rodu.

Vicia pisiformis (vikev hrachovitá; C3/NT)

Ch, dosti hojně; HŠ, místy hojně, v souvislých porostech; Kh, roztroušeně; MJ, roztroušeně. Subtermofilní druh, na nižších neovulkanických vrších místy hojný, rozšířený v prosvětlených lesích či zbytcích primárního bezlesí.

Vicia sylvatica (vikev lesní)

Ch a Kh, roztroušeně až dosti hojně; MJ řídce. Druh se synantropní tendencí, šířící se podél lesních cest a na pasekách. V širším okolí na řadě lokalit tohoto typu.

Vicia tenuifolia (vikev tenkolistá)

Ch a Kh, ve světlinách a prosvětlených lesích hojně. Teplomilný a spíše světlomilný druh, jehož výskyt je pro uvedené dvě lokality specifický.

Vincetoxicum hirundinaria (tolita lékařská)

Ch, dosti hojně; HŠ; Kh; MJ; VJ. Obligátní druh přirozených bezlesí, resp. jejich zbytků ve vrcholovém fenoménu neovulkanických kopců, nezřídka vystupující s vysokou pokrývností. Početný výskyt též na Ralsku a Tlustci.

Viola collina (violka chlumní)

Ch; DĚ; Kh. Mírně teplomilný druh, výskyt také na Vranovských skalách (dosti hojně).

Viola odorata (violka vonná)

DĚ/HŠ (Pravec 2016). Nepůvodní druh, snad záměna s druhem *Viola riviniana*, který je na sledovaných kopcích a v jejich okolí poměrně častý.

Viola rupestris (violka písečná; C3/NT)

Ch, jižní svah čedič. výchozu (Sýkora LIM, sec. Čvančara 1976), aktuálně nepotvrzeno.

Viscaria vulgaris (smolníčka obecná)

Ch, řídce; VJ, na vrcholových skalách často. Tento druh je sice poměrně častý v okolní zkulturněné krajině, na neovulkanických vrších ale často vystupuje na přirozených skalních bezlesích.

Viscum album ssp. *austriacum* (jmelí bílé borovicové; C4a/LC)

HŠ; Kh; na více méně zakrslých borovicích rostoucích na mělkých půdách na temeni skal, v širším okolí nezřídka.

Woodsia ilvensis (kapradinka skalní; C2r/EN, SO)

VJ, jeden malý trs v západním úbočí vrcholové skály, v r. 2022 nenalezen. Čvančara (1976) s odkazem na starší autory uvádí výskyt v jv. svahu, což zřejmě není tatáž lokalita. Viz též Sýkorová (2011), která zmiňuje i pozdější nález dalšího jedince, mohlo by tedy jít o dvě různé mikrolokality. V každém případě je populace kriticky malá a ohrožena zánikem. Druh je uváděn i z vrcholu Ralska (J. Sádlo, pers. comm.), kde se mi ji ale nepodařilo potvrdit. Bohatá populace do 90. let přežívala na Tlustci, kde však byla postupně zdecimována provozem kamenolomu a později stádem muflonů. Poslední doložené výskyty jsou z r. 2015.

Chrastenský vrch – šetření na dílčích lokalitách v r. 1972 (Sýkora 1979) a v r. 2022

Číslo za letopočtem označují číslo lokality, u nálezů z roku 2022 je v závorce doplněna pokryvnost druhu dle rozšířené Braun-Blanquetovy stupnice (u lokalit č. 18 a 20 nebyla stanovena). Absence taxonu v zápisech je vyjádřena výrazem „ne“.

Abies alba – 1972: 14, 15; 2022: ne.

Acer platanoides – 1972: 11, 14; 2022: 10 (r), 11 (2b), 13 (r), 14 (1).

Achillea millefolium – 1972: 1, 10; 2022: ne.

Acinos arvensis – 1972: 11; 2022: ne.

Actaea spicata – 1972: 15, 18; 2022: 13 (+), 14 (+), 15 (+), 18.

Agrostis capillaris – 1972: 19; 2022: 19 (+).

Ajuga genevensis – 1972: 2; 2022: ne.

Anemone nemorosa – 1972: 14; 2022: ne.

Anthriscus sylvestris – 1972: ne; 2022: 2 (+).

Arabis glabra – 1972: 11; 2022: 3 (r), 4 (r), 8 (r), 11 (+), 15 (r).

Arctium nemorosum – 1972: 2; 2022: ne.

Arctium sp. – 1972: ne; 2022: 2 (r), 4 (+).

Arenaria serpyllifolia – 1972: ne; 2022: 3 (r).

Arrhenatherum elatius – 1972: 12; 2022: ne.

Asplenium ruta-muraria – 1972: 11; 2022: 3 (+).

Asplenium septentrionale – 1972: 11; 2022: ne.

Asplenium trichomanes – 1972: 3, 10, 14; 2022: 3 (+), 11 (+), 13 (+), 14 (+).

Astragalus glycyphyllos – 1972: 2, 5, 6, 8, 18, 20; 2022: 2 (+), 3 (1), 4 (2m), 6 (+), 8 (1), 10 (1), 11 (1), 13 (2m).

Athyrium filix-femina – 1972: 3, 7, 19; 2022: 19 (1).

Avenella flexuosa – 1972: 1, 2, 6, 7, 8, 9, 14, 16, 17, 19, 20; 2022: 1 (3), 2 (+), 3 (+), 4 (+), 5 (+), 6 (2a), 8 (1), 9 (2m), 10 (+), 13 (+), 14 (1), 15 (+), 16 (2b), 17 (2b), 19 (2a), 20.

Betula pendula – 1972: 1, 7, 12; 2022: 1 (+), 4 (1), 5 (r), 6 (3), 9 (+), 10 (r), 14 (2a), 15 (r), 16 (4), 17 (+), 19 (2a), 20.

Betula pubescens – 1972: 16; 2022: ne.

Brachypodium pinnatum – 1972: 5, 11; 2022: 2 (3), 4 (3), 6 (1), 8 (1), 10 (2a), 11 (3), 13 (2m).

Brachypodium sylvaticum – 1972: 3, 8; 2022: ne.

Bromus benekenii – 1972: ne; 2022: 10 (+), 15 (+).

Calamagrostis arundinacea – 1972: 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 19; 2022: 2 (+), 3 (r), 4 (1), 5 (1), 6 (+), 8 (2b), 9 (2a), 10 (2a), 11 (2a), 13 (2m), 14 (2m), 16 (3).

Calamagrostis epigejos – 1972: 3, 19; 2022: 2 (r), 4 (+), 9 (r), 10 (+), 11 (r), 15 (+), 16 (+), 19 (1).

Calamagrostis villosa – 1972: 19, 20; 2022: 20.

Calluna vulgaris – 1972: 1, 13; 2022: 1 (+), 16 (r).

Campanula persicifolia – 1972: 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 17; 2022: 4 (+), 6 (+), 8 (+), 10 (1), 11 (+), 13 (+), 15 (+).
Campanula rapunculoides – 1972: 2, 4, 10, 13, 15; 2022: 2 (1), 3 (+), 4 (1), 8 (+), 10 (+), 11 (1), 13 (1), 14 (1), 15 (1).
Campanula rotundifolia – 1972: 1, 14; 2022: 11 (1), 14 (+).
Campanula trachelium – 1972: 5; 2022: 3 (+), 4 (+), 6 (r), 8 (+), 11 (1), 13 (+), 14 (+).
Carex brizoides – 1972: ne; 2022: 19 (2a).
Carex digitata – 1972: 1, 6, 11, 14; 2022: 2 (+), 3 (1), 4 (1), 5 (+), 6 (r), 8 (+), 11 (+), 15 (r).
Carex leporina – 1972: ne; 2022: 19 (+).
Carex montana – 1972: 2; 2022: ne.
Carex muricata – 1972: ne; 2022: 3 (+).
Carex muricata agg. – 1972: 1, 2; 2022: 2 (+), 4 (+).
Carex pilulifera – 1972: 19; 2022: 1 (r).
Cephalanthera rubra – 1972: ne; 2022: 4 (+).
Chaerophyllum temulum – 1972: ne; 2022: 15 (1).
Chelidonium majus – 1972: 15, 18; 2022: 11 (+), 15 (r).
Chenopodium album – 1972: ne; 2022: 4 (r).
Circaea lutetiana – 1972: ne; 2022: 18.
Cirsium arvense – 1972: 2, 6; 2022: 4 (r), 15 (2m).
Clinopodium vulgare – 1972: ne; 2022: 6 (r), 8 (+).
Convallaria majalis – 1972: 8, 9, 10, 11, 14; 2022: 8 (+), 9 (+), 11 (2m), 13 (+), 14 (2a).
Convolvulus arvensis – 1972: ne; 2022: 2 (+).
Conyza canadensis – 1972: ne; 2022: 13 (r).
Corylus avellana – 1972: 11; 2022: 11 (r), 14 (+), 16 (r).
Crataegus laevigata – 1972: 1, 11; 2022: ne.
Crataegus sp. – 1972: ne; 2022: 2 (+), 4 (r), 11 (1).
Cyclamen purpurascens – 1972: ne; 2022: 11 (r).
Cystopteris fragilis – 1972: 14, 18; 2022: 14 (r).
Dactylis glomerata – 1972: ne; 2022: 4 (+).
Digitalis grandiflora – 1972: 4, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 17, 18; 2022: 3 (+), 5 (+), 8 (1), 10 (1), 11 (2m), 13 (1).
Digitalis purpurea – 1972: ne; 2022: 14 (1).
Dryopteris carthusiana – 1972: 6, 14, 19; 2022: 1 (r), 5 (+), 8 (r), 19 (+).
Dryopteris dilatata – 1972: 3, 7, 9, 14, 19; 2022: 3 (r), 6 (+), 9 (1), 10 (r), 14 (2a), 15 (+), 17 (2a), 18, 19 (+).
Dryopteris filix-mas – 1972: 2, 3, 6, 8, 10, 14, 15, 17, 18, 19; 2022: 2 (+), 3 (1), 4 (+), 5 (1), 10 (+), 11 (+), 14 (1), 15 (+), 18.
Epilobium angustifolium – 1972: 3, 7, 19; 2022: 3 (+), 4 (r), 9 (+), 14 (r).
Epilobium montanum – 1972: 10, 18; 2022: 10 (r), 14 (r), 18.
Epipactis helleborine – 1972: 10, 11, 18; 2022: 11 (r).
Equisetum arvense – 1972: ne; 2022: 16 (+).
Eupatorium cannabinum – 1972: 18; 2022: ne.
Euphorbia cyparissias – 1972: 2, 10; 2022: 2 (r), 4 (+), 10 (+), 11 (+), 13 (+).
Fagus sylvatica – 1972: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20; 2022: 1 (2a), 2 (3), 3 (4), 4 (4), 5 (5), 6 (4), 8 (4), 9 (4), 10 (3), 11 (3), 13 (4), 14 (3), 15 (3), 16 (3), 17 (3), 18, 20.
Fallopia convolvulus – 1972: ne; 2022: 11 (+).
Festuca gigantea – 1972: ne; 2022: 15 (r).
Festuca ovina – 1972: 4; 2022: 4 (+), 6 (+), 9 (1).
Festuca pallens s. l. – 1972: 11; 2022: 9 (1), 14 (r).
Festuca rubra – 1972: ne; 2022: 10 (r), 13 (+).
Festuca rupicola – 1972: 1, 9, 13; 2022: ne.
Fragaria vesca – 1972: 2, 10, 11, 12; 2022: 2 (+), 5 (r), 10 (+), 11 (+).
Frangula alnus – 1972: 1, 6, 7, 19, 20; 2022: 1 (+), 3 (+), 6 (+), 14 (r), 16 (+), 17 (r), 19 (1), 20.
Galeobdolon montanum – 1972: 14, 15; 2022: 14 (+), 15 (+).
Galeopsis bifida – 1972: ne; 2022: 4 (+), 15 (+).
Galeopsis pubescens – 1972: ne; 2022: 15 (+).
Galeopsis tetrahit – 1972: 19; 2022: ne.

Galium album – 1972: 2, 6, 11; 2022: 2 (r), 11 (1).
Galium aparine – 1972: ne; 2022: 4 (r), 10 (r), 14 (r).
Galium odoratum – 1972: 10, 14, 15; 2022: 10 (+), 11 (1), 13 (2m), 14 (+), 15 (2a).
Galium rotundifolium – 1972: 2, 4, 7, 8, 10, 12, 16, 17; 2022: 4 (r).
Galium sylvaticum – 1972: 14, 15, 18; 2022: 11 (r), 13 (+).
Genista tinctoria – 1972: 15; 2022: ne.
Geranium columbinum – 1972: ne; 2022: 2 (+).
Geranium robertianum – 1972: 10, 14, 15; 2022: 10 (+), 11 (+), 13 (+), 15 (+), 18.
Geranium sanguineum – 1972: 11; 2022: ne.
Geum urbanum – 1972: ne; 2022: 10 (+), 11 (r).
Gymnocarpium dryopteris – 1972: 17; 2022: ne.
Hedera helix – 1972: 11, 15; 2022: 11 (1).
Hepatica nobilis – 1972: 8, 12, 14, 18; 2022: 6 (+), 11 (+), 13 (+), 14 (+).
Heracleum sphondylium – 1972: 15; 2022: ne.
Hieracium lachenalii – 1972: 11, 13, 15; 2022: 5 (r), 9 (r), 11 (r).
Hieracium murorum – 1972: 2, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 18; 2022: 3 (r), 4 (+), 6 (+), 8 (+), 9 (1), 10 (+), 13 (+), 14 (1).
Hieracium pilosella – 1972: 1, 10; 2022: ne.
Hieracium racemosum – 1972: 7, 8, 14, 17; 2022: 11 (+).
Hieracium sabaudum – 1972: ne; 2022: 6 (r), 10 (r), 11 (+).
Hierochloë australis – 1972: 7, 11, 15; 2022: ne.
Holcus mollis – 1972: ne; 2022: 4 (1), 5 (r), 19 (2a).
Hylotelephium maximum – 1972: 5, 8, 10, 11, 12, 14; 2022: 3 (r), 11 (+).
Hypericum montanum – 1972: 10; 2022: 10 (1).
Hypericum perforatum – 1972: 11; 2022: 2 (r), 3 (r), 4 (+), 5 (r), 11 (+), 13 (r), 15 (+).
Impatiens parviflora – 1972: 2, 3; 2022: 5 (r), 9 (+), 10 (+), 11 (+), 13 (+), 18, 19 (+).
Inula conyzae – 1972: 4, 11; 2022: ne.
Knautia arvensis – 1972: 12; 2022: ne.
Lapsana communis – 1972: ne; 2022: 4 (r).
Larix decidua – 1972: 9, 13; 2022: 3 (+), 5 (+), 6 (2a), 8 (+), 14 (+), 15 (+), 17 (r), 19 (2m), 20.
Lathyrus linifolius – 1972: 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 20; 2022: 10 (+).
Lathyrus niger – 1972: ne; 2022: 3 (2m), 4 (2a), 5 (+), 6 (1), 8 (2m), 10 (1), 11 (+), 13 (2a), 15 (1), 18.
Lathyrus pratensis – 1972: 12; 2022: ne.
Lathyrus sylvestris – 1972: 2, 6; 2022: 2 (+), 3 (+), 4 (+), 11 (+), 20.
Lathyrus vernus – 1972: 6, 8, 10, 14, 15, 17, 18; 2022: 4 (+), 6 (+), 10 (1), 13 (+).
Leontodon hispidus – 1972: ne; 2022: 11 (r).
Lilium martagon – 1972: 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18; 2022: 8 (+), 11 (+), 13 (+), 14 (+), 15 (r).
Linaria vulgaris – 1972: 10; 2022: 6 (r), 8 (+).
Lotus corniculatus – 1972: 12; 2022: ne.
Lupinus polyphyllus – 1972: 5; 2022: 3 (r), 4 (1).
Luzula luzuloides – 1972: 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19; 2022: 2 (r), 3 (r), 4 (+), 5 (+), 6 (1), 8 (1), 9 (1), 10 (2m), 14 (2m), 17 (+), 18.
Luzula multiflora – 1972: 2; 2022: ne.
Luzula pilosa – 1972: 17, 19, 20; 2022: 19 (+).
Lychmis viscaria – 1972: ne; 2022: 11 (+).
Maianthemum bifolium – 1972: 14, 17, 19, 20; 2022: 19 (+).
Melampyrum pratense – 1972: 7, 20; 2022: 1 (+).
Melica nutans – 1972: 4, 5, 10, 15; 2022: 2 (+), 3 (+), 4 (1), 5 (+), 6 (+), 10 (+), 11 (1), 14 (1), 15 (1).
Mercurialis perennis – 1972: 14, 15, 18; 2022: 8 (+), 11 (+), 13 (2a), 14 (1), 15 (2a).
Moehringia trinervia – 1972: 5, 8, 9, 14, 15, 19; 2022: 10 (r), 13 (r), 14 (+).
Mycelis muralis – 1972: 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 19; 2022: 3 (+), 4 (+), 5 (r), 9 (+), 10 (+), 11 (+), 14 (+), 15 (+), 18.
Myosotis arvensis – 1972: 6, 10, 15; 2022: ne.
Myosotis stricta – 1972: 11; 2022: ne.

Myosotis sylvatica – 1972: ne; 2022: 4 (r).
Origanum vulgare – 1972: 5, 8, 11; 2022: 11 (1).
Orthilia secunda – 1972: 1; 2022: ne.
Oxalis acetosella – 1972: 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19; 2022: 14 (r), 17 (+), 18, 19 (1).
Peucedanum cervaria – 1972: 11, 12; 2022: ne.
Phegopteris connectilis – 1972: 17; 2022: ne.
Picea abies – 1972: 7, 13, 14, 16, 17, 19, 20; 2022: 1 (1), 2 (+), 3 (+), 4 (+), 5 (r), 6 (1), 9 (+), 10 (r), 14 (+), 16 (2a), 17 (3), 19 (1), 20.
Pinus sylvestris – 1972: 1, 2, 6, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 20; 2022: 1 (4), 2 (2a), 3 (1), 5 (+), 11 (r), 14 (+), 16 (2a), 17 (3), 19 (2a), 20.
Plantago major – 1972: ne; 2022: 3 (r).
Poa angustifolia – 1972: 3, 4, 5, 9, 11; 2022: 4 (+), 6 (+), 13 (r).
Poa nemoralis – 1972: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 18; 2022: 2 (+), 3 (+), 4 (2a), 5 (+), 6 (+), 8 (2b), 9 (2a), 10 (2a), 11 (2m), 13 (2a), 14 (1), 15 (2a), 18.
Polygonatum odoratum – 1972: 3, 8, 9, 11, 13; 2022: 8 (+), 11 (1), 13 (+), 14 (+).
Polypodium vulgare – 1972: 3, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 18; 2022: 3 (r), 4 (+), 6 (1), 8 (1), 9 (1), 11 (+), 14 (3), 20.
Prenanthes purpurea – 1972: 3, 8, 10, 14; 2022: 14 (1), 18.
Prunus avium – 1972: ne; 2022: 13 (r).
Prunus cerasifera – 1972: ne; 2022: 5 (r).
Prunus domestica – 1972: ne; 2022: 2 (+).
Peridium aquilinum – 1972: 5, 7; 2022: 8 (r), 9 (1), 16 (+), 20.
Quercus petraea – 1972: 1, 5, 11, 13, 17; 2022: 2 (+), 11 (r).
Quercus robur – 1972: 19; 2022: 1 (+), 3 (r), 5 (r), 16 (r), 20.
Rhamnus cathartica – 1972: 11; 2022: ne.
Rosa canina agg. – 1972: ne; 2022: 2 (r), 11 (+), 14 (r).
Rubus fruticosus agg. – 1972: 1, 2, 3, 6; 2022: 1 (r), 2 (1), 3 (r), 5 (+), 6 (+), 10 (+), 11 (+), 14 (+), 16 (1), 17 (+), 19 (1).
Rubus idaeus – 1972: 14, 19; 2022: 2 (r), 3 (r), 10 (+), 14 (+), 18.
Rumex acetosella subsp. *acetosella* – 1972: 9; 2022: 4 (r), 9 (+).
Sambucus nigra – 1972: ne; 2022: 10 (r), 15 (1).
Sambucus racemosa – 1972: 5, 6, 9, 13, 14, 15, 18, 19; 2022: 9 (r), 10 (r), 14 (r), 19 (r).
Saxifraga granulata – 1972: 11, 14; 2022: ne.
Scrophularia nodosa – 1972: 4, 6, 8, 10, 17; 2022: 4 (+), 9 (r), 10 (+), 15 (+), 18.
Sedum acre – 1972: 11; 2022: ne.
Sedum sexangulare – 1972: ne; 2022: 11 (+).
Senecio ovatus – 1972: 5, 14, 17, 18, 19; 2022: 15 (+), 18.
Silene nutans – 1972: 2, 4, 5, 8, 9, 11, 18; 2022: 2 (+), 3 (+), 4 (+), 5 (+), 6 (r), 8 (1), 9 (1), 11 (1), 13 (1).
Solidago virgaurea – 1972: 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14; 2022: 4 (r), 8 (r), 11 (+), 13 (+), 14 (+).
Sorbus aucuparia – 1972: 3, 6, 7, 8, 10, 13, 14; 2022: 1 (r), 2 (r), 4 (r), 5 (r), 6 (r), 8 (r), 9 (+), 10 (r), 13 (+), 14 (1), 15 (r), 16 (r), 17 (r), 19 (+), 20.
Sorbus danubialis – 1972: 1, 11, 12; 2022: 11 (r), 20.
Stachys sylvatica – 1972: 14, 15; 2022: 15 (+), 18.
Stellaria media – 1972: 4, 10, 14; 2022: ne.
Tanacetum corymbosum – 1972: 4, 8, 10, 11, 14, 15, 18; 2022: 4 (r), 8 (+), 10 (+), 11 (1), 13 (+).
Taraxacum sect. *Erythrosperma* – 1972: 11; 2022: ne.
Taraxacum sect. *Ruderalia* – 1972: ne; 2022: 11 (+), 14 (r).
Tilia cordata – 1972: 9, 11, 13; 2022: ne.
Torilis japonica – 1972: ne; 2022: 2 (+), 4 (+), 6 (+), 8 (+), 10 (1), 11 (1), 13 (+), 15 (1).
Trifolium alpestre – 1972: 1, 4, 5, 9, 12; 2022: 2 (1), 3 (+), 4 (1), 6 (+), 8 (1), 10 (+), 11 (+).
Trifolium aureum – 1972: ne; 2022: 4 (1), 6 (+), 8 (+).
Trifolium medium – 1972: ne; 2022: 2 (+).
Trifolium repens – 1972: ne; 2022: 3 (r), 4 (1), 6 (+), 8 (+).
Trisetum flavescens – 1972: ne; 2022: 6 (r).
Urtica dioica – 1972: 2, 6, 14, 15, 18; 2022: 2 (r), 3 (r), 4 (r), 5 (r), 9 (r), 10 (+), 11 (+), 15 (2m), 19 (+).

Vaccinium myrtillus – 1972: 1, 2, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 19, 20; 2022: 1 (2b), 2 (+), 3 (+), 4 (+), 6 (3), 8 (+), 14 (2a), 16 (3), 17 (3), 20.
Vaccinium vitis-idaea – 1972: 1, 7, 20; 2022: 1 (+), 20.
Verbascum densiflorum – 1972: 5; 2022: ne.
Verbascum thapsus – 1972: ne; 2022: 4 (r), 11 (r).
Veronica chamaedrys – 1972: 8, 10; 2022: 3 (+), 4 (1), 6 (r), 8 (+), 10 (+), 13 (1), 18.
Veronica dillenii – 1972: 11; 2022: ne.
Veronica officinalis – 1972: 1, 5, 7, 9; 2022: 3 (+), 4 (+), 5 (r), 8 (+), 9 (+), 10 (+).
Vicia dumetorum – 1972: ne; 2022: 4 (+), 13 (1), 15 (1), 18.
Vicia pisiformis – 1972: 2, 12; 2022: 2 (2m), 6 (+), 8 (1), 11 (1), 13 (+), 15 (+).
Vicia sepium – 1972: 6, 10; 2022: 2 (r), 10 (+), 20.
Vicia sylvatica – 1972: 8, 10, 15, 16, 17, 18; 2022: 2 (+), 4 (+), 10 (r), 13 (+), 15 (+), 18.
Vicia tenuifolia – 1972: 1, 2, 11, 12; 2022: 2 (r), 4 (2m), 6 (+), 8 (1), 10 (+), 11 (2b), 13 (1), 15 (+).
Vincetoxicum hirundinaria – 1972: 8, 10, 11, 12, 18; 2022: 10 (+), 11 (2a), 15 (r).
Viola canina – 1972: ne; 2022: 3 (+).
Viola collina – 1972: 1, 2, 10, 11; 2022: 10 (+).
Viola reichenbachiana – 1972: 1, 6, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19; 2022: 2 (+), 3 (r), 5 (r), 6 (+), 8 (+), 10 (+), 13 (+), 15 (1), 18, 20.
Viola riviniana – 1972: 2, 3, 6; 2022: 2 (+), 3 (+), 4 (+).

Vegetační charakteristika

Všechny kopce jsou ve sledovaných hranicích zalesněné, zpravidla specifickým typem květnaté bučiny, která je ve vrcholových partiích často prosvětlena. Souvislejší plochy bučin se nacházejí na Děvině a Velkém Jelením vrchu, na dalších lokalitách jde spíše o menší, často fragmentované porosty. Často se jedná o staré porosty, které se již v různé míře rozpadají, některé buky jsou zřejmě i více jak 200 let staré. Vedle buku lesního (*Fagus sylvatica*) jsou místy přimíšeny či vtroušeny další dřeviny, zejména javor klen (*Acer pseudoplatanus*), dub zimní (*Quercus petraea*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*), na Jeleních vrších též jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm horský (*Ulmus glabra*). Z nepůvodních dřevin místy dožívá vtroušený modřín (*Larix decidua*). Místy přistupuje i pionýrská bříza bělokora (*Betula pendula*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vtroušeně se vyskytuje jeřáb dunajský (*S. danubialis*). Porostní obnova je většinou značně nesouvislá, souvisleji vyvinutá je zejména v sz. úbočí Děvina, na dalších kopcích spíše dlouhodobě vázne, případně probíhá spíše na pasekách (Chrastenský vrch).

V bylinném patru často převládá *Calamagrostis arundinacea*, již doprovázejí další druhy trav a širokolistých bylin, včetně řady více méně teplomilných druhů. K významnějším průvodním druhům náleží mj. *Campanula persicifolia*, *Convallaria majalis*, *Digitalis grandiflora*, *Galium sylvaticum*, *Lathyrus niger*, *L. vernus*, *Lilium martagon*, *Melica nutans*, *Polygonatum odoratum*, *Silene nutans*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia pisiformis*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Časně jarní aspekt není u většiny lokalit výrazněji vyvinut, výjimku tvoří pouze Velký Jelení vrch (*Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *C. intermedia*). Na obou Jeleních vrších roste dosti hojně *Dentaria enneaphyllos*, která na nižších kopcích jinak chybí. Na Děvině a Hamerském Špičáku překvapivě, snad v důsledku hradní kolonizace, neroste *Mercurialis perennis*, ale i řada dalších druhů, jako např. *Hepatica nobilis*.

Níže po svazích (na přechodu do pískovcového podloží) bylinné patro ustupuje a je tvořeno jen nepočetnými acidofilními druhy (*Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula*

luzuloides). Na Velkém Jelením vrchu na velké ploše mladších bučin ve východních svazích bylinné patro prakticky chybí.

Na většině kopců jsou vyvinuty travnaté světliny s dominantním druhem *Brachypodium pinnatum*. Často jde o druhově chudé porosty s minimálním zastoupením dalších významnějších druhů, někde se šíří i nitrofilní a pasekové druhy (Kozí hřbet). Na skalkách často roste *Festuca pallens*, místy i *Hieracium schmidtii* a *Rosa tomentosa*. Pískovcové skalní stěny porůstá *Asplenium trichomanes*, *Hedera helix*, *Polypodium vulgare*, někdy i *Solanum dulcamara*.

Chrastenský vrch

Přirozená vegetace zaujímá poměrně malou část elevace, sleduje většinu hřbetnice a teprve ve vrcholové části se rozšiřuje do souvislejší plochy, která zasahuje zejména do jv. svahu. Přirozený les má převážně charakter prosvětlené staré bučiny, nápadná je zejména kulisa starých buků v jz. části hřbetnice. Buky již dožívají, postupně schnou a lámou se. V oblasti vrcholu přistupují další dřeviny, zejména *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea* a *Q. robur*, ale též *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, chybí *Tilia cordata*. Les na nevelké vrcholové plošině je nestejnověký a spíše mladšího věku, působí vývojově nezrale, jako by samovolně vznikl po předchozí disturbanci. Na starších leteckých snímcích je při vrcholu jen mezernatý stromový porost, který umožnil přežívání nelesních druhů, z nichž některé odsud již vymizely (*Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria*).

Na více místech vystupují pískovcové skalky, při sz. úpatí vrcholové plošiny je odkryta mohutná skalní stěna. Na kontaktu s pískovcem jsou půdy zřetelně okyselené, což se odráží v chudé acidofilní květeně a přítomnosti borovice a břízy ve stromovém patru. Naopak jv. svahy pod vrcholem jsou pod vlivem vápnatého pískovce a snad i neovulkanitu, jehož žíla je ale v sv. části hřbetu vytěžena. Bylinné patro je vesměs dobře vyvinuto a v horní části svahů druhově bohaté – na tom se kromě bázičkého podloží podílí i zvýšený přísun světla. K oslunění přispělo i nedávné vytěžení kulturních smrčín a borů, které mělo na vegetaci převážně pozitivní účinek. Je ovšem třeba připustit, že toto oslunění je víceméně trvalé a souvisí s geomorfologií vrchu. V jeho jz. části se nacházejí plošky s velmi bohatou vegetací typu širokolistých bazifilních trávníků a teplomilných bylinných lemů, které lze považovat za fragmenty trvalých přirozených bezlesí.

Na JZ na kulisu starých buků níže v jv. svahu navazují zdárně odrůstající mlaziny buku. Po jejich okraji dosud přežívají cenné rostlinné druhy, naopak k výraznějšímu šíření nežádoucích pasekových prvků nedochází. Na opačné straně hřbetu (tj. v sz. svahu) se rozkládají převážně jehličnaté mlaziny s nižším botanickým potenciálem (na kyselém podloží). Severovýchodní část hřbetu je poměrně eutrofní, stinná a botanicky méně zajímavá, těžiště biodiverzity leží ve vrcholových partiích a v jz. části hřbetu.

Chrastenský vrch je floristicky nejbohatší ze všech sledovaných lokalit, s výskytem řady regionálně významných druhů, nápadný je zejména bohatý výskyt mnoha zástupců čeledi *Fabaceae* (mj. 5 druhů rodu *Lathyrus* a 6 druhů rodu *Vicia*). Nejvýznamnější druhy: *Carex montana*, *Cephalanthera rubra*, *Hepatica nobilis*, *Hierochloë australis*, *Lathyrus linifolius*, *L. niger* (hojně), *Lilium martagon*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*, *V. tenuifolia*, druhotně *Cyclamen purpurascens*.

Děvín

Nižší zaoblený vrch, jehož vrchol zaujímá rozsáhlý areál středověkého hradu, dnes zříceniny. Na obou koncích hřebtu (tj. na JZ a na SV) se nacházejí výrazné skalní útvary, na SV rozčleněné do několika hřebčků. Celý kopec pokrývá stará bučina ve stadiu probíhajícího rozpadu, místy již dosti pokročilého. Zejména v horní části svahů se nachází řada souší a silně proschlých stromů z posledních let. Ve stromovém patru zcela převládá *Fagus sylvatica*, menší příměs tvoří *Pinus sylvestris*, v hradním areálu též *Tilia cordata*, spíše vtroušeně se vyskytuje *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, vzácně i *Acer platanoides* a *Quercus petraea*, okrajově též *Betula pendula*. V podúrovni je kromě mladých buků často přítomna *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia* a *Sambucus nigra*. Zmlazení buku je velmi hojné zejména v sz. úbočí, kde se často nacházejí zapojené mlaziny 2–3 m vysoké, v jz. svazích je méně souvislé, často je hloučkovitě, ale vcelku hojné a pro zajištění obnovy zatím dostačující.

Bylinné patro je kromě zapojených mlazin dobře vyvinuto a má buď travnatý charakter (s dominantní *Poa nemoralis*) nebo bylinný, víceméně nitrofilní. S vyšší pokryvností se v něm uplatňují druhy *Aethusa cynapium* (lok.), *Bromus benekenii*, *Campanula persicifolia*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens parviflora*, *Torilis japonica*, *Viola collina*, na skalních terasách též *Polypodium vulgare* a *Vaccinium myrtillus*. Místy, zejména na hřebčku na SZ je hojné *Brachypodium pinnatum*, souvislejší trávníky s teplomilnými druhy zde ale nejsou vyvinuty. Květěna je nápadně ochuzená, chybí např. *Dentaria bulbifera*, *Hepatica nobilis*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Vicia pisiformis*, *V. sylvatica* a *Vincetoxicum hirsutinaria*.

Z významnějších druhů se vyskytuje *Galium sylvaticum*, *Lathyrus niger* (řídce), *Polygonatum odoratum*, *Ribes alpinum* a zejména *Cephalanthera rubra*, která roste dosti početně při vnějším okraji hradního areálu, z vnitřního prostoru byla do značné míry vytlačena turistickou návštěvností.

Hamerský Špičák

Strmý vrch stojící vedle nižšího a zaoblenějšího Děvína, založený na stejné neovulkanické žíle a ve středověku rovněž kolonizovaný, i když jen krátce a v menším rozsahu. Vlastní vrchol je antropogenně přemodelovaný (dva soustředné valy), zalesněný. Starší porost buku a kleny (s vtroušeným jilmem) se zdá být hospodářsky ovlivněný, postrádá strukturu přirozeného lesa. V sz. svahu navazují rozsáhlé sukcesní březiny vzrůstu silnější tyčkoviny, shora s klenem a níže s borovicí, dále i s bukem, které jsou důsledkem rozsáhlého lesního požáru před více než 20 lety. Porost podobného charakteru navazuje i krátce na JV, k hraně mohutné pískovcové skalní stěny, při níž jsou vyvinuty fragmenty reliktního boru. Mezi touto stěnou a vrcholovou oblastí se nacházejí i travnaté světliny s cennou nelesní flórou a vegetací. V pokračování hřebčnice dále k JZ vystupují skalky a na mnoha místech jsou patrné stopy po dřívější těžbě neovulkanitu. Les je zde již výrazně hospodářsky ovlivněný, v jv. svahu ale ještě navazují poměrně pěkné fragmenty květnatých bučin, nachází se zde i menší kulturní dubová skupina.

Celkově je Hamerský Špičák značně poznamenán hospodářskými vlivy, lesy kulturní či sukcesní povahy ve svazích (i v hranicích přírodní památky) zřetelně převažují, prakticky zde chybí souvislejší porost, který by bylo možné označit za přírodě blízký. Bylinné patro je ochuzeno, jelikož kopec byl v 1. polovině 20. století z větší části bezlesý. Přesto se zde

zachovala zajímavá květena, geomorfologicky význačná je vysoká skalní stěna (pískovec) zaobleného půdorysu.

Významnější druhy: *Daphne mezereum*, *Festuca pallens*, *Lathyrus niger*, *Lilium martagon*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Spergula morisonii*, *Tanacetum corymbosum*, *Trifolium alpestre*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*, v r. 2016 nalezeny poslední dvě rostliny *Peucedanum cervaria*.

Kozí hřbet

Vyhraněný geomorfologický útvar, který je celý asi 1,1 km dlouhý, ve vrcholové části s minimálními výškovými rozdíly měří cca 0,7 km. Hlavní vrchol na jz. konci má kótu 437 m, nižší vrchol na sv. konci měří 423 m. Hřbet je ohraničen poměrně strmými sz. a jv. svahy, hřbetnice je dosti úzká a vystupují při ní pískovcové skalky (ve střední části dlouhá stěna s vápnitými tmely, na SV výraznější skalní zed' a skalní věže).

Ve vrcholové partii je hřbet takřka souvisle porostlý starou, dozívající bučinou, která se místy rozšiřuje do přilehlých svahů. Na několika místech je přerušena kulturními vložkami smrku a modřínu, dále pak více méně přirozenými světlinami, na nichž se střídají trávníky s dominantním druhem *Brachypodium pinnatum* a úseky s nitrofilními bylinami, popř. s druhy *Calamagrostis epigejos* a *Sambucus nigra*. Navzdory četným eutrofizovaným partiím je stav porostů poměrně dobrý. Na hřbetnici roste mnoho velmi starých a dosud relativně vitálních buků, jež doplňují starší duby zimní a lípy srdčité. Některé buky již odumírají, to se ale ve větší míře týká mnohem mladších smrků, borovic a modřínů. Na rozdíl od nich buk místy dobře zmlazuje. Roste tu i několik jedinců druhů *Sorbus danubialis* a *Rhamnus cathartica*. Místy, zejména v západním úbočí, jsou zachovány pěkné fragmenty květnatých bučin, které mají potenciál rozšiřování.

Květena je poměrně bohatá a významná, i když významnější druhy jsou někdy roztroušeny v širším prostoru. Patří k nim *Arctium nemorosum*, *Atropa bella-donna*, *Cephalanthera damasonium*, *Geranium sanguineum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Tanacetum corymbosum*, *Trifolium alpestre*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*, *V. tenuifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*.

Malý Jelení vrch

Zašpičatělý vrch vystupující z členitého pískovcového podstavce. Jeho vrcholovou část tvoří vypreparovaný čedičový suk, který ale příliš nevyčnívá nad hladinu okolního lesa. V současnosti je vrchol do značné míry odcloněn v důsledku rozpadu suťových lesů s převažujícím jilmem horským (*Ulmus glabra*), z něhož zde zůstaly většinou již jen poslední stojící pahýly. Západní svahy jsou méně exponované a hostí floristicky uniformní acidofilní bučiny s třtinou rákosovitou (*Calamagrostis arundinacea*). Další svahy, zejména na východní straně vrchu, jsou překryté balvanitou suti a hostí nitrofilní vegetaci. Les je zde fragmentován do podoby malých zbytků, celkově převažují mlaziny a světliny. Květena je převážně nitrofilní a druhově dosti bohatá, zajímavější druhy (viz komentář v příloze) jsou soustředěny do oblasti skalních výchozů, které však nemají vyhraněnou povahu přirozených bezleší.

Na východním a severním svahu se nacházejí rozpadové světliny po odumřelém suťovém lese s jilmem horským (*Ulmus glabra*) a menší zbytky květnatých bučin. Světliny obsazuje nitrofilní vegetace, zpravidla s dominantní kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*), na severu

roste místy i *Circaea ×intermedia*, obnova dřevin je sporadická, převládá *Sambucus nigra*, podružné zastoupení má *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus* a *Betula pendula*, na JV je obnova souvislejší. Dříve hojný jilm dosud přežívá v jednotlivých starších stromech a dosti početné odrůstající obnově, řada mladých stromů ale již chřadne.

V západním úbočí se nachází poměrně rozsáhlá stará bučina s třtinou rákosovitou (*Calamagrostis arundinacea*) a minimálním podílem dalších druhů, směrem k vrcholu přechází do květnaté bučiny, více na sever pak do porostů suťového typu. Druhově bohatý podrost se nachází pod vrcholovými skalami, na nichž roste mj. *Festuca pallens* (hojně), *Hylotelephium maximum*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa tomentosa*, *Vincetoxicum hirundinaria* (v širokém okolí hojná), jižně od vrcholu navazují mladé bučiny s více méně potlačeným bylinným patrem.

Z významnějších druhů se na kopci vyskytuje *Arctium nemorosum*, *Circaea ×intermedia*, *Dentaria enneaphylos*, *Digitalis grandiflora*, *Festuca pallens*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa tomentosa*, *Sorbus danubialis*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*, *Vincetoxicum hirundinaria*. Významné nelesní druhy jsou zastoupeny v menší míře než na jiných kopcích, poněkud překvapivě chybí druhy časně jarního aspektu.

Velký Jelení vrch

Nejvyšší vrch ze sledovaných elevací, morfologicky podobný předchozímu, který navrhuje při jeho jižním úpatí a vyrůstá ze stejného pískovcového podstavce, je však o něco vyšší a mohutnější. Jeho vrchol tvoří masivní vypreparovaný čedičový suk, který přesahuje porostní hladinu okolního lesa a dává tak vzniknout poměrně výraznému primárnímu bezlesí. V tomto ohledu se podobá nejvíce vrcholu Ralska – další vrchy s otevřeným skalnatým vrcholem se v okolní krajině již nevyskytují (nejbližším je až Bezděz). Na skály je vázána typická reliktní květina, která má ale spíše acidofilní charakter.

V západním a částečně ještě jižním svahu se rozkládá stará dožívající bučina se slabou kulturní příměsí modřínu (*Larix decidua*), na jihu též s vtrošeným dubem zimním (*Quercus petraea*). Bylinné patro je druhově chudé, většinou jen s druhy *Luzula luzuloides*, místy *Calamagrostis arundinacea*, na jihu hlavně *Poa nemoralis*. Zde na kamenité půdě přistupují i náročnější byliny. Při úpatí skal převládá *Calamagrostis arundinacea*, již doprovází mj. *Campanula persicifolia*, *Convallaria majalis*, *Digitalis grandiflora*, *Lilium martagon* (velmi roztroušeně), *Solidago virgaurea*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viscaria vulgaris* aj.

Na skále rostou porůznu *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes* (řídce), *Avenella flexuosa*, *Campanula rapunculoides*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca pallens* (hojně), *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum* (lokálně), *Silene nutans* (lokálně), *Solidago virgaurea*, *Sorbus danubialis*, *Vincetoxicum hirundinaria*; aktuálně nebyla nalezena *Woodsia ilvensis* (naposledy jsem ji zaznamenal v r. 2019). Na vrcholové plošině roste též *Echium vulgare*, *Peucedanum oreoselinum*, místy *Calluna vulgaris*.

Východní úbočí zaujímá rozpadlý suťový les, v němž přežívají poslední poškozené jasany. Paseku s množstvím padlého dřeva řídce porůstá *Sambucus nigra*, případně *S. racemosa* a mladí jedinci javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*) a jilmu horského (*Ulmus glabra*). Bylinné patro je výrazně nitrofilní, s dominantním druhem *Urtica dioica*, dále zde roste *Circaea lutetiana*, *Galium aparine*, *G. odoratum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*.

Níže navazuje nerovnoměrně smíšený porost buku a klenu s poměrně zachovalým podrostem květnaté bučiny, mj. s druhy *Anemone ranunculoides* (lokálně), *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Hordelymus europaeus*, *Paris quadrifolia*.

Význačné druhy: *Anemone ranunculoides*, *Asplenium septentrionale*, *Corydalis cava*, *C. intermedia*, *Dentaria enneaphyllos*, *Festuca pallens* (hojně), *Hepatica nobilis*, *Hieracium schmidtii* (hojně), *Lilium martagon*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa tomentosa*, *Sorbus danubialis*, *Woodsia ilvensis*, v minulosti též *Melica transsilvanica*. Na rozdíl od ostatních vrchů chybí *Brachypodium pinnatum*.

DISKUSE

Botanický význam jednotlivých lokalit a jejich stávající ochrana

Květenu Děvína a Hamerského Špičáku sledovala i J. Pravcová (in Pravec 2016), ovšem souhrnně za oba kopce, a zřejmě i se zahrnutím přírodně méně zachovalých úpatních poloh. Z tohoto širšího území zmiňuje celkem 129 taxonů, které se většinou kryjí s mými vlastními nálezy. Navíc uvádí 19 druhů, jež jsem v území nezaznamenal, v několika případech jde zřejmě o taxony, jež jsou pouze jinak determinovány, někdy snad i chybně. Jedná se o následující druhy: *Arctium nemorosum*, *Athyrium filix-femina*, *Carpinus betulus*, *Epilobium collinum*, *Ficaria verna*, *Fragaria viridis*, *Gagea lutea*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium pusillum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hieracium lachenalii*, *Luzula multiflora*, *Myosotis ramosissima*, *Sedum sexangulare*, *Senecio jacobaea*, *Solidago virgaurea*, *Stellaria media*, *Trifolium medium*, *Viola odorata*.

Vyjdeme-li z počtu taxonů, zaznamenaných na jednotlivých kopcích, můžeme konstatovat, že floristicky nejbohatší je Chrastenský vrch následovaný Děvínem a Hamerským Špičákem, naopak druhově nejchudší se jeví Malý Jelení vrch. Pro úplnost mohu zmínit, že na Ralsku bylo při nedávném podrobném průzkumu (Višňák 2015) zaznamenáno 496, na Lipce 292 a na Tlustci 353 taxonů, což je výrazně více než při současných průzkumech na menších kopcích. K tomu je ovšem nutné doplnit, že u vyšších kopců jsem sledoval značně rozsáhlejší území, jež byla rozdělena do řady dílčích ploch, zahrnujících i člověkem pozměněné biotopy – počet druhů je zde tak logicky významně vyšší, včetně pravděpodobnosti jejich zachycení při terénním šetření.

Zajímavější je porovnání vrchů na základě výskytu ochrannářsky a fytogeograficky významných druhů. Pokus o takové hodnocení představuje tabulka 2, v níž jsou vybrané druhy orientačně rozlišeny na druhy převážně lesní a převážně nelesní (v některých případech je zařazení do té či oné skupiny nejednoznačné). Výběr druhů je samozřejmě do jisté míry subjektivní, v zásadě ale zahrnuje regionálně méně běžné (až vzácné) rostliny více méně přirozeného rozšíření. Celkově se jedná o 106 druhů, z toho 72 je zařazeno do skupiny převážně lesních druhů a 35 do převážně nelesních druhů.

Nejvíce významných druhů (88) bylo zjištěno na Ralsku, o dost méně na Tlustci (60), na dalších místech následují Chrastenský vrch (42), Kozí hřbet (38), Velký Jelení vrch (38), Děvín (34), Lipka (33), Hamerský Špičák (32) a Malý Jelení vrch (27).

Budeme-li uvažovat pouze „lesní“ druhy, bude pořadí následující: Ralsko (59), Tlustec (45), Lipka (31), Chrastenský vrch (27), Děvín (25), Kozí hřbet (25), Velký Jelení vrch (25), Malý Jelení vrch (21), Hamerský Špičák (20). Z pohledu významných „nelesních“ druhů

je na prvním pořadí opět Ralsko (29), za ním s odstupem následují Chrastenský vrch (15), Tlustec (15), Kozí hřbet (13), Velký Jelení vrch (13), Hamerský Špičák (12), Děvín (9), Malý Jelení vrch (6) a Lipka (2).

Tato data nejsou sice nijak precizní (výběr druhů je do určité míry subjektivní a nebere v potaz četnost jejich výskytu), přesto poměrně výstižně ukazují na botanický a zvláště pak reliktní potenciál jednotlivých vrchů. Vyšší počet významných lesních druhů u Ralska a Tlustce odpovídá značné rozloze přírodě blízkých lesů, na více méně živných půdách (květnaté bučiny a suťové lesy). Podobně je tomu v případě nelesních druhů, kde na čelním místě stojí opět Ralsko s velkým rozsahem primárních bezlesí, navíc dvou ekologicky odlišných typů (bazaltoidní skály a sutě vs. vápnitě pískovce Vranovských skal). Na dalším místě se ale vedle mohutného Tlustce (s momentálně zdecimovanými biotopy skalní stepi) ocitá i řada výrazně menších vrchů. Relativně málo těchto druhů vykazuje Děvín a Malý Jelení vrch s pouze omezenými plochami přirozených bezlesí, zcela na okraji pak stojí Lipka, jež je potenciálně souvisle zalesněná.

Pro úplnost proto ještě doplním hodnocení z hlediska zastoupení druhů červeného seznamu (Grulich 2012). Nejvíce jich bylo zaznamenáno na Ralsku (49, se zahrnutím literárních údajů 62), značně méně na Tlustci (25, se zahrnutím literárních údajů 43), ještě méně na Lipce (20). Menší neovulkanické vrchy se nemohou vykázat takovým počtem druhů červeného seznamu, což je opět důsledkem řádově nižší výměry sledovaného území. Nejvyšší počet druhů červeného seznamu mezi nimi vykazuje Chrastenský vrch (13, dalších 6 druhů uvádí Sýkora). Následují Hamerský Špičák (12), Velký Jelení vrch (11), Děvín (10), Kozí hřbet (10) a Malý Jelení vrch (8). Také u těchto lokalit by bylo možné do výčtu doplnit některé další druhy uváděné odsud v minulosti.

Tabulka 2. Rozšíření významných druhů na vybraných neovulkanických vrších v širší zájmové oblasti (viz též Višňák 2015).

Table 2. Distribution of important species on selected neovolcanic hills in the wider area of interest (see also Višňák 2015).

Ch – Chrastenský vrch, **Dě** – Děvín, **HŠ** – Hamerský Špičák (Ostrý), **Kh** – Kozí hřbet, **MJ** – Malý Jelení vrch, **VJ** – Velký Jelení vrch, **Ra** – Ralsko, **Li** – Lipka, **TI** – Tlustec.

+, ++, +++ vzácný, roztroušený či pomístní a hojný výskyt; ? – starší, aktuálně nepotvrzený údaj.

+, ++, +++ rare, scattered or local and abundant occurrence; ? – older, currently unconfirmed data.

Taxon	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	Ra	Li	TI
převážně lesní druhy / mostly forest species									
<i>Adoxa moschatellina</i>	++	.	.
<i>Allium ursinum</i>	++	+++	+
<i>Anemone ranunculoides</i>	++	++	++	++
<i>Arabis hirsuta</i>	.	+	+
<i>Arctium nemorosum</i>	++	+	+	+	++	++	++	+	.
<i>Arum maculatum</i>	++	+++	++
<i>Asarum europaeum</i>	+	.	.
<i>Atropa bella-donna</i>	.	+	+	++	.	++	++(+)	.	+(+)
<i>Bromus benekenii</i>	+	++	++	++	++	++	++	++	++
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	++(+)	++	++	++(+)	+++	+++	+++	.	?
<i>Calamagrostis villosa</i>	+	.	+	+	.	.	+++	++	++

Taxon	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	Ra	Li	Tl
<i>Campanula persicifolia</i>	++(+)	++(+)	++	++	++(+)	++	++	.	+
<i>Campanula trachelium</i>	++	++	.	.	++	.	.	.	++
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	++	++(+)	+	++	++	+
<i>Carex digitata</i>	++	++	++	++	.	.	++	.	+
<i>Carex macroura</i>	+	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	++	+	++
<i>Cephalanthera damasonium</i>	.	.	.	+
<i>Cephalanthera rubra</i>	+	++	+	.	.
<i>Circaea alpina</i>	+	.	.
<i>Circaea ×intermedia</i>	++	.	++	.	.
<i>Corydalis cava</i>	++	++	++	++
<i>Corydalis intermedia</i>	++	++	++	+++
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Daphne mezereum</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	++
<i>Dentaria bulbifera</i>	+	.	.	.	++	++(+)	+++	+(+)	.
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	++(+)	++(+)	+++	++	++(+)
<i>Epipactis atrorubens</i>	?	?
<i>Galium intermedium</i>	++	++	++
<i>Galium sylvaticum</i>	+	++	.	.	.	++	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	++	.	.	+	+	+	+	.	+
<i>Hierochloë australis</i>	+	+	.	.
<i>Hordelymus europaeus</i>	.	.	+	.	++	++	+++	+++	+++
<i>Lathyrus linifolius</i>	++	.	+	+	.	.	++	.	?
<i>Lathyrus niger</i>	++(+)	+	++	++
<i>Lathyrus vernus</i>	++	+	++	++	++	.	++	+	++
<i>Leucjum vernum</i>	+(+)
<i>Lilium martagon</i>	++	.	++	.	++	++	++	.	++
<i>Lonicera nigra</i>	+	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	+
<i>Lunaria rediviva</i>	++	++(+)	.
<i>Melica uniflora</i>	+++	++(+)	+++
<i>Myosotis sylvatica</i>	++	++	+	++	.	.	++	+(+)	++
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	+	+
<i>Omphalodes scorpioides</i>	+(+)	+(+)
<i>Orthilia secunda</i>	?	+	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>	+	++	+	++
<i>Phegopteris connectilis</i>	?	++	.	?
<i>Polygonatum multiflorum</i>	++	++	++	++
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	+	++	.	++
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	.	.
<i>Primula elatior</i>	+
<i>Pulmonaria obscura</i>	++(+)	++	++	++	++
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	+	.	++	.	.	+	.	.

Taxon	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	Ra	Li	Tl
<i>Ribes alpinum</i>	.	+	++	.	++
<i>Sanicula europaea</i>	+	.	+
<i>Silene dioica</i>	++	+	+
<i>Silene nutans</i>	+++	++	++	++	.	+	+	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	++	++	++	.	+(+)
<i>Stellaria holostea</i>	+++	+	+++
<i>Stellaria nemorum</i>	++	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	++(+)	.	+	+
<i>Tilia cordata</i>	.	++	.	++	+	++	++	+	+++
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	+	.	.	.	+	++	+++	+++
<i>Trientalis europaea</i>	++	+	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	++	+	.	++	++	++(+)	++	++(+)
<i>Veronica montana</i>	++(+)	++	++
<i>Vicia dumetorum</i>	++	+	.	++	++	+	++	+	++
<i>Vicia pisiformis</i>	++(+)	.	++(+)	++	++
<i>Vicia sylvatica</i>	++(+)	.	.	++	+	.	++	.	++
<i>Viola collina</i>	++	++	.	+	.	.	++	.	.
<i>Viscum album</i> ssp. <i>austriacum</i>	.	.	+	++	.	.	++	.	.
převážně nelesní druhy / mostly non-forest species									
<i>Acinos arvensis</i>	.	+	+	.	++
<i>Allium strictum</i>	+	.	.
<i>Antennaria dioica</i>	+	.	.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	?	+	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	+	+	+	.	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+	.	+	.	+	++	.	++
<i>Brachypodium pinnatum</i>	++(+)	++	++(+)	+++	++	.	++	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	+	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	++	.	+
<i>Digitalis grandiflora</i>	++(+)	++	+++	++(+)	++(+)	++	++	.	+
<i>Festuca pallens</i>	++	++	++(+)	+	++	++(+)	++	.	++
<i>Galeopsis ladanum</i>	+	.	.
<i>Galium boreale</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Galium glaucum</i>	+
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	++
<i>Hieracium schmidtii</i>	+	++	++	.	++
<i>Hypericum montanum</i>	++	.	+	+	+
<i>Jovibarba globifera</i> ssp. <i>globifera</i>	+	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	?	++	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	++(+)	.	.	++	++	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	++	++	++(+)	++	+	++	++	.	.

Taxon	Ch	Dě	HŠ	Kh	MJ	VJ	Ra	Li	Tl
<i>Rosa tomentosa</i>	.	.	.	.	+	+	++	.	+
<i>Sorbus danubialis</i>	+	+	++	++	+	++	+(+)	.	.
<i>Sorbus latifolia</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	?
<i>Spergula morisonii</i>	.	.	++	.	.	++	+	.	+
<i>Trifolium alpestre</i>	+++(+)	.	++	+	.	.	++	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	.	++	.	.	+	.	.
<i>Vicia tenuifolia</i>	++(+)	.	.	+++	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	++(+)	.	++(+)	++(+)	+++	++(+)	++	.	++
<i>Viola rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Viola tricolor</i>	.	.	.	.	.	.	++	.	.
<i>Viscaria vulgaris</i>	+	.	.	.	.	++	++	+	+(+)
<i>Woodsia ilvensis</i>	.	.	.	.	.	+	?	.	?
lesní druhy celkem / forest species in total	27	25	20	25	21	25	59	31	45
nelesní druhy celkem / non-forest species in total	15	9	12	13	7	14	30	1	15
celkem významné druhy / important species in total	42	34	32	38	28	39	89	32	60
taxonů celkem / number of all species	197	177	143	131	105	119	496	292	353
výměra sledovaného území (ha) / studied area in hectares	4,7	7,4	4,0	6,4	3,4	7,6	403,2	49,0	145,7

Chrastenský vrch: floristické srovnání po 50 letech

Chrastenský vrch jako fytogeograficky významnou lokalitu v rámci východní části Ralské pahorkatiny, resp. Podještědí, detailně popsal Sýkora (1979). Květenu kopce zdokumentoval v rámci 20 lokalit, jež pokrývají jak přírodně nejčistější porosty (biotopy), tak i méně hodnotné okrajové partie s hospodářsky pozmeněnými lesy. Protože tyto lokality stručně popisuje v textu a jejich poloha je bodově vyznačena v mapce, či spíše náčrtku území, je možné se pokusit o jejich alespoň přibližnou dodatečnou lokalizaci a zachycení současné flóry. Identifikace lokalit je nicméně ztížena nepřesností mapy a nejasným ohraničením lokalit, jež jsou zjevně různé velikosti. Z popisů je zřejmé, že lokality zdaleka nepokrývají celé zájmové území a někdy na sebe ani přímo nenavazují. V některých případech pak bylo dohledání lokalit ztíženo současnou porostní situací, která se od doby pořízení Sýkorových zápisů místy výrazně proměnila. Kromě nejasného ohraničení lokalit není ani zřejmé, zda původní floristické zápisy byly pořízeny během jediné návštěvy anebo zda shrnují zjištění z více exkurzí (autor uvádí, že průzkumy prováděl v letech 1969–1973).

Identifikace lokalit byla provedena po přenesení náčrtku s body do ortofotomapy s překryvem základní mapy v prostředí GIS. Pro jednotlivé body (lokality) pak byly získány zeměpisné souřadnice, které byly importovány do mobilního telefonu s navigačním softwarem. Postupně byly dohledány jednotlivé lokality a současně byl pořízen floristický soupis, doplněný hodnotami pokryvnosti či početnosti zjištěných taxonů. Zatímco první lokality v jz. části vrchu bylo poměrně snadné dohledat, u dalších lokalit kolem vrcholu, v sv. části kopce a v nižších

polohách byla situace obtížnější. Ve výsledku tak bylo zdokumentováno 18 lokalit, z toho jedna vznikla spojením dvou původních a jedna lokalita nebyla nedopatřením zachycena. Níže je uvedena stručná charakteristika rozlišených lokalit.

Floristické lokality na Chrastenském vrchu, původní popis (Sýkora 1979) a současné vymezení (vyznačeno petitem)

1 – jz. úpatí hřebenu, kulturní bor na čediči

Volně zapojený etážovitý porost s převahou borovice a mladým smrkem a bukem v podúrovni. U hřbetnice (západní okraj území) již převážně jen dolní etáž smrku s příměsí buku. Plocha cca 20–30×30 m, lokalita je nejasně ohraničená vůči lokalitě 2.

2 – spodní část bukové kulisy na jz. svahu

Etážovitý porost buku, zdola i borovice, v podúrovni souvisle buk, vtroušeně hloh. Výše světlinatý hřbítek, plocha 6–8×40 m.

3 – pískovcové bočnice na sz. straně, spodní část svahu

Skalní zeď a úpatí cca 3 m od skály, ve stromovém patru jeden starý, proslhlý buk, od JV i schnoucí borovice a modřín, v podúrovni hustě mladý buk, plocha cca 8×15 m.

4 – bučina na jz. svahu Chrastného

Hřbet a oba svahy, na JV členité světliny, na SZ relativně zapojený bukový porost, etážovitý, zčásti více méně zapojená mlazina. V hřbetnici dožívající proslhlé a poškozené buky. Plocha cca 60–80×20–30 m.

5 – paseka s *Digitalis grandiflora* na jižní straně jz. hřbetu

Hustá buková mlazina, odrostlá, cca 6 m vysoká, nepěstěná. Okrajově vzrostlé buky (příměs modřínu a borovice), bylinné patro na většině plochy téměř chybí, jen při okrajích (zvláště u hřbetnice) lépe vyvinuto. Plocha cca 40×20 m.

6 – kulturní bor s *Calamagrostis arundinacea* na sz. straně

Lokalita byla nedopatřením opomenuta, jedná se o mladý porost borovice s příměsí břízy a jeřábu, shora i s bukem. Bylinné patro je málo vyvinuto a je pravděpodobně výrazně chudší než před padesáti lety, kdy zde ještě byl vzrostlý borový les.

7 – pískovcová bočnice na sz. straně střední části svahu

Menší lokalita, nejednoznačně ohraničená vůči lokalitě 8, cca 20×20 m. Pojata jako hřbet (blízké okolí cesty) a sz. svah se skalním stupněm (samostatná skalka výše již nezahrnuta). Na hřbetu linie starých, proslhlých buků, ve svahu diferencovaná tyčkovina břízy, buku (v podúrovni), s příměsí modřínu a smrku.

8 – hřbenová bučina na jz. svahu

Nejasně ohraničeno vůči lok. 7 a 9. Relativně zachovalý, ovšem jen krátký úsek bukové kulisy (okrajově i pár borovic). Víceméně zazemněný skalní stupeň, travnatá světlina.

9 – skály na sz. straně pod vrcholem

Skalní blok s částečně zazemněným sz. svahem, do lokality zahrnuto cca 3 m okolí; u horního okraje skály ohniště, v okolí poházené obaly od nápojů.

10 – čedičový výchoz na západní straně vrcholu Chrastného

Cca 40–50×30 m, hřbet a příkrý sz. svah, bez významnějších výchozů. Volně zapojená stará bučina, na SZ silně proředěná, nerovnoměrné zmlazení buku 1 (–0,5) m, místy husté.

11 – skála na jv. straně vrcholu, lokalita většiny teplomilných druhů

Lokalita zahrnuje celý hřbet se skalním stupněm a vrcholem, větší část hřbetnice a cca 5 m od úpatí skal, tj. včetně lokality 12. Volně zapojený, částečně rozpadlý porost buku s příměsí mléče, dubu zimního (1 strom) a hlohu.

12 – hřbenová plošina vrcholové skály se sklonem k severu

Tato lokalita byla zahrnuta pod lokalitu 11, na níž bezprostředně navazuje.

13 – sv. hrana hřbenové plošiny

Nejasně ohraničená lokalita, zahrnuje sestupnou část hřbetu, vč. pravé strany u skalní zdi. Dále na SV již vytěžená vulkanitová žíla, celkově v délce min. 50 m a šířce 10–20 m.

14 – skalní útvar s úpatími, nejvyšší skály na Chrastném

Lokalita je pojata jako celý skalní stupeň v délce cca 100 m, vč. hrany na vrcholovém hřebítku. Na JZ kyselejší poloha, níže navazuje prosvětlená bučina s dom. *Luzula luzuloides*, dále na SV živnější poloha, četnější zmlazení buku, níže slabší smrková kmenovina.

15 – jv. bok sv. hrany skal, fáze po květnatých bučinách, skupina jedlí

Poloha lokality nejasná, popis neodpovídá místu, zde více méně konec těžebních jam a dolní úsek bukové linie (a jednotlivě borovice a modřín). Vymezena jako zbytek hřebítku s bukovou kulisou, v závěru nízká skalka. Zde již hustá buková mlazina s nadúrovni starých buků.

16 – jv. svah Chrastného, kultura smrku s břízou po květnatých bučinách, čedičová suť

Ve vyznačeném místě se nachází borová tyčkovina s podúrovni mladého buku, smrku a břízy. Plocha cca 4 ary, nepravidelného tvaru, včetně okolních mladých porostů.

17 – sz. svahy Chrastného, pískovcové půdy s ojedinělými čedičovými kameny

Lokalizace je sporná, druhové složení příliš neodpovídá popisu. Vymezeno v rámci boro-smrkové kmenoviny s vtroušenou břízou. Na jihu ze svahu zasahuje prosvětlená bučina s dominantním druhem *Luzula luzuloides*, pod ní nezajištěná kultura až mlazina borovice, smrku, břízy a buku, níže odrostlejší mlazina buku, vše kyselé a floristicky chudé. Pod cestou starší zapojená mlazina až tyčkovina buku bez bylinného patra.

18 – světlina s *Galium sylvaticum* pod lokalitou 13 na severním svahu

Nejasná poloha, může se jednat o závěr těžebního příkopu v linii hřebtu. Ve vyznačeném místě se nachází místně prosvětlená smrková kmenovina s hojným bukem v keřovém patru, shora vzrostlé buky.

19 – údolí na vsv. úpatí Chrastného

Poloha je nejasná, vymezeno v diferencované tyčkovině borovice, modřínu a břízy, vtroušeně se smrkem, po prořezávce, kontaktně paseka. Nejedná se o údolní polohu, ale o mělký úpad.

20 – sz. úpatí, kulturní bory, fáze s *Calamagrostis villosa*

Ve vyznačeném místě se nachází vyvýšená terasa, resp. hřebítek s diferencovaným porostem středního věku – smrk, příměs mladého buku a břízy, zdola borovice. Na šíji ke skalnatému návrší slabá borová kmenovina, dále na sever borová tyčkovina až tyčkovina. Vzhledem ke spornému ohraničení je u této lokality uveden pouze výčet zjištěných druhů bez hodnot pokryvnosti.

Ze srovnání floristických zápisů pořízených v odstupu přibližně 50 let plynou následující zjištění. Celkově bylo na všech lokalitách zaznamenáno 147 druhů v r. 1972 a 158 druhů v roce 2022. U jednotlivých lokalit to bylo od 13 do 46 druhů v roce 1972 a od 13 do 66 druhů v roce 2022. Průměrně na jednu lokalitu připadalo 26,7 druhů v r. 1972 a 35,5 druhů v r. 2022, vyjádřeno mediánem se jednalo o 25, resp. 39 druhů. Z toho je zřejmé, že současná květena je výrazně bohatší v porovnání s floristickými zápisy z počátku 70. let. Nápadné rozdíly jsou i u jednotlivých lokalit. Např. u lokality 4 zapsal Sýkora (1979) jen 18 druhů, zatímco sám jsem na podobném místě zapsal 61 druhů. Podobně u lokality 13 uvádí Sýkora 17 druhů, v mém zápisu je 43 druhů. Celkem ve 14 případech z 18 jsem zjistil vyšší počet druhů než Sýkora, opačně tomu bylo jen u čtyř lokalit (např. lokalita 1: 24 vs. 15 druhů, lokalita 17: 25 vs. 13 druhů).

Proč se jednotlivé zápisy tak zásadně liší, není zřejmé. Vysvětlení se nabízí hned několik: nestejná velikost a ohraničení srovnávaných lokalit, fenologický posun (?), reálné změny květeny, subjektivní chyby. Je možné, že Sýkorovy lokality byly v řadě případů výrazně menší, než lokality moje, nicméně i u poměrně malé lokality 3 jsem zaznamenal více jak dvojnásobek druhů než Sýkora (a to při jednorázovém šetření). Navíc jedna ze Sýkorových lokalit se kryje s fytoecologickým snímkem o velikosti 20×20 m, v němž zaznamenal méně druhů než v této lokalitě, z čehož lze usuzovat, že tato lokalita musela mít větší než uvedený rozměr. Zachycené rozdíly ale nepochybně odrážejí i proběhlé změny v charakteru vegetace, zejména postupné zarůstání vrcholu a naopak rozpad staré bukové kulisy v jz. výběžku kopce. Na jednotlivých lokalitách pak došlo k vystřídání dvou generací lesa, někdy i odlišného druhového složení (buk místo borovice a smrku).

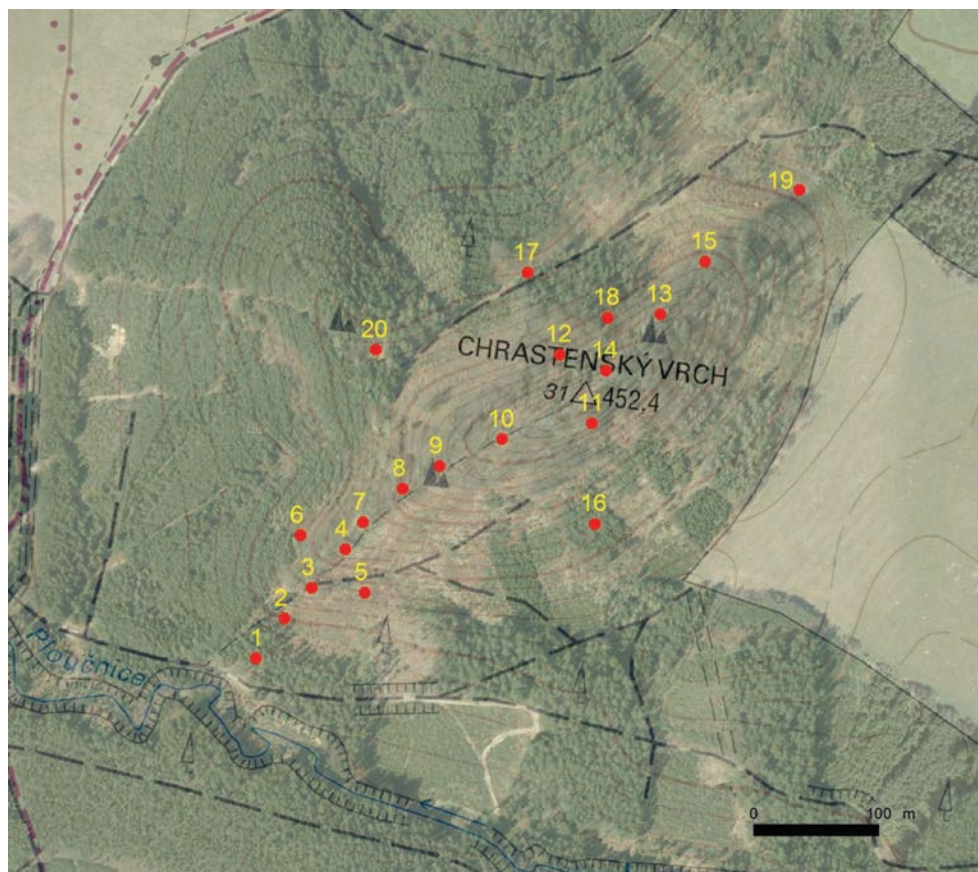
Tabulka 3. Počty zjištěných druhů na dílčích lokalitách na Chrastenském vrchu.
Table 3. Number of species on sub-localities on Chrastenský vrch.

Lokalita / Sub-locality	1972	2022
s01	24	15
s02	32	43
s03	20	45
s04	18	61
s05	23	29
s06	28	n/a
s07	21	39
s08	34	39
s09	25	26
s10	41	53
s11	43	66
s12	21	n/a
s13	17	43
s14	46	47
s15	36	42
s16	13	16
s17	25	13
s18	27	22
s19	26	22
s20	13	18
Celkem / Total	147	158
Průměr / Average	26,7	35,5

I přes jisté pochybnosti o vzájemné srovnatelnosti jednotlivých lokalit je zajímavé provést ještě srovnání z hlediska zastoupení některých druhů, a to zejména těch, u nichž byly zjištěny největší rozdíly v četnosti výskytu.

Druhy zapisované častěji v roce 1972 (uvedeny jsou druhy s rozdílem četnosti nejméně 3): *Lathyrus linifolius* +8 lokalit, *Galium rotundifolium* +7, *Hylotelephium maximum* +4, *Sambucus racemosa* +4, *Digitalis grandiflora* +3, *Festuca rupicola* +3, *Hieracium racemosum* +3, *Hierochloë australis* +3, *Lathyrus vernus* +3, *Lilium martagon* +3, *Maianthemum bifolium* +3, *Moehringia trinervia* +3, *Myosotis arvensis* +3, *Oxalis acetosella* +3, *Quercus petraea* +3, *Senecio ovatus* +3, *Stellaria media* +3, *Viola collina* +3.

Druhy častěji zapisované v roce 2022: *Lathyrus niger* +10 lokalit, *Betula pendula* +9, *Sorbus aucuparia* +8, *Torilis japonica* +8, *Larix decidua* +7, *Rubus fruticosus* agg. +7, *Calamagrostis epigejos* +6, *Campanula trachelium* +6, *Hypericum perforatum* +6, *Picea abies* +6, *Avenella flexuosa* +5, *Brachypodium pinnatum* +5, *Impatiens parviflora* +5, *Melica nutans* +5, *Veronica chamaedrys* +5, *Arabis glabra* +4, *Campanula rapunculoides* +4, *Carex digitata* +4, *Dryopteris dilatata* +4, *Quercus robur* +4, *Trifolium repens* +4, *Urtica dioica* +4, *Vicia dumetorum* +4, *Vicia pisiformis* +4, *Vicia tenuifolia* +4, *Euphorbia cyparissias* +3, *Frangula alnus* +3, *Galium aparine* +3, *Hieracium sabaudum* +3, *Holcus mollis* +3, *Lathyrus sylvestris* +3, *Rosa canina* +3, *Rubus idaeus* +3, *Trifolium aureum* +3.



Obr. 6. Přibližná poloha dílčích lokalit na Chrastenském vrchu podle náčrtku v práci Sýkora (1979). Podklad: Ortofotomapa (snímek z 27.IV.2021) s překryvem Základní mapy ČR měřítka 1:10 000. © ČÚZK.

Fig. 6. Approximate location of particular sites on Chrastenský vrch according to the sketch in the study by Sýkora (1979). /Basis: Orthophotomap (image from 27.iv.2021) overlaid with base map of the Czech Republic, scale 1:10 000.

Z předchozích výčtů je zřejmé, že na lokalitách obecně přibýlo světlomilných druhů a ubylo druhů stínomilných, ale i některých ochránářsky významných, jako je *Hierochloë australis* či *Lilium martagon*. K nim je třeba přiřadit i druhy, které byly původně zjištěny jen na několika málo lokalitách, zatímco dnes jsou v území vzácné nebo zde i úplně chybí – tak je tomu mj. u druhů *Geranium sanguineum* a *Peucedanum cervaria*. V případě druhů *Lathyrus linifolius* a *L. niger* se nabízí úvaha, že jde o tentýž druh (*L. niger* Sýkora ve floristických seznamech vůbec neuvádí, nicméně jej zmiňuje v textu). V současnosti je *L. niger* na Chrastenském vrchu mnohem hojnější než *L. linifolius*, ten ale hojně rostl v 90. letech na tehdejších pasekách, odkud později vymizel.

Z kvalitativního hlediska se zdá, že se květena Chrastenského vrchu zásadně neproměnila a že většina významných druhů zde dosud alespoň v malých populacích přežívá. Četnost

výskytu jednotlivých druhů se ovšem mohla významně změnit, jak naznačují srovnávací floristické zápisy.

Výčet druhů, jež z Chrastenského vrchu uvádí jen Sýkora (1979): *Abies alba*, *Acinos arvensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Betula pubescens*, *Brachypodium sylvaticum*, *Crataegus laevigata*, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca rupicola*, *Galeopsis tetrahit*, *Genista tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Knautia arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Luzula multiflora*, *Myosotis stricta*, *Orthilia secunda*, *Peucedanum cervaria*, *Phegopteris connectilis*, *Pilosella officinarum*, *Rhamnus cathartica*, *Sedum acre*, *Stellaria media*, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*, *Tilia cordata*, *Verbascum densiflorum*, *Veronica dillenii*.

Výčet druhů, zjištěných na Chrastenském vrchu během průzkumů v r. 2016 a 2022, jež Sýkora (1979) neuvádí: *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Arabidopsis thaliana*, *Arctium minus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Carex brizoides*, *Carex leporina*, *Carex muricata**, *Carex spicata**, *Cephalanthera rubra**, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chaerophyllum temulum*, *Chenopodium album*, *Circaea lutetiana*, *Clinopodium vulgare*, *Convolvulus arvensis*, *Coryza canadensis*, *Cyclamen purpurascens**, *Dactylis glomerata*, *Dentaria bulbifera*, *Digitalis purpurea*, *Equisetum arvense*, *Fallopia convolvulus*, *Festuca gigantea*, *Festuca rubra*, *Fragaria moschata*, *Galeopsis bifida*, *Galeopsis pubescens*, *Galium aparine*, *Galium boreale*, *Geranium columbinum*, *Geum urbanum*, *Hieracium sabaudum**, *Hieracium schmidtii*, *Holcus lanatus*, *Holcus mollis*, *Hordeum vulgare*, *Lapsana communis*, *Lathyrus niger**, *Leontodon hispidus*, *Luzula campestris**, *Luzula pallescens**, *Myosotis sylvatica*, *Plantago major*, *Poa compressa*, *Poa pratensis*, *Prunus avium*, *Prunus cerasifera*, *Prunus domestica*, *Prunus padus*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Sedum sexangulare**, *Senecio sylvaticus*, *Sonchus oleraceus*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* sect. *Taraxacum**, *Torilis japonica*, *Trifolium arvense*, *Trifolium aureum*, *Trifolium medium*, *Trifolium repens*, *Trisetum flavescens*, *Verbascum lychnitis*, *Verbascum thapsus*, *Vicia dumetorum*, *Vicia hirsuta*, *Viola canina*, *Viscaria vulgaris*.

*) Tyto taxony mohou být v Sýkorově práci uvedeny pod jiným jménem, případně jsou zmíněny v textu.

ZÁVĚR

Květena sledovaných vrchů se významně liší od nedalekých vyšších a plošně rozsáhlejších neovulkanických vrchů Ralsko, Tlustec a Lipka (Višňák 2015). Na těchto kopcích jsou již rozšířeny druhy se submontánním laděním, naopak teplomilné druhy přežívají jen místy a v omezeném počtu. Také lesní vegetace a květena je zde lépe zachována. Přechodné postavení má Velký Jelení vrch, který je nejvyšší z elevací popisovaných v této práci.

Nejvyšší počet druhů byl zaznamenán na Chrastenském vrchu (191) a na Děvině (177), z hlediska výskytu ochranně významných druhů je nejcejnější Chrastenský vrch, na dalším místě Kozí hřbet a Velký Jelení vrch. Všechny sledované lokality mají vysoký botanický potenciál a zasluhují si odpovídající ochranu. Ta je v současnosti zajištěna u čtyř z nich, v rámci přírodních památek vyhlášených v roce 1996. Bez územní ochrany je dosud Chrastenský vrch a Kozí hřbet.

Součástí předložené práce je i srovnávací floristický průzkum na Chrastenském vrchu, který navazuje na zhruba padesát let stará zjištění T. Sýkory (Sýkora 1979). V rámci něj jsem se pokusil o identifikaci 20 dílčích lokalit rozlišených Sýkorou a na 18 z nich jsem 9. července 2022 pořídil floristické soupisy. V nich je většinou výrazně více druhů, než uvádí Sýkora. Přibyla řada pro území nově uváděných druhů, naopak počet nepotvrzených druhů je poměrně malý. Zřetelně se změnila i frekvence výskytu jednotlivých druhů. Celkově se zvýšil podíl světlo milných, ale i nitrofilních druhů, nově se na kopci šíří *Calamagrostis epigejos* a *Impatiens parviflora*, naopak stagnuje *Lupinus polyphyllus*.

Tyto odlišnosti korespondují s celkovými změnami přírodního prostředí ve sledovaném území v posledních více jak padesáti letech. Z archivních leteckých snímků je zřejmé, že některé kopce (zejména Chrastenský vrch a Hamerský Špičák) byly v minulosti ve vrcho-

lových partiích víceméně bezlesé, což vyhovovalo světlomilným druhům. V současnosti je zde většinou volně zapojený les a otevřené plochy jsou spíše malé. Naproti tomu lesy ve svazích (obvykle více méně hospodářsky pozměněné) byly zčásti odtěženy a jejich místo dnes zaujímá mladý les či paseka. Současně se prohlubuje eutrofizace z atmosférických depozic dusíku. Následkem toho se šíří konkurenčně silné nitrofilní a pasekové druhy, které vytlačují ochrannářsky významnější květenu.

LITERATURA

- ČVANČARA A. 1974: Zpráva o základním floristickém průzkumu (vyšší rostliny) Ralské pahorkatiny v letech 1971–1973. [Report on the basic floristic survey (higher plants) of the Ralská pahorkatina upland in 1971–1973]. Pp. 155–351. In: CHARVÁT F. [ed.]: *Ochrannářsko-přírodovědecký průzkum oblasti Hamr u České Lípy*. [Conservation and natural science survey of the Hamr area near Česká Lípa]. TIS – Svaz pro ochranu přírody a krajiny, Praha. Unpublished manuscript. Deposited in: Severočeské muzeum v Liberci (in Czech).
- ČVANČARA A. 1976: Floristické poměry severovýchodní části Ralské pahorkatiny I. (Floristische Verhältnisse des nordöstlichen Teiles der Ralská pahorkatina I). *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy* 8: 3–50 (in Czech).
- ČVANČARA A. 1977: Floristické poměry severovýchodní části Ralské pahorkatiny II. (Floristische Verhältnisse des nordöstlichen Teiles der Ralská pahorkatina II). *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy* 9: 3–30 (in Czech, German summary).
- ČVANČARA A. 1988: Blechnaceae, Polypodiaceae. Pp. 278–282. In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds): *Květena České socialistické republiky 1*. [Flora of the Czech Socialist Republic 1]. Academia, Praha, 544 pp. (in Czech, English summary).
- DEMEK J. & MACKOVČIN P. (eds) 2006: *Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny*. [Geographical lexicon of the Czech Republic. Mountains and lowlands]. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Brno, 580 pp. (in Czech).
- GRULICH V. 2012: Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. *Preslia* 84: 631–645 (separate list at www.preslia.cz).
- GRULICH V. 2017: Červený seznam cévnatých rostlin ČR. (The Red List of vascular plants of the Czech Republic). *Příroda* 35: 75–132 (in Czech, English summary).
- HOLUBEC L. 1959: Některé vzácné okrasné rostliny na Českolipsku. [Some rare ornamental plants in the Česká Lípa region]. *Živa* 7: 55 (in Czech).
- CHARVÁT F. [ed.] 1974: *Ochrannářsko-přírodovědecký průzkum oblasti Hamr u České Lípy*. [Conservation and natural science survey of the Hamr area near Česká Lípa]. TIS – Svaz pro ochranu přírody a krajiny, Praha. Unpublished manuscript. Deposited in: Severočeské muzeum v Liberci (in Czech).
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J. jun., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M. & ŠTĚPÁNEK J. (eds) 2019: *Klíč ke květeně České republiky*. [Key to the flora of the Czech Republic]. Ed. 2. Academia, Praha, 1168 pp. (in Czech).
- MIKYŠKAR., NEUHÄUSLR. & NEUHÄUSLOVÁ Z. 1969: *Geobotanická mapa ČSSR. České země. List M-33-IX Děčín*. [Geobotanical map of Czechoslovakia. Czech lands. Sheet M-33-IX Děčín]. Academia a Kartografické nakladatelství, Praha (in Czech).
- NEUHÄUSLOVÁ Z., BLÁŽKOVÁ D., GRULICH V., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M., JENÍK J., JIRÁSEK J., KOLBEK J., KROPÁČ Z., LOŽEK V., MORAVEC J., PRACH K., RYBNÍČEK K., RYBNÍČKOVÁ E. & SÁDLO J. 1998: *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. (Map of Potential Natural Vegetation of the Czech Republic). Academia, Praha (in Czech, English summary).
- PRAVEC M. 2016: *Biologické průzkumy a vyhodnocení ekologického stavu Thustce a dalších vybraných kopců*. [Biological surveys and assessment of the ecological status of the Thustec hill and other selected hills]. Unpublished manuscript. Deposited in: Krajský úřad Libereckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, 94 pp. + appendix (in Czech).
- QUITT E. 1971: Klimatické oblasti ČSSR. [Climatic regions of Czechoslovakia]. *Studia Geographica* 16: 1–74 (in Czech).
- SKALICKÝ V. 1988: Regionálně fytogeografické členění. [Regional phytogeographic division]. Pp. 103–121. In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds): *Květena České socialistické republiky 1*. (Flora of the Czech Socialist Republic 1). Academia, Praha, 544 pp. (in Czech, English summary).

- SÝKORA T. 1974: Zpráva o fytoocenologickém průzkumu Ralské pahorkatiny. [Report on the phytocenological survey of the Ralská pahorkatina upland]. Pp. 354–482. In: CHARVÁT F. [ed.]: *Ochrana přírody a krajiny*. [Conservation and natural science survey of the Hamr area near Česká Lípa]. TIS – Svaz pro ochranu přírody a krajiny, Praha. Unpublished manuscript. Deposited in: Severočeské muzeum v Liberci (in Czech).
- SÝKORA T. 1979: Příspěvek ke květeně Ralské pahorkatiny – Chrastný vrch (severní Čechy). (Beitrag zur Flora des Ralsko-Hügellandes – Chrastný Berg (Nordböhmen).) *Preslia* **51**: 141–152 (in Czech, German summary).
- SÝKOROVÁ J. 2011: Vzácná kapradinka skalní znovu nalezena. [Rare species *Woodsia ilvensis* recorded again]. *Krkonoše–Jizerské hory* **44 (10)**: 36 (in Czech).
- VIŠŇÁK R. 1999: Botanické poměry severovýchodní části Ralské pahorkatiny 1. Potenciální přirozená vegetace a floristické poměry. (Botanische Verhältnisse nordöstliches Teiles des Hügellandes Ralská pahorkatina in Nordböhmen 1. Potentielle natürliche Vegetation und floristische Verhältnisse). *Zprávy České Botanické Společnosti* **34**: 67–94 (in Czech, German summary).
- VIŠŇÁK R. 2000: Botanické poměry severovýchodní části Ralské pahorkatiny 2. Aktuální vegetace a přehled botanických lokalit. (Botanische Verhältnisse nordöstliches Teiles des Hügellandes Ralská pahorkatina in Nordböhmen 2. Aktuelle Vegetation und Übersicht von botanischen Lokalitäten). *Zprávy České Botanické Společnosti* **35**: 67–94 (in Czech, German summary).
- VIŠŇÁK R. 2015: Flóra a vegetace neovulkanických vrchů Ralsko, Lipka, Tlustec a Jezevčí vrch (Ralská pahorkatina, severní Čechy). (Flora and vegetation of the Ralsko, Lipka, Tlustec and Jezevčí vrch neovolcanic hills (Ralská pahorkatina Hills, northern Bohemia)). *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy* **33**: 55–152 (in Czech, English summary).
- VIŠŇÁK R. 2016a: *Botanický průzkum Chrastenského vrchu s poznámkami ke květeně a vegetaci dalších neovulkanických vrchů v okolí*. [Botanical survey of the Chrastenský vrch hill with comments on the flora and vegetation of other neovolcanic hills in the vicinity]. Unpublished manuscript. Deposited in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Liberecko & Krajský úřad Libereckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, 37 pp. (in Czech).
- VIŠŇÁK R. 2016b: *Návrh na vyhlášení zvláště chráněného území – PP Chrastenský vrch*. [Proposal for the establishment of a specially protected area – Chrastenský vrch Natural Monument]. Unpublished manuscript. Deposited in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Liberecko & Krajský úřad Libereckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, 5 pp. (in Czech).
- VIŠŇÁK R. 2020a: *Plán péče o Přírodní památku Děvín a Ostrý na období 2021–2030*. [Management plan for the Děvín and Ostrý Natural Monument for the period 2021–2030]. Unpublished manuscript. Deposited in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Liberecko & Ministerstvo životního prostředí – územní odbor Liberec, 36 pp. + appendix (in Czech).
- VIŠŇÁK R. 2020b: *Plán péče o Přírodní památku Jelení vrchy na období 2021–2030*. [Management plan for the Jelení vrchy Natural Monument for the period 2021–2030]. Unpublished manuscript. Deposited in: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Liberecko & Ministerstvo životního prostředí – územní odbor Liberec, 25 pp. + appendix (in Czech).

SUMMARY

The paper summarizes results of floristic investigations carried out at six significant non-volcanic elevations in the eastern part of the Ralská pahorkatina Upland in 2016 and 2022. In the direction from northeast to southwest, they are Chrastenský vrch (452 m), Děvín (426 m), Hamerský Špičák also called Ostrý (452 m), Kozi hřbet (437 m), Malý Jelení vrch (500 m) and Velký Jelení vrch (514 m). These are geomorphologically distinct hills with steep slopes, in the shape of mounds, often significantly extended in the axis of the vein igneous rock on which they are based. At the top or on the ridge, the bedrock often emerges: in addition to basalt rocks, these are sandstones, sometimes with calcareous filling. On Velký and Malý Jelení vrch, basalt screes are developed.

The hills are covered almost continuously with forests, which have largely near-natural species composition. In the peak areas and around rock outcrops, the tree cover is naturally

thinned out and small natural forest-free areas occur there. *Fagus sylvatica* is the predominant and often the only tree species, the undergrowth is usually dominated by grasses, especially *Calamagrostis arundinacea*. Numerous herbs, including more or less thermophilous species, appear in the top positions. In open areas, grasslands with *Brachypodium pinnatum* are developed. Lower down the slopes, the beech forests have a more or less acidophilous character and a less developed herb layer. Cultivated forests with the dominant *Pinus sylvestris*, which are widespread in the surrounding landscape, often extend from the foothills.

These stands are of little botanical interest and were not a subject of this study. On the north-eastern slopes of Velký and Malý Jelení vrch, scree forests are developed on larger areas. Unfortunately, they are now largely decayed as a result of the earlier dieback of the elm (*Ulmus glabra*) and the ongoing dieback of the ash (*Fraxinus excelsior*). At the top of Hamerský Špičák, there are relatively young birch forests, which spread here after an earlier forest fire.

More continuous areas of forests close to nature have been preserved mainly on Děvín Hill (where, however, they were historically influenced by medieval castle colonization) and on Velký Jelení vrch. On the other hills, these are rather smaller stands fragmented by cultural forests, including pastures. Despite their relatively small area, they have a high conservation value as habitats in which a number of regionally important species have been preserved. These include, for example, *Cephalanthera rubra*, *Geranium sanguineum*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium austriacum*, *Lathyrus niger*, *Lilium martagon*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Tanacetum corymbosum*, *Trifolium alpestre*, *Vicia pisiformis*, *V. tenuifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria* or *Viola collina*, on rock base also *Festuca pallens* s. l., *Hieracium schmidtii*, rarely *Woodsia ilvensis*.

The flora of these hills differs significantly from the nearby higher and more extensive neovolcanic hills of Ralsko, Tlustec and Lipka (Višňák 2015). Species with submontane distribution are already widespread on these hills; on the other hand, thermophilous plants survive only locally and in limited numbers. Natural forest vegetation and flora are also better preserved here. Velký Jelení vrch, which is the highest of the studied elevations, has a transitional position in this sense.

The highest number of species was recorded on Chrastenský vrch (n=191) and on Děvín (n=177). Concerning the occurrence of species of conservation importance, Chrastenský vrch is the most valuable, followed by Kozí hřbet and Velký Jelení vrch. All studied elevations have a high botanical potential and deserve appropriate protection. This is currently ensured in four of them, which were declared natural monuments in 1996. Chrastenský vrch and Kozí hřbet are still without territorial protection.

This study also includes a comparative floristic survey of Chrastenský vrch, which follows the roughly fifty-year-old investigations of T. Sýkora (Sýkora 1979). As a part of it, I tried to identify 20 sites distinguished by Sýkora, and I made floristic inventories of 18 of them in July 2022. In most cases, there were usually significantly more species than found by Sýkora. There have been a lot of newly recorded species, while the number of unconfirmed species has been relatively small. The frequency of occurrence of individual species has also distinctly changed. Overall, there was an increase in heliophilous but also nitrophilous plants, which can be explained as a reaction to environmental changes that objectively occurred on Chrastenský vrch. While a part of the forest stands became lighter due to aging, or were even removed (cultural forests in the lower level of the slopes), on the top, the previously discontinuous tree

stand became more closed, which apparently led to the retreat of some heliophilous species here. *Calamagrostis epigejos* and *Impatiens parviflora* are now spreading on the hill, while the occurrence of *Lupinus polyphyllus* does not show major changes.

Brief characteristics of individual hills:

Chrastenský vrch has the richest flora, with a number of relatively thermophilous species. A beech forest with a richly developed herb layer has been preserved in the top parts, and limestone rocks stand out below the top. Species from the *Fabaceae* family are conspicuously abundant in the undergrowth: including 5 species of the genus *Lathyrus* and 6 species of the genus *Vicia*. A narrow ridge stretches out to the southwest with a line of old surviving beech trees. On the adjacent slopes, young stands with a predominance of *Fagus sylvatica* or *Pinus sylvestris* are found. In the north-eastern part there is an excavated neovolcanic vein. Total number of recorded species: 191, of which 42 are significant species (27 preferring forest vegetation and 15 preferring non-forest vegetation), studied area 4.7 ha. The most important species: *Carex montana*, *Cephalanthera rubra*, *Cyclamen purpurascens* (secondary occurrence), *Hepatica nobilis*, *Hierochloë australis*, *Lathyrus linifolius*, *L. niger*, *Lilium martagon*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*, *V. tenuifolia*, in the past also *Geranium sanguineum* and *Peucedanum cervaria*.

Děvín is a mound-shaped hill with an elongated profile, with less steep slopes and a larger area of old, gradually decaying beech trees. At the top there are ruins of a large medieval castle. As a result of medieval colonization, the forest flora was depleted of some species common elsewhere, such as *Mercurialis perennis*. Beech forests on the northwestern slopes are already partially decayed and the beech is abundantly rejuvenating here. In the NW there are significant sandstone rock steps, on the SW end of the hill there is a small sandstone quarry. The castle area is affected by footfall due to tourist attendance. There is only a small number of important non-forest species in the otherwise relatively rich flora. The hill is a part of the Děvín and Ostrý natural monument. Total number of recorded species: 177, of which 34 are important species (25 forest, 9 non-forest), studied area 7.4 ha. The most important species: *Cephalanthera rubra*, *Galium sylvaticum*, *Neottia nidus-avis*, *Polygonatum odoratum*, *Ribes alpinum*, *Viola collina*, in the past also *Epipactis atrorubens*.

Hamerský Špičák is a steep hill with an elongated profile, in the SE side below the top with a high sandstone rock wall. The hill was largely deforested in the first half of the 20th century, so the current forest stands have an impoverished herb layer. At the top with the remains of a medieval settlement, there is a younger stand of beech and maple (*Acer pseudoplatanus*), followed by pioneer stands of birch (*Betula pendula*) and on the slopes there are cultural pines with smaller remains of acidophilous beech trees. Below the top there are preserved grasslands with *Brachypodium pinnatum* and thermophilous species. Natural pine forest grows on the steep rocky slopes. A narrow ridge with rock formations and an excavated vein of basaltoid igneous rock extends to the SW. Part of the Děvín and Ostrý natural monument. Total number of recorded species: 143, of which 32 are significant species (20 forest, 12 non-forest), studied area 4.0 ha. The most important species: *Lathyrus linifolius*, *L. niger*, *Lilium martagon*, *Peucedanum cervaria* (?), *P. oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Spergula morisonii*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*.

Kozí hřbet is an almost 1 km long ridge with relatively steep slopes and a not too rugged top section. Near the ends, sandstone rock walls and towers occur, in the middle part there is a long rock step of calcareous sandstone. The ridge is overgrown with the remains of old, partly already decayed beech trees, the slopes are dominated by cultivated stands with predominance of pine, and sometimes even clearings. Beech trees more than 200 years old grow on the ridge line, mixed with winter oak (*Quercus petraea*) and other tree species. A lot of natural and secondary forest-free areas, species-poor grasslands with *Brachypodium pinnatum*, nitrophilous and heliophilous species expand abundantly in the clearings. Total number of recorded species: 131, of which 38 are important species (25 forest, 13 non-forest), studied area 6.4 ha. The most important species: *Arctium nemorosum*, *Cephalanthera damasonium*, *Geranium sanguineum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus niger*, *Polygonatum odoratum*, *Sorbus danubialis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*, *V. tenuifolia*.

Malý Jelení vrch is a basalt hill in the shape of a steeper mound, rising from a rugged sandstone base. Slopes, partially covered with basalt scree, follow the summit rock. The species-rich mesotrophic beech forests with some thermophilous elements gradually change to more acidophilous beech stands. Fragments of a scree forest, largely disintegrated after the death of the elm (*Ulmus glabra*) due to graphiosis (elm disease). Despite this, elm is abundantly present in young individuals. On the northern slope, there is a clearing with nitrophilous species. The hill is a part of the Jelení vrchy natural monument. Total number of recorded species: 105, of which 27 are significant species (21 forest, 6 non-forest), studied area 3.4 ha. The most important species: *Arctium nemorosum*, *Circaea ×intermedia*, *Dentaria enneaphyllos*, *Hepatica nobilis*, *Lilium martagon*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa tomentosa*, *Sorbus danubialis*, *Vicia dumetorum*, *V. pisiformis*.

Velký Jelení vrch is a basalt hill in the shape of a rather steep pile, rising from a rugged sandstone base; it is the highest of the observed hills. The peak is formed by a massive basalt block rising above the surrounding forest cover. *Festuca pallens* grows abundantly on the rock, often also *Hieracium schmidtii*, unlike other hills there are no grasslands with *Brachypodium pinnatum*. The eastern slopes are covered by a large scree field, which is followed by a scree forest, currently largely decayed due to the recent death of the ash (*Fraxinus excelsior*). On the western slope there is a mature beech forest with *Calamagrostis arundinacea*, in the upper part with species-rich undergrowth, below it is acidophilous and with a poorly developed herb layer. Younger beech forests with an almost absent herb layer are also found further east on the sandstone bedrock. The hill is a relatively rich floristic locality with relict elements on the bedrock. Due to the higher altitude, submontane species are represented in the flora; on the contrary there are relatively few thermophilous plants. In the forests, the early spring aspect is locally well developed, unlike in the other studied hills. Part of the Jelení vrchy natural monument. Total number of recorded species: 119, of which 38 are important species (25 forest, 13 non-forest), studied area 7.6 ha. The most important species: *Anemone ranunculoides*, *Asplenium septentrionale*, *Corydalis cava*, *C. intermedia*, *Dentaria enneaphyllos*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium schmidtii*, *Lilium martagon*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Rosa tomentosa*, *Sorbus danubialis*, *Woodsia ilvensis* (rarely), in the past also *Melica transsilvanica*.



Obr. 7. Chrastenský vrch. Pohled od JZ směrem k vrcholu, 9.VII.2022.
Fig. 7. Chrastenský vrch. View from the SW towards the summit, 9.vii.2022.



Obr. 8. Chrastenský vrch. Staré buky na hřbítku jz. od vrcholu, 9.VII.2022.
Fig. 8. Chrastenský vrch. Old beech trees (*Fagus sylvatica*) on the ridge southwest of the summit, 9.vii.2022.



Obr. 9. Děvín. Pohled z ruderalizované skalky jz. od vrcholu na Hamerský Špičák; vpravo za ním Kozí hřbet, 15.VII.2022.
Fig. 9. Děvín. View from the ruderalized rock in the SW part of the hill to Hamerský Špičák; Kozí hřbet is found behind it on the right, 15.vii.2022.



Obr. 10. Děvín. Pískovcové skalní stupně v severním úbočí s prosvětlenou bučinou, 15.VII.2022.
Fig. 10. Děvín. Sandstone rock steps on the northern slope with a loose beech forest, 15.vii.2022.



Obr. 11. Hamerský Špičák. Pohled na Široký kámen, v popředí hrana skalní stěny s porostem *Festuca pallens* a *Calluna vulgaris*, 15.VII.2022.

Fig. 11. Hamerský Špičák. View towards Široký kámen from the edge of a big sandstone wall with *Festuca pallens* and *Calluna vulgaris*, 15.vii.2022.



Obr. 12. Hamerský Špičák. Trávník s porostem *Brachypodium pinnatum* pod vrcholem kopce, 15.VII.2022.

Fig. 12. Hamerský Špičák. Grassland with *Brachypodium pinnatum* below hilltop, 15.vii.2022.



Obr. 13. Kozí hřbet. Přirozeně prosvětlený porost se starým dubem (*Quercus petraea*) a bujným bylinným patrem, 5.V.2022.

Fig. 13. Kozí hřbet. A naturally semi-open stand with an old oak tree (*Quercus petraea*) and an abundant herbaceous layer, 5.v.2022.



Obr. 14. Kozí hřbet. Dlouhý skalní stupeň z vápničných pískovců, 15.VII.2022.

Fig. 14. Kozí hřbet. A long rock step of calcareous sandstones, 15.vii.2022.



Obr. 15. Malý Jelení vrch. Vrcholové skalky s porostem *Festuca pallens* a *Vincetoxicum hirundinaria*, 17.VII.2022.
Fig. 15. Malý Jelení vrch. Rocky summit with *Festuca pallens* and *Vincetoxicum hirundinaria*, 17.vii.2022.



Obr. 16. Velký Jelení vrch. Acidofilní bučina s porostem *Calamagrostis arundinacea* jz. od vrcholové skály, 17.VII.2022.
Fig. 16. Velký Jelení vrch. Acidophilous beech forest with *Calamagrostis arundinacea* below the summit rock, 17.vii.2022.



Obr. 17. Velký Jelení vrch. Rozpadající se suťový les s hynoucími jasany (*Fraxinus excelsior*), 6.VI.2019.
 Fig. 17. Velký Jelení vrch. Decaying scree forest with dying ash trees (*Fraxinus excelsior*), 6.vi.2019.



Obr. 18. Velký Jelení vrch. Pohled z vrcholu k severovýchodu; v pozadí zleva Malý Jelení vrch, Kozí hřbet, Děvín, Hamerský Špičák, v dálce Chrastenský vrch, zcela vpravo Široký kámen, 6.VI.2019.
 Fig. 18. Velký Jelení vrch. View from the summit rock to the northeast; in the background from left to right Malý Jelení vrch, Kozí hřbet, Děvín, Hamerský Špičák, in the distance Chrastenský vrch, far right Široký kámen, 6.vi.2019.