

ARCHIV PRO PŘÍRODOVĚDECKÝ VÝZKUM ČECH.
(Díl XVI. Číslo 4.)

KRKKONOŠE.

ROSTLINOZEMĚPISNÁ (FYTOGEOGRAFICKÁ) STUDIE.

SEPSAL

Dr. FRANTIŠEK SCHUSTLER,

ASISTENT BOTANICKÉHO ODDĚLENÍ MUSEA
KRÁL. ČESKÉHO.



PRAHA 1918.

V KOMISI FR. ŘIVNÁČE. — TISKEM DRA ED. GRÉGRA A SYNA V PRAZE.

PŘEDMLUVA.

Předkládám tímto veřejnosti výsledek svých několikaletých studií vegetace krkonošské. Líčení své hleděl jsem především opíratí všude o vlastní pozorování, a jen na doplnění a objasnění jich hledal jsem oporu v pozorováních cizích. Práce má jest prvním pokusem o soustavné rostlinozeměpisné zpracování našeho obvodu — studie dosavadní (*Pax, Fiek, Limpricht, Schneider, Zeiske, Hayek* a j.) buď všímají si jen některé části neb určité stránky vegetace krkonošské, nebo pojímají horstvo to jako součást širšího obvodu svého díla, takže věnují mu jen stručnější zmínku. Proto jsem si vědom, že práce má není s to látku do nejmenších podrobností vyčerpati, čehož ostatně ani omezený rozsah její nedovoluje, a že dozná v budoucnosti jistých doplňků. Zejména výzkum tajnosnubných bude třeba po stránce zeměpisné zdokonaliti. Rovněž slezské podhoří, jehož podrobnější výzkum mi válečné poměry překazily, musel jsem do práce pojmuti pouze stručně. Budiž tedy studie tato především základnou k dalšímu výzkumu Krkonoš, který přinese potřebná pozorování, a jemuž sám chci i nadále věnovati svou pozornost.

Za svou milou povinnost pokládám, abych při této příležitosti vyslovil své uctivé díky slovatným učitelům svým pánům univ. profesorům **Dru Josefu Velenovskému** a **Dru Karlu Dominovi**, kterému vděčím za nevšední zájem a přízeň, již práci mé věnoval, i za cenné rady a pokyny, jimiž mi byl při ní nápomocen. Rovněž panu univ. docentu **Dru Karlu Kavínovi** náleží můj přátelský dík.

Obzvláštními díky zavázán jsem slavnému **Správnímu výboru Musea král. Českého** za uznání, které mé práci projevil udělením **ceny z nadace Turkovy**.

V Praze dne 1. ledna 1917.

F. S.

ÚVOD.

Krkonoše tvoří s Jizerskými horami jednotný floristický celek.

V ohledu geografickém a geologickém není podstatného důvodu oddělování obou částí Západních Sudet jako samostatných celků. Jeť jejich hmota jednotným žilovým jádrem obklopeným na severu a jihu krystalickými břidlicemi, proniká ji jednotná soustava tektonických útvarů, není přesné hranice, která by obě skupiny oddělovala — ba vysoké sedlo Novosvětské spíše je k sobě poutá než rozhraničuje.

Není-li vhodno z důvodů zeměpisných dělení našeho obvodu ve dva, tím méně oprávněno by bylo počínání takové s hlediska rostlinného zeměpisu, kde rozdíl obou částí úplně mizí. Jest ovšem zdánlivě značný rozdíl mezi Krkonošemi a horami Jizerskými, pokud se týče bohatého vývoje útvarů vysokohorských onde a jejich téměř naprostého nedostatku tuto. Než rozdíl ten působí pouze výškové poměry, any Jizerské hory nikde ani neblíží se hranici stromového vzrůstu, Krkonoše naproti tomu celými rozsáhlými skupinami horskými nad ni se zdvihají, poskytující útvarům vysokohorským možnost zdárného rozvoje. Než okolnost ta nezavdává ani nejmenší příčiny k pojímání obou částí horských jako samostatných celků floristických. *Útvary a společenstva rostlinná mají v obou částech složení i ráz tíž.*

Z těchto důvodů pojímáme obě horské skupiny za jeden celek, na nějž rozšiřujeme název »K r k o n o š e«.

Krkonoše jsou okres výhradně horský. Kol ústředních massivů, tyčících svá temena do pásma vysokohorského, prostírá se široký pás horských lesů, nejrázovitějšího to útvaru našich hor. Horské tyto hvozdy, význačné svou bujnou, pestrou vegetací dodávají Krkonošům rázu pohorí lesnatého.

S ohledem na význačný horský ráz Krkonoš pojímáme i vnější ohraničení našeho obvodu. Obvod náš zaujímá onen souvislý komplex horských lesů kryjících úbočí a podhoří krkonošské. Obvody předhorské, zejména pak obvody rovinné, společenstvy teplomilnějšími vyznačené a horských typů postrádající vylučujeme. Pouze úzký pruh vápencových chlumu českého podhoří přijímáme v rozsah horského obvodu Krkonoš, poněvadž nejen doplňuje a v mnohém objasňuje obraz vegetace krkonošské, nýbrž i tvoří obvodu našemu přirozenou hranici proti permským a křídovým předhořím.

Nechceme stanoviti umělé hranice, jsouce si vědomi, že přechod z jednoho obvodu v druhý nemá přesných mezí. Pro pochopení rozsahu Krkonoš vytýkáme však přec pomezí kraje.

Na západě jsou to příkré svahy Jizerských hor do úvalu Zhořelecké Nisy a roviny Friedlandské, které zakonějí horstvo v těchto končinách. Rovněž proti rovině Hirschberské jest ohraničení dosti přesné. Na

východě připojuje se k vlastnímu pohoří hřbet Lančútský, jehož východní svahy a kotlina Žacléřská tvoří mez proti hornatině Waldenburské a Broumovské, ač mez velmi neurčitou, neboť značnější výše obvodů těch působí jistou shodu vegetace s nižšími částmi Krkonoš. V jihu jest hranice proti teplé pahorkatině permské dosti ostrá — zmínili jsme se o vápencových ložích na pomezí tom — od Jilemnice však k sev.-záp. a záp. úplně téměř se rozplývá. Obvody kulturní půdy na Roketnicku a Vysocku ztratily ráz horský (nedostatek lesů především jest nápadný), údolí však — zejména údolí Kamenice mají opět značně horský ráz, ač květena jejich již tvoří zřetelně přechod k obvodu Kozákova a Ještědu. Hranice zde souhlasí asi s mezí souvislých lesních porostů.

Část povšechná.

I. Přehled horopisný a geologický.

Krkonoše jsou staré, zvrásněné pohoří, které na severu dostupuje největších výšek a tam prudce spadá do nízké pahorkatiny Lužické a roviny Hiršberské. K jihu pohoří klesá s počátku nepatrně, zasahující vysokými rozsochami hluboko do Čech, na hranici pánve permské však rovněž příkrým stupněm jest ukončeno. Na západě a východě jest spojeno vysokými sedly se sousedními pohořími sudetskými.

Ústředím celého horstva jest mohutný lakkolith žulový (resp. granititový), skládající celé pohoří Jizerské a největší část hlavního hřebenu krkonošského. Z jihu příkládají se na ústřední těleso toto vrstvy krystalických břidlic (fylitů, rul, svorů a p.), které vytyčily Český hřeben pobočný a nakupily v pokračování tohoto mohutný kůžel Sněžky a další část hlavního hřebenu k východu, kde vlastní pokračování hlavního žulového hřbetu krkonošského pokleslo v rovinu Hiršberskou. Na východě ukončuje Krkonoše pásmo krystalických břidlic kolmo ke směru pohoří probíhající, t. zv. »příčná přepážka« hřbetu Lančútko-Kolben-Rýchorského.

Krkonoše — jak jsme se již svrchu zmínili — dělívali geografové ve dvě části: *hory Jizerské* a *Krkonoše vlastní*, oddělené údolím Velikého Zackenu a Jizery a obě spojujícím vysokým sedlem Novosvětským. Členění to opírá se o fysiognomii pohoří a poněkud odchýlený průběh hřbetů (u Jizerských hor Z-V, u Krkonoš ZSZ-VJV), podmíněný tektonickými pochody, hlavně terciárními.

Jizerské hory tvoří žulový massiv podoby ellipsovité, průměrně 900—1000 m vysoký. Jako celé Krkonoše jeví se i Jizerské hory nakloněny k jihu, takže poblíž severního okraje, spadajícího strmě do roviny Friedlandské, strmí nejvyšší vrcholy, k jihu však horstvo klesá poznenáhlu a přechází rovněž nenáhle do předhoří. Jizerské hory nemají rázu pásmitého, nýbrž jeví se jako massivní pohoří se širokými, zaoblenými a poměrně nevysokými hřbety a kupami, oddělenými nehlubokými údolními a mělkými pánevemi.

Při severním okraji zdvihá se řada nejvyšších vrcholů: *Poledník* (Mittagsberg, 857 m), *Holubník* (Taubenhaus, 1069 m), *Černá hora* (Schwarze Berg, 1084 m), *Jizera* (Siehhübel, 1125 m). Vrcholy ty, korunované většinou žulovými balvany, odděleny jsou navzájem a od rozsoch svých rašelinnými pánevemi, z nichž největší mezi Černou horou a Jizerou, t. zv. »Kneipe« (985 m). Na ní jsou známé rašeliny lnk »*Na Čihadlech*« (Tschihanel-) a »*Kosodřevinné*« (Knieholzwiese).

Od tohoto hlavního řetězu vybíhají k severu krátké, skalnaté rozsochy oddělené hlubokými roklemi horských bystřin a končící příkře do údolí *Smědé* (Wittig). Nejznámější z nich jsou *Polední kameny* (1006 m), přes *Vlčí louku* spojené s Černou horou a bizarní *Ptačí kupy*, postupující od Holubníku.

K jihu postupuje řada dlouhých, širokých rozsoch, jež oddělují údolí Desných, Kamenice a Nis. Důležitější z nich jsou: *Lange Farbe* (877 m), hřbet končící *Královskou výšinou* (Königshöhe, 858 m) a *Wolfstein*, mezi nimiž uzavřena jest kotlina u *Neuwiese* (778 m), vesměs od Poledníku odbočující; hřbety od Černé hory táhnou se až k Tannwaldu, kde tyčí se čedičový *Špičák* (Spitzberg, 809 m). Od Jizery postupuje zejména pásmitý hřbet značnější výše — *Vlašský hřeben* (Welscher Kamm), jehož *Schlössersteine* (1005 m) spojeny jsou sedlem Příchovicko-Wurzelsdorfským od pobočného hřbetu Štěpánky. Rovnoběžně s tímto probíhá na sv. rovněž pásmitý *Střední Jizerský hřeben*, od něhož oddělen prorvou *Jizerky*, ční nad vtokem této do Jizery čedičový kůžel *Bukové* (Buchberg, 999 m), nejvyšší čedičová hora Střední Evropy.

K hlavnímu massivu Jizerskému připojuje se na severu pásmo *Vysokého hřebenu Jizerského*, rovněž žulové, začínající majestátním *Smrkem* (Tafelfichte, 1120 m), dostupující *Hinterberkem* v jeho balvanitém vrcholu *Zelené kupě* (Grüne Koppe, 1126 m) největší výše v celých horách Jizerských, a končící *skalou Moltkeovou* nad soutokem obou Zackenů.

Mezi Vlašským a Středním hřebenem prostírá se plochá rašelinná pánev *Malé Jizerské louky*, prameniště *Jizerky*, mezi Středním a Vysokým pak rozlehlá *Veliká Jizerská louka*, na níž sbírá své prameny *Jizera*.

Na jihu připojuje se jednak žulový hřbet *Černé Studničné* (Schwarzbrunn, 869 m), a vých. od něho, oddělen hlubokou prorvou Kamenice, zdvihá se hřbet *Štěpánky*. (Stephanshöhe, 958 m), krystalickými břidlicemi budovaný, jehož pokračováním za průrvou *Jizery* jest *Český hřeben krkonošský*.

Za sedlem Novosvětským a údolím *Jizery* připojují se vlastní **Krkonoše**, představující pohoří pásmité. Žulové jádro buduje — jak již jsme se zmínili — pouze *Hlavní (Slezský) hřeben*, a to až ku pramenům *Úpy* a *Lomnice*, kde *Bílou loukou* a *Plání* (Koppenplan) připojuje se ke svorovému pobočnému hřbetu, sám však klesá v rovinu *Hiršberskou* (resp. pahorkatinu *Šmídeberskou*). Sedlem na *Dívčí louce* (Mädelwiese), 1178 m rozdělen jest ve dvě partie. Západní počínající nad *Novým Světem Vraždou* (Todtenwürgberg, 1123 m), stoupá holým *Jinínošem* (Reifträger, 1359 m) a hřbetem *Plattenberku* poznenáhlu k nejvyššímu bodu *Vysokému Kolu* (Hohes Rad, 1509 m), který příkře spadá k vých., pokračuje pak přes *Veliký Šišák* (Gr. Sturmhaube, 1424 m) a končí *Dívčím hřebenem* (Mädelkamm, 1411 m). Severní svah *Vys. Kola* spadá kolmými stěnami do závratných roklí *Sněžných jam*, *Veliké* a *Malé* (v této na záp. stěně vystupuje památná žíla čedičová); pod *Vel. Šišákem* skryta jest *jáma Agnetendorfská*. Jako vých. massiv, *Bílou loukou*, tak západní pojí se *plání Labské louky* (Elbwiese) k pobočnému hřbetu svorovému.

Východní massiv tvoří vlastně jednotný hřeben *Lány* (Lahuberg, Silberkamm, 1520 m), ukončený na záp. *Malým Šišákem* (Kl. Sturmhaube, 1442 m), a vyhloubený na sev. okraji botny *Velikého* a *Malého rybníka*.

Za těmito přejímá již úlohu hlavního hřbetu pobočný hřeben svorový. Začíná *Malou kupou* (Kleine Koppe, 1388 m), zúžen jest u *Obří boudy* (Riesenbaude, 1398 m) doň se zarývajícími botny *Velikého* a *Malého Kotle* (Gr. u. Kl. Kessel) *Obřího dolu* s jeduě, botnem *Melzergrube*

s druhé, dostupuje *Sučzkou* největší výše celého pohoří (1603 m) a končí *Černou kupou* (Schwarze Koppe, 1411 m).

K východu připojuje se po dvojím ohybu pokračování další, směru téměř ZJZ—VSV, *Forstkamm* (1278 m), krátký, svorový hřbet.

Spojen s hlavním hřbetem zmíněnými lukami Labskou a Bílou a oddělen od něho hlubokým údolím *Mumlavy*, *Labe* a *Bělé* (Weisswasser), probíhá rovnoběžně s ním svorový a křemencový *Český hřeben*, rozdělený hlubokou tektonickou prorvou Labe u Spindelmühlu ve dvě části. Západní, začínající nad Harrachovem vrchem *Čertovým* (Teufelsberg, 1007 m) a pokračující za průlomem *Seifenbachu Pleší* (Blechkamm, 1210 a 1260 m) a *Lysou horou* (Kahle Berg, 1343 m), dostupuje nejvýše horou *Kotlem* (Kesselkoppe, 1434 m), přerušen téměř botny *Kotelných jam* (Kesselgruben), táhne se pak hřbetem *Krkonoše* (1416 m) až k průlomem labskému. Za tímto počíná východní část ostrým a příkrým hřebenem *Kozích hřbetů* (Ziegenrücken) a klene se dvojevreholím *Studničné* (Brunnberg) do výše 1555 m (záp. *Zadní Loučná*, Hochwiesenberg.) a 1560 (vých. *Kamenné pole*, Steinboden), která k vých. spadá strmými roklemi *Čertovy* a *Krkonošovy zahrádky* do *Obrího dolu*.

Od pobočného tohoto pásma a kolmo naň táhnou se četné rozsochy. V západní části vedle krátkých hřebenů *Vlčího* a *Kuželového* probíhá od *Mísečných bud* mezi údolím *Jizerky* a *Labe* dlouhý hřbet, končící nad samým Vrehlabím *Žalým* (Heidelberg, 1036 m). Na východě odbočuje od *Studničné* a sedla *Geiergucke* (1350 m) paprskovitě několik rozsoch, z nichž dvě jsou velmi mohutné. Západní *Pláně* (Planer, 1100 m) tyčí se *Plattenberkem* (1426 m) a odděleny jsou od *Kozích hřbetů* *Dlouhým dolem* (Langengrund) Sv. Petra. Východní pásmo začíná *Liščí horou* (Fuchsberg, 1363 m) a končí *Černou horou* (Schwarze Berg, 1299 m) příkře nad Janskými Lázněmi. Pásmo toto tvoří četné stupňovité kotliny rašelinné, tak *Auerwiese* a *Töpferwiese* pod *Liščí*, *Mooswiese* pod *Černou horou*.

Od hřbetu *Sučky* odbočují krátké rozsochy, z nichž nejdůležitější jest záp. *Rosenberg* nad *Obrím dolem*.

Ukončením celého pohoří jest t. zv. »*příčná přepážka*« *Lancútsko-Rýchorská*. Skládá se ze dvou rovnoběžných, více méně SJ směrem probíhajících hřbetů. Přímo na *Forstkam* pojí se široký a plochý *Kolbenkamm*, provázející údolí *Malé Úpy* až k *Maršovu*, který na severu prodlužuje se v nižší, ale táhlý hřeben *Lancútský*, končící až nad *Bobrou* u *Kupferberka*. Na jihu připojuje se druhý hřbet, rovnoběžně s *Kolbenkammem* probíhající, *Rýchorec* (Rehhorn), zaoblený, namnoze lysý hřbet, dostupující *Hofelbuschem* 1033 m, a spadající příkře do kotliny *Zaeléřské*.

Horniny — ovšem pouze s ohledem na naše účely — jeví v *Krkonoších* téměř *naprostou jednotvárnost*. Žuly ústředního pohoří *Jizerského* a *Hlavního hřebene krkonošského*, svory a křemence *Českého hřebene* a »*příčné přepážky*« i ruly a fylity předhoří jsou *silikátové horniny*, které svým chemicko-fyzikálním vlivem na vegetaci jsou si rovnocenné (chudé půdy). Pouze sloh jejich jeví jisté rozdíly, ježto balvanitá žula není přízniva tvoření skal, kdežto svory *Českého hřebene* vykazují četnější skaliska, ač hlavně jen v příčných průvrách, tak v *Kotelných jamách*, na *Kozích hřbetech*, v *Obrím dole* a p. Z jinorodých hornin hojněji, ale pouze na české straně vystupují malá lože *vápencová*, hlavně podhoří provázející, nejhojněji v pruhu mezi *Roketnicí*, *Vrehlabím* a *Trutnovem*. Roztroušeně vyskytá se vápenec i v pohoří — ovšem jen v obvodu krystalických břidlic — tak u *Harrachova*, pod *Spindelmühlem*, v *Kotelných*

jamách (u starých dolů), na Kiesberku pod Sněžkou (kol dolů), ve Veliké Úpě, v Löwengrundu, v Lorzegrundu a j. Nejhojnější a největší lože a pahorky vápencové jsou po obou stranách Maršova a na záp. odtud až k Vrchlabí. V Obřím dolu (v Čertově zahrádce) jest mohutná žíla *porfýrová*, v Malé Sněžné jámě žíla *čediče*, který krom toho v našem obvodu buduje několik vrcholů v Jizerských horách, především památnou Bukovou (Buchberg).

II. Poměry klimatické.

Klima krkonošské jest, jak samozřejmě, značně drsné. Značná nadmořská výška podmiňuje nízkou teplotu, též okolnosti, jakož i silnému zalesnění děkují množství srážek vodních a vlhkost ovzduší. Ježto pak Krkonoše vynikají dosti ostře z rovin, ukazují přechod z nížinného podnebí v horské dosti náhlý. Zejména v rozdělení variací ročních vykazují poměry značně odlišné od sousedících pahorkatin. Jeť klima Krkonoš poměrně značněji ovládáno vlivy okeánských větrů než ostatní Čechy a Slezsko, jevíci podnebí v nemalé míře kontinentální. Vysvětliti to lze asi polohou horstva toho, které vyniká příkře z roviny severoněmecké k moři otevřené, aniž by nějaké značnější pásmo horské bránilo vlivu oceánu Atlantického na podnebí jeho, když samo tvoří první hřbet stavící se mu v cestu.

Co se týče poměrů tepelných, třeba především zdůrazniti, že Krkonoše jsou ve stejné výši poměrně nejchladnější částí Čech, zejména že vzhledem k Šumavě a Rudohoří v téže nadmořské výši vykazují teplotu značně nižší. Shledáváme poměr takovýto:

Výše abs.	Rudohoří			Šumava			Krkonoše		
	leden	čec.	prům.	leden	čec.	prům.	leden	čec.	prům.
600 m	— 3'2	15'6	5'9	— 3'4	16'7	6'5	— 3'7	15'7	5'7
800 m	— 4'1	14'5	4'8	— 3'8	15'2	5'3	— 4'5	14'3	4'4
1000 m	— 4'7	13'0	3'8	— 4'6	14'0	4'2	— 5'3	13'0	3'3
1200 m	— 5'2	11'5	2'6	—	—	—	— 6'0	11'6	2'2

Rozdíl teplotur jest zvlášt nápadný mezi Krkonošemi a Šumavou, z čehož lze také vysvětlovati rozdíl výše hranice lesní, která probíhá v Krkonoších 1200—1300 m, v Šumavě však až 1400—1420 m n. m.

Rovněž doba zimní jest na *Krkonoších* značně delší, trvá teplota pod 0° C ve výši 600 m průměrně 119 dní, při 800 m 135 dní, při 1000 m 148, při 1200 m 162, při 1600 m 190 dní. *Rudohoří* naproti tomu vyazuje v týchž výších počet dní s teploturou pod 0° 114, 131, 143, 153, —, *Šumava* 105, 122, 135, —, —. V Krkonoších trvá zima (s teploturou pod 0°) v nižších polohách (asi 600 m) od 19. listopadu do 17. března, ve vyšších (při 1000 m) od 6. listop. do 2. dubna, na hřebenech (1400 m) od 26. října do 17. dubna. Důležitou jest pro nás doba trvání průměrné denní teplotury 5°, teploty potřebné k rozvoji vegetace. A tu dostáváme tyto výsledky: při 600 m od 14. dubna do 21. října, při 800 m od 24. dubna do 14. října, při 1000 m od 3. května do 7. října, na hřebenech (1400 m) od 21. května do 25. září, na Sněžce pak konečně od 30. května do 18. září. Trvá tudíž vegetační doba v pásmu lesním 5—6 měsíců, na hřebenech 3—4 měsíce. Sníh taje na horách teprve v polovici května, aby znovu napadl již v říjnu.

Severní úbočí mají v celku teploturu mírnější, zejména vegetaci tak škodlivé rychlé rozmrzání a znova zamrzání jest tu velmi redukováno proti svahům jižním. Rovněž rozšířeným zjevem v horách jest okolnost, že na jaře a na podzim na hřebenech jest často v noci vyšší teplota než v údolích, kam klesl studený vzduch s hor.

Srovnáme-li ještě teplotu různých stanic krkonošských, vysvitnou nám tepelné poměry nejjasněji.

Jméno stanice	Absol. výška	Leden	Červenec	Roční prům.
Liberec	388 <i>m</i>	— 2°6'	16°9'	7°1'
Jablonec n. N.	555 <i>m</i>	— 3°3'	16°9'	6°6'
Neuwiese	780 <i>m</i>	— 5°1'	14°2'	4°3'
Rauschengrund	900 <i>m</i>	— 5°2'	14°2'	3°9'
Vrchlabí	485 <i>m</i>	— 3°3'	16°5'	6°6'
Niederhof	575 <i>m</i>	— 4°2'	15°5'	5°6'
Maršov	530 <i>m</i>	— 3°9'	16°0'	5°8'
Trutnov	410 <i>m</i>	— 3°6'	17°3'	6°6'
(Zhořelec)	210 <i>m</i>	— 1°4'	18°0'	8°0'
Schreiberhau	632 <i>m</i>	— 3°3'	14°9'	5°5'
Warmbrunn	345 <i>m</i>	— 2°3'	17°6'	7°2'
(Eichberg)	349 <i>m</i>	— 2°5'	16°4'	6°7'
Sněžka	1600 <i>m</i>	— 7°2'	8°8'	0°0'
Sněžné jámy (hotel)	1425 <i>m</i>	— 7°7'	10°0'	0°8'
Wang	765 <i>m</i>	— 3°6'	14.3°	4°6'
(Friedland u Broumova)	506 <i>m</i>	— 3°5'	16°1'	5°9'
Krummhübel	585 <i>m</i>	— 2°5'	15°9'	6°3'

Velmi důležitým faktorem pro vývoj vegetace jest ovšem i vlhkost podnebí. A tu jest význačno pro Krkonoše, že jsou krajinou nejbohatší na srážky celých Čech. V celém obvodu Krkonoš neklesá nikde množství srážek pod 800 *mm*. Isohyeta 800 *mm* probíhá od Železného Brodu přes Semily, Hostinné a velikým obloukem do Broumovských skal. Po severním úbočí prochází od Friedlandu přes rovinnu Warmbrunnskou na Landshut. Celé lesní pásmo objímá čára srážek 1000 *mm* jdoucí od Jablonce n. N. přes Vysoké, Vrchlabí, Vrajt, Žacléř na jihu, od Liberce přes Friedland, Neustadt obloukem k severu vypnutým k Hermsdorfu a na Krummhübel. Velká část pohoří od Haindorfu až po Rýchorec vykazuje dokonce srážky vyšší než 1200 *mm*.

Stanice	Absolutní výška	Množství srážek	Počet dní se srážkou
Neustadt	840 <i>m</i>	920 <i>mm</i>	200
Hrádek (Grottau)	266 »	755 »	158
Albrechtice	506 »	1025 »	184
Weissbach	505 »	1206 »	128
Görsbach	474 »	1053 »	155
Machendorf	353 »	917 »	174
Drachenberg	590 »	988 »	133
Neuwiese	780 »	1180 »	185
Wilhelmshöhe	970 »	1202 »	160
Liberec	375 »	968 »	189
Podmoklice	320 »	658 »	101
Nový Svět	683 »	1286 »	192
Petrovka	1288 »	1600 »	150

Stanice	Absolutní výška	Množství srážek	Počet dní se srážkou
Štěpánka	910 <i>m</i>	1061 <i>mm</i>	179
Kaltenberg	927 »	1197 »	160
Rezek mysl.	894 »	1043 »	114
Friedrichstal	735 »	1336 »	194
Sedmidolí	922 »	1622 »	—
Rudolfstal	690 »	1090 »	186
Rauschengrund	875 »	1487 »	—
Malá Úpa	970 »	1346 »	183
Riesenhain	812 »	1434 »	162
Maršov	565 »	946 »	—
Vrchlabí	484 »	849 »	144
Branná	474 »	906 »	157
Agnetendorf	530 »	900 »	—
Krummhübel	585 »	979 »	—
Schreiberhau	633 »	1042 »	—
Wolfshau	660 »	1175 »	—
Forstbauden	855 »	1132 »	—
Jakobstal	871 »	1350 »	—
Nová Slezská bouda	1195 »	1406 »	—
Hamplova bouda	1252 »	1038 »	—
Jindřichova bouda	1410 »	1898 »	—
Sněžka	1603 »	1152 »	—

(2000 *mm*)

Jak z tohoto přehledu patrně, vykazují celé Krkonoše velmi příznivé vláhové poměry. Zejména vlastní pohoří jest na srážky neobyčejně bohaté. Proto jest v Krkonoších tak bohatě vyvinuta subalpínská květena, vyžadující značně vlhkého klimatu, zejména pak rovnoměrné, pravidelné vláhy, a to právě jest též význačným zjevem krkonošského podnebí, že maxima a minima srážková nejsou příliš rozdílná. Množství lesů a rozlehlé rašeliny regulují jednak vlhkost ovzduší, jednak odtok vláhy.

Rozdělení srážek dle měsíců ukazuje tyto poměry: (stanovené dle stanice Nového Světa; k vůli srovnání uvádíme poměry v Praze.)

	Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
		Množství srážek v <i>mm</i>	Praha	22,18	20,14*	34,35	31,36*	55,62	74,87	68,87	57,61	47,54	36,40
	Nový Svět	83	56*	87	45*	100	147	148	138	107*	114	122	129
Počet dní se srážkou	Praha	10,19	11,9	15,13	10,10*	13,12	14,15	15,15	13,13	10,10*	13,14	12,12*	15,14
	Nový Svět	17	14*	16	11*	16	16	20	18	13*	16	15*	17

Největší a nejčastější srážky dostávají se v Krkonoších jednak v době největšího rozvoje vegetace, v měsících letních, jednak začátkem zimy, kdy napadne množství sněhu, jenž pak z jara, kdy jest srážek nejméně, zjednáva svým táním dostatečnou vláhu vegetaci až do doby, kdy

letní maximum přejme úlohu zavlažování. Veliký počet bezsrážkových dnů — většinou jasných — z jara budící se vegetaci jest velmi na prospěch při dostatečné zásobě vláhy v podobě tajících sněhů.

Sněhu ležívá na Krkonoších, zejména ve vyšších polohách veliké množství. V podhoří ležívá $3\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m, na horách pak 2—3 m. Zejména však kotliny na hřebenech vyplňují hluboké závěje sněhové, často štíti vícemetrové. Proto právě v těchto kotlinách zůstává sníh nejdéle ležeti — jsou-li k severu obráceny i dlouho do léta, jako ve Sněžných jamách.

Pro dobu letní jest význačno *množství mlh*, které často po celé týdny zahalují hřbety a vrcholy hor, jsouce nejnemilejším zjevem turistům, vystupujícím na hory pokochat se velikolepým rozhledem do kraje. Pro vegetaci však jest tento zjev nejvyšší důležitý. Mlhy ty totiž jednak samy vydávají vláhu horské vegetaci, měníce se ve srážky, jednak však udržují vysoký stupeň vlhkosti ovzduší, bráníce jeho vypařování a samy je výparý plníce. Proto mají veliký význam při regulování vláhy.

A tak vidíme, že klimatické poměry Krkonoš utvářeny jsou tak, že podporují bujný vývoj horské vegetace, zejména vegetace subalpínské, vegetace vlhkého klimatu horského.

Než třeba se zmíniti, že klima Krkonoš v novější době značně podléhá změnám ve svůj neprospěch. Zejména vysušování rašelin a mýtění lesů způsobuje, že srážky (byť snad jich ani neubývalo) nepůsobí tak pravidelné zavlažování, jak dělo by se to bez rušivých okolností, což má za následek ocluzování celé květeny Krkonoš a ústup její před rozpiňavými útvary herecynskými.

III. Přehled botanického výzkumu Krkonoš.

Bohatá květena Krkonoš ode dávna lákala přátele přírody. Než říše Krakonošova stavěla návštěvníkům v dobách dřívějších těžké překážky v cestu, a tak poměrně dlouho zůstaly Krkonoše vědecky neprobádány. Teprve, když ruch turistů se vzmožil, zejména pak, když četné hotely, dopravní prostředky a úpravné turistické stezky učinily naše hory pohodlněji přístupnými, těšily se hojně pozornosti botaniků, zejména slezských, jejichž dlouholetou činností odkryto bylo konečně bohatství vegetace krkonošské v plném jeho lesku.

Prvním botanikem*), jenž odvážil se do pustých tehdy ještě horských hvozdu a na divoké hřebeny Krkonoš, byl slavný Vlach Petr Ondřej Mattioli. Navštívil je r. 1563 a odnesl si odtud bohatou kořisť. Mnoho neznámých do té doby rostlin tu objevil, o čemž při každé z nich se zmiňuje. Tak tu našel *allium anguinum* (*A. victorialis*), o němž poznamenává: »Hunc primum a me inventum est, dum superiori anno 1563 montes, qui Boemiam et Silesiam determinant, in quibus Albis fluvius originem ducit, perlustrarem.« Podobně píše i o ostatních, jako byla *erica baccifera* (*Empetrum*), *caryophyllata montana* (*Geum montanum*) »... genus montanum, quod a me repertum est in Boemia, in monte quodam Boemis Corconos appellato, ex quo Albis fluvius suam ducit originem.« Nezapřel ani při tom svého lékařského ducha, nasbíral tam oměj »2 hodiny od města Vrechlaví« a zkoušel pak jeho účinky v Praze na nějakém odsouzenci.

Koncem XVI. a začátkem XVII. století sbíral na Krkonoších Friedrich Sebitz z Nisy, tělesný lékař vévody břežského. Rostliny nasbírané

*) Zmínku o Krkonoších nalézáme již v ČERNÉHO »Kniga lekarska, kteraz slove herbarz . . .« r. 1517, kde udává *Angelica archangelica* z Krkonošských hor.

zasílal známému vídeňskému profesoru *Carolu Clusiovi*, který zmiňuje se o nich (ku př. *Streptopus*) v »*Rariorum plantarum historia*« 1601 až 1633, obzvláště však je popsal v »*Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam . . . observatorum historia*«, vydané v Antverpách r. 1583.

Současně působil »Slezský Plinius« *Kašpar Schwenkfeld* (*1563 v Greifenberku, †1609 ve Zhořelci). Byl lékařem v Hirschberku, později ve Zhořelci. Měl mnoho příležitosti studovat květenu Krkonoš, i uložil výsledky své botanické činnosti v několika spisech. Tak »*Stirpium et fossilium Silesiae catalogus . . .*« (Lipsko 1601) obsahuje popisy četných rostlin z Krkonoš. Zejména však podal ve spise »*Hirschbergischen warmen Bades in Schlesien unter dem Riesengebirge gelegenen kurze und einfältige Beschreibung*« (Zhořelec 1607) obsažený seznam »*derer Kräuter und Bergarten, welche viel diesen warmen Brunnen hin auf den Gebirgen gefunden werden.*«

Teprve však koncem století XVIII. dostalo se květeně Krkonoš prvního vědeckého zpracování. Roku 1786 podniknuta nákladem »Učené Společnosti« vědecká výprava na prozkoumání Krkonoš, jíž jako botanik súčastnil se *Tadeáš Haenke*. Výprava, jež se vydala na cestu 27. července, pobyla na horách 10 dní (od 31. července do 9. srpna). Cesta vedla jí z Vrchlabí po předhoří na Černou horu u Janských lázní, na Fuchsberg, Studničnou do Luční boudy, odkud podniknuto několik exkursí. Haenke byl obzvláště naruživý a nekal se ani sněhových bouří. Vystoupil dvakrát na Sněžku, sestoupil do Obřího dolu, navštívil rybníky. Zajímavá jest jeho poznámka, jíž chce přesvědčiti, že Weisswasser jest vlastní pramen Labe. Sedmidolím ubírala se výprava dále na Korkrháč, Labskou louku, ke Sněžným jamám a vrátila se pak Labským dolem do Vrchlabí. Haenke popsal velmi poutavě tuto cestu ve stati: »*Die botanischen Beobachtungen auf der Reise nach dem böhmischen Riesengebirge*« (Drážďany 1791). Stať tato jest zároveň prvním pokusem fyto geografie Krkonoš. I pro systematiku vytěžil Haenke na Krkonoších mnoho nového. Popsal odtud poprvé *Pinus pumilio*, *Festuca varia*, *Poa lara*, *Poa sudetica* a j.

Od té doby byly Krkonoše vždy čteněji navštěvovány botaniky jak českými, tak zejména Slezskými.

Z českých zasluhuje zmínky známý *J. E. Pohl*, jenž procestoval Krkonoše r. 1808. Průvodčím byl mu na cestě té dobrý znatel květeny krkonošské *Dr. J. K. E. Hoser* z Hostinného.

R. 1806 poprvé a r. 1812 podruhé navštívil říši Krakonošovu náš nejpilnější botanik *M. Opiz*. 29. června 1806 vydal se z Trutnova na Staré město. A hned na počátku provázelo jej štěstí, nalezl tu nový javor, jež nazval *Acer sudeticum*. Pak pokračoval v cestě přes Mladé Buky, Vrajt, Janské lázně, Vrchlabí, údolím Labe na Kotel. Ačkoliv mu silně sněžilo, přece pilně botanisoval i dále. Na Kotli spatřil poprvé kleč. Pokračoval v cestě přes zasněženou Labskou louku na hlavní hřeben (zmiňuje se zejména o nevhodném názvu vrcholu »*Veilchensteinu*«, že prý tam neroste vůbec »*Lepraria Jolithus*«). Sestoupiv do Agnetendorfské jámy, pokračoval v cestě po hřebenu a noclehoval v Luční boudě, kde jej zajímal zejména *Koppenbuch* s četnými poznámkami jeho předchůdců. Vystoupiv na Sněžku, opustil Obřím dolem přes Petzer Krkonoše a vracel se s bohatou kořistí (500 druhů) zpět do Prahy. Rovněž druhá cesta r. 1812 odměnila jej bohatě za jeho námahu.

Prof. *J. Fr. Tausch* botanisoval s úspěchem zejména roku 1812 na Krkonoších, a popsal odtud mnoho nových rostlin, tak *Carex vaginata* (od Úpského vodopádu), *Crepis grandiflora*, *Pirus sudetica*. Obzvláště

však zajímaly ho mnohotvárné *jestřábníky*, o nichž sepsal několik pojednání: »*Bemerkungen über einige Hieracien des Riesengebirges*« (Flora XX. et sequ.). I on noclehoval v Luční boudě, jejíž Koppenbuch má od něho cenné poznámky o jeho cestě, zejména naleziště vzácných druhů.

Mnoho zasloužila se o výzkum Krkonoš neúnavná etitelka scientiae amabilis *Josefina Kablíková*, choť lékárníka z Vrchlabí. Ačkoliv písemně uložila jen stručně své výzkumy v Eiseltově příručce »*Der. Johannsbader Sprudel*« (1846), přece přispěla snad nejznamenitěji k probádání květeny krkonošské, které nesčetněkrátě prošla, navštívivši i nejnebezpečnější partie horské. K její počtě popsal Tausch *Petasites Kablikianus* r. 1845, a něžnou čest prokázal jí Opiz, utvořiv pro jemuou *Primula minima* — »Habmichlieb« horalů — nový rod »*Kablikia*«.

Z ostatních českých botaniků, jež účastnili se začátkem XIX. věku výzkumu Krkonoš uvádíme jména: *F. W. Schmidt*, hrabě *Kašpar Sternberg* (sbíral roku 1815 poprvé *Saxifraga nivalis* a *Rubus chamaemorus*), *Alois Carl*, Ant. rytíř *Eisenstein*, hrabě *Bedřich Berchtold*, *W. Matern Streinz*, roketník botanikové amateuři: kupec *Fr. Gottstein* a kaplan *P. W. Pohley*, *Josef Knaf*, *K. Halla*, lékárník z Jaroměře, *Václav Kokert*, fiskální úředník *Ant. Preissler*, c. k. berní písař ze Zírce, *Jan Pöschman*, *Jan Herbig*, *Jan Gregori*, medikus v Novém Městě n. Met., lesní Kříž ze Žacléře. *Jos. Wagner* zabývá se srovnáváním květeny Krkonošské s jinými v pojednání »*Rückblick auf die von mir besuchten böhmischen Gebirge und ihre Vegetation*« (Opiz, Naturalient. XI. 1826), *Fr. Keil* (»*Flora des Riesengebirges*«) srovnává ji s květenou Alp.

Velmi živý zájem jevíli o Krkonoše povždy Slezané. Řada jejich botaniků zkoumala květenu naši. Mnoho si jí všimá hrabě *Jindř. Gottfried Mattuschka* ve své »*Flora Silesiaca*« (1776—1777) a »*Enumeratio stirpium in Silesia sponte crescentium*« (Vratislav 1779). O květenu tuto zajímal se i *J. A. V. Weigel*, *Chr. Fr. H. Wimmer* a *H. Grabowski* ve své »*Flora Silesiae*«. *Jul. Milde* mnoho botanisoval na Krkonoších, zajímaje se zejména o kryptogamy. Objevil ve Velkém rybníce *Isoetes lacustris*. Své výzkumy uveřejnil kromě jiných v pojednáních »*Zur Flora von Johannsbad im Riesengebirge*«, »*Ein Ausflug nach dem Grossen Teich*« a j. *Dr. Moritz Elsner*, profesor ve Vratislavi, napsal »*Flora von Hirschberg und dem angrenzenden Riesengebirge*« a »*Synopsis florae cervimontanae*« (r. 1839).

V nové době ku podivu u českých botaniků zájem o Krkonoše silně ochabl. Ještě spíše místní sběratelé — Němci — sbírali na horách, jako *Robert Traxler* z Josefova, *Victor šl. Cypers* z Harty, *R. Brandis*. Z českých botaniků sbíral tu pouze *Karel Polák* a ředitel *J. E. Kabát*. Z českých Němců účasten byl výzkumu Krkonoš *Karel Knaf*, *August šl. Vogel* (později profesor ve Vídni) a inž. *Josef Freyn*.

Teprve nejnovější doba přinesla trochu oživení, kdy sbíral na Krkonoších *Karel Toct.* zejména pak *K. Domin*, jenž učinil několik šťastných nálezů (př. právě *Veratrum album*). Konečně nelze přehlédnouti ani činnost *Jana Buchara*, »moderního českého Krkonoše«, jenž, ačkoliv neoborník, jeví povždy nejjživější zájem o květenu svých milovaných hor, řídí zahrádku botaničkou hr. *Harracha* u Martinovy boudy, zejména však znamenité zásluhy si získává ochranou vzácných druhů horských; při své turistické, sportovní činnosti neopomíná nikdy buditi i zájem o krásnou květnici Krkonošovu.

Slezané jevíli vždy větší zájem o své hory, než sousedé jejich z Čech, a tak nalézáme mezi nimi řadu vynikajících mužů, o Krkonoše zasloužilých. Předně jsou to *Emil Fiek*, spisovatel známé »*Flora von*

Schlesien«, a *Robert von Uechtritz*, jenž nejznamenitěji přispěl k poznání jestřábníků krkonošských. Též prof. *A. Engler*, prof. *Ascherson*, prof. *Ferd. Pax*, *H. Hartlaut*, *Robert Münke*, *Gustav Schneider**) pracovali pilně v obvodu naší květeny. Z lokálních botaniků vynikl zejména *W. Winkler*, učitel ve Schreiberhavě, který sestavil pěknou příručku »*Flora von Riesen- und Isergebirge*« (Warmbrunn 1881 a dodatky), pro širší publikum pak s velikou láskou psanou populární »*Sudetenflora*«, obsahující nejvýznačnější zjevy sudetské květeny. Jeho následníkem jest žijící botanik, učitel *Paul Kruber* z Hirschberku, spisovatel »*Exkursionsflora von Riesen- und Isergebirge*«.

Z lokálních sběratelů na horách Jizerských zmínky zasluhuje farář *Menzel* z Neustadtlu, *A. Schmidt* z Liberce, *K. Fischer* z Jablonce a *Dr. Ant. Knížek* z Liberce.

Zbývá nám ještě stručně zmíniti se o *kryptogamologii* naší flory. Ve starší době velmi pilně sbíral a sušené kryptogamy vydával *Josef Poech*, který cestoval po Krkonoších r. 1839, kterouž cestu popsal: »*Reise in die Sudeten*«. Pilného tohoto sběratele ani choroba neodvrátila od činnosti, a on za doby, kdy léčil se r. 1843 a 1844 v Liebwerdě znovu prozkoumal hory Jizerské.

Mnoho přispěl k výzkumu tajnosnubných i *M. Opiz*, pak *Pallardi*, *Krist. Funck*, *Berth. Steni*, *G. v. Koerber*, zejména však neúnavný lichenolog major *Julius von Flotow*.

V nové době znamenité zásluhy získal si bryologickými pracemi *J. Milde* a *Chr. G. Nees von Essenbeck* (»*Naturgeschichte der oesterr. Lebermoose*« 1833—1838), jenž účasten byl též výzkumy phanerogamů. Kryptogamy sbíral *O. Sendtner* (mechy), *Ludwig* (mechy), *C. Chr. Günther*, *E. Schimmel*, *Fr. Matouschek* (mechy) a diatomolog *Müller*.

Z Čechů největší zásluhy zjednal si *Josef Velenovský*, který zejména mechy a jatrovky krkonošské s největší svědomitostí zpracoval a četné své žáky podnítil k další úspěšné práci: *Domin* sbíral mechy pro něho, *J. Vilhelm* a *J. Podpěra* studovali mechy krkonošské. Nejnověji vícekrát navštívil Krkonoše za výzkumem bryologickým *K. Kavina*, který zejména *rašelinníky* a *jatrovky* podrobil zevrubnému studiu. O lichenologii zajímal se *E. Bayer*. Konečně třeba se zmíniti o rašelinných studiích *Fr. Sitenského*.

Práci všech těchto badatelů děkujeme za ujasnění nynějšího našeho poznání květeny krkonošské.

Phytogeografie povšechná.

I. Vegetační členitost Krkonoš.

Rozdíly v morfologickém utváření půdy, zejména v poměrech výškových, rozdíly v poměrech klimatických, stav vodních srážek a vláh, osudy vývoje vegetace v pravěku mají za následek — tu ztlačněji, tam méně nápadně — místní odehlyky utváření rázu vegetačního.

Nejnápadnější jsou ovšem rozdíly, které jsou následkem členitosti kolmé. Značné difference v poměrech tepelných, vláh vzduchu, síla větrů, délka počasí ročních a p. jsou toho příčinou, takže horský obvod náš rozčleněn jest v několik stupňů vegetačních.

*) Zpracoval důkladně rod *Hieracium*.

Především máme nejpřirozenější a nejuzápadnější rozlišení na základě vrůstu stromového. *Hranice vrůstu stromového* (hranice lesní) člení nám horskou květenu ve dvě základní pásma: **pásmo lesní** a **pásmo vysokohorské**. Třebaže v detailech (výskytem společných druhů horských, míšením útvarů a p.) možno pozorovati i tu méně náhlý přechod, přece jednak nedostatek stromoví a rázovité křoviny (vlastně též »lesy«) klečové, jednak vystupování význačných společenstev vysokohorských dodává vegetaci tak odehlného rázu, že pásma tato jsou velmi ostře rozlišena.

Hranice lesní postupuje dosti nerovnoměrně, průměrně ve výši **1200—1250 m n. m.**

Jizerské hory nevystupují ani jediným vrcholem nad lesní mez. Bez souvislých lesů jsou pouze některé balvanité vrcholy hor, kde jen sporé, zakrnělé smrky se uchytily; na Jizeře (Siegshübel) i chudá kleč se drží. V Jizerských horách máme však na několika místech *zvrát pásem* — tak na obou lůkách Jizerských, na Kosodřevinné, Čihaňské louce a p. Tam totiž tvoří na rašeliništích místy rozsáhlé enklavy porosty klečové — skoro výhradně pravá *Pinus pumilio* — ve výši 800—900, místy až 1000 m n. m. I obklopující je lesy ukazují ráz lesů na pomezí stromového vzrůstu. Příčinou tohoto úkazu jsou lokální poměry — studený, mokrý podklad rašelinný, lesnímu vzrůstu nepříznivý.

Krkonoše vykazují dva souvislé obvody horských holí — západní (menší) a východní (rozsáhlejší) — i svým rázem poněkud rozdílné.

Nejzápadnější hole jsou vrcholy *Steindelberg* (1295 m) a *Zadní Pleš* (der Hintere Blechkamm, 1210 m) nad Harrachovem — první na hlavním hřebenu, druhý v pobočném pásmu kotle. Západní partie hlavního hřebenu jsou kryty rozlehlými rašelinisky, kterážto okolnost sama již způsobuje značnou depresi pomezí lesního. Na Steindelberku samém jest stlačena na 1180 m, nejvýše pak stoupá v této partii sz. od Vosecké boudy na 1240 m. Mezi Voseckou boudou a Tafelsteinem jest rašelina přerušena i stoupá les z 1200 m (pod boudu) na 1265 m. Vlhké svahy Navorské louky stlačují pomezí poznenáhlu až opět na 1200 m (na Malé Mamlavě). Za to na suchých sz. svazích kotle dosahuje nejvyššího bodu v této části — 1280 m. Odtud však k západu opět klesá a ve výši 1200 m oběháží hřbet na svahy u Dvorských bud. Na těchto svazích jsou poměry nadmíru zajímavé. Již po jižním svahu Pleše mez lesní rychle klesá, na jz. úbočí *Lysé hory* dosahuje však nejnižšího bodu v celém pohorí vůbec — 950 m. Zde stýkají se horské louky s nejvyššími, hubenými brambořišti roketnickými. Poněvadž celá tato depresse leží v kulturním obvodu Dvoraček (Hofbanden) jest na snadě vysvětlení — vyhubení lesa ve prospěch lukařství. Avšak naprosté platností tohoto výkladu odporuje faktum, že horské louky u Dvoraček jsou z největší části *ve stavu skoro původním*, ano že hostí celou řadu význačných horských druhů: *Hieracium aurantiacum*, *Campanula Scheuchzeri*, *Dianthus speciosus*, *Crepis grandiflora*, *Gymnadenia albida* a p. Původnost těchto luk dotvrzuje, že depresse zdejší jest přirozená — třeba že v menším rozsahu, asi do 1100 m. Západní větry budou míti hlavní vinu na tomto zjevu, neboť místo to tvoří nejvíce k jz. do volné, nízké pahorkatiny vysunutý výběžek pobočného hřbetu krkonošského, které tudíž první vysazeno je nárazům víchřů. V této nízké hranici drží se les — zřejmě přirozeně, má všude známý ráz lesů pomezních — po celém jižním svahu *Lysé hory*. Teprve při Köschelbachu začíná stoupati, i dosáhne nejvyššího bodu — 1220 m — právě na hřebenu Vogelberku. V Malé jámě Kotelní drží se nízký pomezní les při 1200 m, ve Velké jámě však klesá opět velmi nízko — až

1080 *m.* Od tohoto nejnižšího bodu stoupá hranice lesní stále, spočátku poněkud, dosáhne nad Mísečnými boudami opět 1200 *m.*, načež velmi prudce stoupně na Zlaté návrší, dosáhne tu 1280 *m.* Nad Mísečnými boudami nalezneme v Krkonoších ojedinělý úkaz — pomezí lesy skládá tu buk!

Severní svahy Zlatého návrší jsou příkré, zejména nad Labským dolem jsou závratné strže, které nedovolí lesu získati půdy. Proto hranice lesní znovu tu rychle klesá a drží se ve výši 1080—1120 *m.* Nejvyššího bodu dosahuje přímo pod vrcholem Zlatého návrší — 1320 *m.*

Pod ochranou Vysokého Kola dosahuje lesní pomezí opět vysokého stupně. Brzo dosáhne les hranice 1300 *m.*, a drží se pak v této značné výši 1300—1280 *m.* až k Daftebaudám. Odtud znovu klesá, zejména vlivem rašelin na Dívčí louku, kde dosahuje pouze 1200 *m.*

Severní svahy Mädelkammu vykazují hned u Petrovky vysokou mez 1300 *m.*, která stoupá až k Malým Dívčím kamenům na 1320 *m.* Hranice lesní drží se v této výši dosti dlouho, vykazujíc kolísání neveliké (nejnižší mez 1250 *m.*) až pod Vysoké Kolo a do Velké Sněžné jámy. Pouze v Agnetendorfské jámě jest sražena na 1180 *m.* V nádní Velké a v Malé Sněžné jámě leží nízko, při 1220 až 1180 *m.* Ve výši 1180 *m.* obchází svah Veilchensteinu, pod nímž pak opět drží se ve výši až 1320 *m.* U Staré Slezské boudy klesá opět na 1200 *m.* a obchází pak ve výši 1220 až 1280 *m.* Jínínoš (Reifträger). V nejzápadnější části kryje les všecku půdu prostou rašelin až do výše 1280 *m.*

Ve východním *massivu* má hranice lesní na sev. úbočí Malého Šišáku výši 1300, stoupá pod Malým Kolem na 1320 *m.*, odkudž pak poněkud klesá ke Třem Kamenům na 1240 *m.* Okolo rybníků drží se ve výši asi 1200 *m.*, místy i poněkud níže. Brzo však stoupne na 1220 *m.*, a drží se v té výši až na okraj Melzersgrundu. Kamenné ssutě a skály Melzersgrundu a Sněžky jsou prostory lesa. Pod Sněžkou jest ve výši 1150 *m.* Odtud rychle stoupá hranice lesní po svazích Černé kupy, kde dosáhne 1300 *m.* V této výši drží se pak s malým kolísáním (1280 až 1320 *m.*) po východních i jižních svazích Černé kupy a po svazích Rosenberku. Na jižním svahu Rosenberku klesá na 1250 *m.* Západní svah Rosenberku jest památný nejvyšším bodem hranice lesní. Rosenberk jest od severu chráněn Sněžkou, od západu horou Studničnou, a tak dostupuje na něm les výše 1370 *m.* Na Kiesberku jde hranice lesní ve výši 1200 *m.* V Obřím dolu jest hranice neurčitá, držíc se asi 1150 *m.*, rovněž v roklích Čertovy zahrádky pro skalnatou půdu není příliš vysoká. Ve výši 1200 *m.* jde po jižních svazích Studničné, klesá v Blaugrundu na 1150 *m.* V severní části Fuchsberku je hranice 1200 *m.*, klesá k Braunkesselu na 1150 *m.*, a obchází vrchol ve výši 1200 *m.* V této výši jde i po jižních svazích Plattenberku, na západních stoupá na 1240—1250 *m.* Jižní svah Heuschoberu má 1200 *m.*, západní neurčitou asi 1220 *m.* Jižní svahy Langengrundu vykazují hranici asi 1200—1220 *m.*, Geiergucke 1220 *m.*; Kozí hřbetý mají po obou svazích hranici 1200 *m.* vysokou. Ve Weisswassergrundu je lesní pomezí značně pod vlivem ssutí a skal, takže nevykazuje přesné výše. Lavinové strže mění co čas porosty lesní a jejich pomezí, ano nalezneme tu na jednom místě i enklavu porostů klečových uprostřed lesů. Kde jest svah přístupnější lesním útvarům drží se les do 1200 *m.*, na Malém Šišáku stoupá až do 1300 *m.*

Přehlédneme-li průměrné výše lesního pomezí, máme tyto poměry:

V západní části:

Jz. svah.	Steindelberg—Mumlava . . .	1220 <i>m.</i>
S.	» Mumlava—Zadní Pleš . . .	1235 <i>m.</i>

J. svah.	Pleš—Vogelberg	1150 m
J. »	Vogelberg—Goldhöhe	1210 m
SV. »	Gehänge	1200 m
J. »	Vys. Kolo—Mädelkamm	1260 m
S. »	Mädelkamm—Steindelberg	1250 m

Ve východní části:

S. svah.	Malý Šišák—Černá kupa	1240 m
J. »	Černá kupa—Rosenberg	1270 m
V. »	Studničná—Fuchsberg	1200 m
JZ. »	Plattenberg—Fuchsberg	1220 m
S. »	Plattenberg	1220 m
J. »	Kozí hřbety	1200 m
S. »	Kozí hřbety	1180 m
J. »	Malý Šišák	1250 m.

Celkový efekt dává nám tudíž na svazích

jižních 1220 m severních 1240 m.

Jest tudíž výsledek obrácený, než by se dalo očekávat. Příčinu toho hleděli jsme vysvětliti již výše, jednájice o depressi u Dvorských bud. Krom toho, všimneme-li si tepelných poměrů obou svahů, vidíme, že severní vykazují poměry značně mírnější, než jižní — asi též vlivem větrů. Že názor ten bude asi správný, dosvědčují poměry našeho pohoří velmi často. Jevíť jižní svah vždy tendenci pro vyšší pomezí, než za stejných okolností svah severní. To dá se pozorovati v chráněných partiích pohoří. Stavíme tu proti sobě tyto ukázky:

S. svah	Gehänge	1200 m	J. svah	Krakonoš	1210 m
S. »	Kozí hřbety	1180 m	J. »	Kozí hřbety	1200 m
S. »	Sněžka—Černákupa	1240 m	J. »	Černá k.-Rosenbg.	1270 m

Čísla tato tendenci tu ukazují velmi jasně, i jest zřejmo, že hořejší nepoměr způsobují pouze nepříznivé klimatické poměry jižních svahů a chráněná poloha severních. Jinde třeba bráti ovšem ohled na plochy rašelinné, které nepřejí souvislým porostům lesním, bývají však porostlé volnými lesy rašelinnými (u Vosecké boudy, Mädelwiese a p.). Tam však, kde dochází k boji mezi lesem a porosty klečovými, jest rašelina vždy pro kleč příznivější, takže v tom případě doznává hranice lesní místy značného stlaku (Grenzwiese, Novorská pláň a p.).

Pásmo na pomezí lesním zaujímají namnoze porosty smrkové. Stromy stávají se čím výše tím nižšími, ale mohutnosti nepozbývají. Větve jsou hustší a mohutné, porostlé hustším kratším jehličím. Často i šišky se zkracují, čímž stromy značně se blíží sibiřskému *Picea obovata*. Lesy ve vysokých polohách řidnou, stromy stávají ve skupinách. Je-li les obzvlášť řídký (tak zejména na půdě rašelinné), nabývají smrky charakteristických zkomolených tvarů, ježto jsou úplně vysazeny bouřím a nepohodě. Na samém pomezí je většina stromů takovým způsobem znetvořena, ve formách často velmi rozmarných. Nejvyšší les bývá zhusta promíšen klečí, zejména v roklicích. Na Zlatém návrší, Kozích hřbetech a jinde přecházejí lesní porosty smrkové též zcela neznatelně v porosty kosodřeviny. Bukové lesy dostupují v čistém složení pomezí pouze — pokud mi známo — u Mísečných bud.

I. **Pásmo vysokohorské** rozkládá se tedy nad hranicí stromovou, i zaujímá hlavně dva veliké komplexy horské, *západní*, zaujímající Labskou

louku a přilehlé části Hlavního i Českého hřebene, a východní, rozsáhlejší, okolo Sněžky a Studničné hory. O obou ještě blíže se zmíníme.

Význačnými útvary rostlinnými jsou pro vysokohoří především porosty klečové, místy velmi rozsáhlé (vlastně skutečné »lesy« vysokohorské), svými nízkými, rozsochatými kmeny kosodřeviny nejvýš rázovitě, pak rozlehlé horské hole (smilkové a p.), pestré horské louky a alpské nivy; též rašeliny ve tvaru rašelin hřebenových a svahových mají ve vysokohoří znamenité rozšíření.

Rostlinné typy vysokohorské jsou rázovitou ozdobou krkonošské květeny. Jak samozřejmě, nedrží se ovšem přesně hranic pásma. Zejména vlhké a řídké lesy pomezího pruhu zdobí řada vysokohorských typů, takže tím (a pak skutečností, že klečové porosty třeba pokládati za pravé lesy, třebaže jedinci nízkými, křovitými tvořené) získává pomezí pruh obou pásem znenáhleho přechodu vegetačních prvků. Toto pronikání prvků vysokohorských do porostů lesních vyšších poloh jest důležitým vodítkem pro pochopení a členění lesní vegetace horské, jak později ještě šířeji se o něm zmíníme.

Zajímavosti nabývají obzvláště ovšem význačně vysokohorské typy, které častěji sestupují hluboko do údolí, někdy až na samé hranice hor. Tak *Pulsatilla alpina*, *Bartschia alpina*, některá *Hieracia* a p. sestupují v Labském a Obřím dolu až na 900 m. *Crepis grandiflora* zdobí louky u Krausových bud ve výši asi 750 m. *Achyrophorus uniflorus* vyskytuje se u Josefinenhütte ve výši nanejvýš 800 m. *Cryptogramme crispa* roste pryč při silnici pod Wurzelsdorfem ve výši asi 550 m. Nejrozumnější je *Sedum alpestre*. Tento rozchodník, zdobící nejvyšší skaliny Sněžky, nalezneme hojně v celém labském údolí až po Vrehlabí, tedy až po 450 až 500 m. To jsou ovšem ojedinelé typy. Nalezneme však i celé útvary značně nízko. Tak na *Rehhornu* jsou alpské vřesoviny s *Pulsatilla alpina* a nivy s *Anemone narcissiflora*, *Delphinium elatum* a četnými jinými druhy vysokohorskými ve výši necelých často 1000 m. Podobně, ale v mnohem menším rozsahu zdobí alpské paloučky temeno *Bukové* (Buchberg, 999 m).

II. Mnohem větší rozlohy dosahuje v Krkonoších patro lesní. Lesy vytvářejí v našich horách největší část vegetace. Ale i ony dle výše nadmořské a dle vláh v půdě vykazují rozdílný ráz. Výše převládají jehličnaté lesy smrkové, nejvýznačnější to lesy horské, níže mísí se i jedle, na podhoří přistupují borovice a některé stromy listnaté, zejména javory (klen), jeřáby, břízy, osiky, jilmy a p. I čisté bory, březiny a p. vystupují v těchto nižších polohách. Bučiny mají bohaté rozšíření (dnes ovšem už značně omezené kulturou lesní) v celém pohoří, pouze ve vysokých polohách (nad 800 m) jsou vzácné, ač i při samém lesním pomezí se vyskytnou.

Dle těchto rozdílů dělíme pásmo lesní ve dva stupně:

a) Stupeň podhorský, který zaujímá nejnižší polohy našeho obvodu, zejména předhoří, sáhá až asi k 600—700 m. Místy však vystupuje ještě výše, zejména na chlumech uzavírajících k jihu otevřená údolí, sevřená jen nízkými vrchy, tak na př. na Tannwaldsku u Polubného a Příchovic až 800 m. Zde ovšem mají rozhodný vliv náhodné místní poměry. Podhorský stupeň vyznačují nejlépe lesní porosty. Převládají polo-xerofilní lesy jehličnaté, smrkové, jedlové a zvláště i borové, pak lesy smíšené, hojně a význačně jsou lesy bukové. Zhusta vyskytují se formace vřesovinné a pastvinné, mezi nimiž malé xerofilní hájky, zejména březové a osikové, tvořívají malebné skupiny. Louky jsou téměř výhradně kulturní, jen místy některá lesní louka má ráz původnosti. Též vegetace

vodní náleží převahou pásnu podhorskému. V Pojizeří a i jinde vystupují formace skalní.

b) Stupeň horský nejmohutněji v horských údolích vytvořený, zaujímá největší část našeho obvodu. Jeho průměrné meze se pohybují mezi 600—700 jako dolní hranicí a hranicí lesní (1200—1250 m) jako horní mezí. Tak jako stupeň podhorský na svazích za vhodných podmínek vystupuje výše do hor, tak zase útvary horské sestupují zejména v těsných, stinných a vlhkých údolích hluboko pod dolní svou mez. Tak u Wurzelsdorfu na Jizěře ve stinných postranních údolích stihnem horské typy i při 550 m, ba i níže. Na Tannwaldsku sestupuje *Ranunculus platanifolius* až ke slapům Desné, tedy asi k 500 m. Jednotlivé druhy pak pronikají i hlouběji. Tak *Chrysosplenium oppositifolium* roste v údolí Kamenice u Svárova na Železnobrodsku, asi 400 m vysoko, *Carduus personata* sestupuje údolím Úpy až do Maršova a i doleji, ano v Hirschberské kotlině až do rokle Sättlersehnecht ke 320 m! *Petasites Kablikianus* roste na labských březích až k Vrehlabí (460 m). To jsou ovšem ojedinělé druhy. Formace drží se svých mezí přesněji.

Stupeň horský vyznačují bujné, následkem veliké vláhy vegetací překypující lesy horské s četnými mokřady (Waldbach- und Quellflurenformationen). Květnatá podhorská luka jsou dosti četná a namnoze ještě v původním stavu. Bučiny šíří se i do tohoto pásma, v němž také rašeliny horské, ve formě rašelin úvatových, dosahují značného rozšíření. Ovšem že rašeliny ty působí vlastně zvrát pásem, ježto podržely namnoze charakter vysokohorský (roste na nich na př. *Pinus pumilio*), kdežto okolní svahy horské kryjí bujné lesy. Vřesoviny mají v pásmu horském celkem podružný význam, právě jako poloxerofilní lesy jehličnaté.

Se členitostí kolmou kombinuje se však i členitost plošná, při níž hlavně místní modifikace morfologického utváření půdy a klimatických i edafických poměrů udává ráz vegetace. Samozřejmě, že kolmé členění uplatňuje tu svůj vliv velmi znatelně.

Plošná členitost (v kombinaci s kolmou) ukazuje nám, která v různých těch zákoutích horských dovede příroda vytvořiti často nejvyšší rázovitá společenstva rostlinná. Různé ty krajiny, oddělené navzájem horskými hřbety, jindy zase údolními říčními neb sedly spolu komunikující, mají každá pro sebe cosi svérázného, a při vši té vzájemné příbuznosti přec jen odlišného, třebaže často rozdíl ten spočívá v odehylkách sotva nápadných.

Pokusme se rozvrhnouti si náš obvod v takové krajinné celky, aby tím ráz květeny krkonošské lépe byl objasněn.

V přehledu měli bychom asi tyto krajiny:

I. V patru vysokohorském:

1. Massiv západní.
2. » východní.

II. V patru lesním:

3. Jizerské hory.
4. Novosvětsko.
5. Ústřední údolí (Sedmidolí, Dlouhý důl).
6. Úvodí Úpy.
7. Česká úbočí horská.
8. Slezská úbočí horská.

Jako samostatný okrsek připojení třeba horskou skupinu **Rýchorce**, která vykazuje tolik příbuzenských vztahů ke Krkonošům na straně jedné, znamenité a svérázné odchylky na straně druhé, ba vystupuje jako vlastní, skoro izolovaný obvod.

Do líčení našeho chceme pojmouti i **vápencový pruh** podhorský, jenž přirozeně jaksí uzavírá obvod náš na jihu.

Ještě několik slov o některých význačných okrscích, jejichž líčení ponecháváme zvláštnímu oddílu studie této.

Západní masiv krkonošský.

Tato horská skupina, oddělená od východní sedlem na *Dívčí louce* (Mädelwiese, 1198 m), v horském massivu *Kokrháče* (Kesselkoppe) a *Vysokého Kola* (Hohe Rad), které vystupují značně nad hranici lesní, přechovává znamenitou květenu vysokohorskou, která zvláště ve známých *roklích Sněžných* a *Kotelných* dosahuje největšího bohatství druhů. Na hřebenech již od Nového Švéta, zejména pak na pláních, spojujících obě horská pásma, zvaných obyčejně společným názvem »*Labská louka*«, vyvinuty jsou typické mělké rašeliny hřebenové (Kammoor). Typy charakterisující tuto skupinu proti skupině východní jsou celkem nehojné a z části též v oné, byť ovšem daleko vzácněji se vyskytují. Pouze v této skupině, třeba že velmi pořídku, roste ještě *Juniperus nana*, jen odtud známo jest nádherné *Delphinium elatum* (opět zase na Rehlhornu a vzácně nad Lanovem v pásnu lesním) a na novosvětských rašelinách ještě dosti četně roste *Scheuchzeria palustris*. Nejlépe charakterisují obě skupiny známé dvě památné arktické rostliny: *Rubus chamaemorus* a *Pedicularis sudetica*. *Rubus chamaemorus* vyskytuje se ve velikém množství na Labské a Pančavské pláni, kde udává často ton celé vegetaci rašelinné, ve východní části téměř schází; vyskytuje se pořídku pouze na Bílé louce. Náproti tomu *Pedicularis sudetica*, tak význačný druh horstva v okolí Sněžky, kde na každé rašelině, okolo všech pramének, ve všech roklích možno jej často ve velikém množství naléztí, mizí, jakmile překročíme sedlo na Dívčí louce. V západní části Krkonoš roste velmi pořídku a jen na několika stanoviskách. Typy skály čedičové z Malé Sněžné rokle (*Saxifraga nivalis*, *moschata*, *bryoides*, *Androsace obtusifolia*) právě jako jiné ještě ojediněle se vyskytující druhy pro charakter vegetace nemají toho významu, jako rostliny výše zmíněné. Výskyt jejich podmíněn jest náhodnými podmínkami, takže jím nelze vyznačiti ráz celých komplexů.

Východní masiv krkonošský.

Ve východním komplexu dostupují Krkonoše největší výše a vysokohorské mohutnosti. Bezlesé, vysokohorské pásmo dosahuje tu dvojnásobné rozlohy než v části západní. Východní masiv má vůbec nejvíce alpský charakter, jak v rázu krajinném, tak i pokud se týče vegetace.

Co se útvarů týče jsou v obou částech Krkonoš tytéž, ale různé vyvinuté. V části západní převládají horské hole a rašeliny hřebenové, kdežto lučiny a nivy alpské lépe vyvinuty jsou pouze v roklích. Za to v části východní alpské formace jsou krásně vyvinuty i mimo rokly, na svazích horských, střídající se mnohem pestřeji s rozsáhlými holemi a rašelinami než v části západní. *Vůbec možno říci, že ve východní části jest středisko vegetace alpských lučin a niv.* Proto také tato část jest charakterisována prvky těchto formací. Nejvýznačnějším typem tohoto okrsku jest *Geum montanum*, které se zde na alpských lučinách často ve

velikém množství vyskytuje, v západní části Krkonoš však s určitostí roste pouze na severním svahu Kotle, a to ještě pořádku. Již výše zmínili jsme se o významu *Pedicularis sudetica*. *Gnaphalium supinum* jest ve východním komplexu velmi často rázovitou rostlinkou alpských lučin a holí, v západním vyskytuje se jen ojedinelé. Jiné charakteristické rostliny východního masivu, které alespoň převážnou většinou zde mají svá stanoviště, jsou na př. *Galium sudeticum*, *Luzula spicata*, *Taraxacum nigricans*, *Sagina Linnaci*, *Cardamine resedifolia*. Pouze ve východní skupině objevují se rázovité hole asociace *Juncus trifidus*, a nádherné subalpínské louky s nesčítanou *Violou luteou*. Též útvary skalní dosahují ve východní části poněkud bohatšího rozvoje než v západní, ač vůbec v celém obvodu našem jsou velmi slabě zastoupeny; nedostatek suchých (xerofilních) skal je význačným pro Krkonoše.

Hory Jizerské.

Horstvo toto význačno jest vývinem pouze subalpínských formací. Ojedinelé výskyty vysokohorských typů na Bukové, Tisovém a Vysokém hřebenu nemají váhy. V Jizerských horách ani nejvyšší vrcholy nevystupují nad hranici lesní, takže formace vysokohorské postrádají vůbec vhodných míst, kde by se mohly vyvinouti. Pouze žulové, balvanité turně některých, mnohdy nevysokých vrcholů — tak *Holubníku* (Taubenhaus, 1009 m), *Poledních kamenů* (1006 m), *Langé Farbe* (877 m) a j. — bývají holé, a pouze zakrslé a od nepohody okleštěné smrky a jeřáby hájí ojedinelé na takovém místě své bytí. Onen výskyt ojedinelých typů vysokohorských omezuje se právě na takovéto holé, balvanité útvary: *Selaginella selaginoides* na Vysokém hřebenu, *Hieracium bohemicum*, *pedunculare* a *alpinum* na Tisovém, *Pulsatilla alpina*, *Ribes petraeum* na Bukové. Jinak celé území hor Jizerských v rozloze dobrých 400 km² pokrývají bujné, souvislé lesní porosty. Ježto v Jizerském pohoří jest klima velice vlhké (v centru hodně přes 1200 mm srážek), vytvořila se v těchto hlubokých lesích bujná vegetace horská, která zejména soustřeďuje se kol bystřin a na vlhčínách. Příroda zde v srdci hor jest téměř netknutá, i mají lesy často původní divoký, téměř pralesový ráz. Kde tomu volnější svahy a údolí dovolují, střídají se s lesními útvary svěží luka, dnes namnoze zkulturnovaná, ale jistě ze značné části původní, jak tomu nasvědčuje ráz jejich vegetace. Na hřebenech, kde velká část vláhy uniká po svazích, jest ráz lesů xerofilnější a místy vystřídán formacemi vřesovinnými. V sedlech jsou vytvořeny malé rašelinky hřebenové (Kam-moor).

Nejrázovitějším útvarem pro hory Jizerské jsou ony rozsáhlé, ploché kotliny rašelinné. Jsou to vrchoviště úvalová, typu šumavského, vytvořená ve starých pánvích jezerních. Rašeliny tohoto typu chybí ostatním okrskům úplně. Význačny jsou nejen značnou rozlohou souvislých ploch rašelinných, ale i znamenitou hloubkou. Na nich vyvinula se v celém našem obvodu vůbec nejbohatší flora rašelinná. Nikde v ostatních okrscích (ani jinde v Sudetách) nevyskytuje se tolik rašelinných druhů, jako právě na těchto úvalových rašelínách hor Jizerských. Toto bohatství rašelinné flory jest právě příčinou, že typy, charakterisující svým (hojnějším alespoň) výskytem okrsek hor Jizerských, náležejí větším dílem typům rašelinným: *Betula nana*, *Salix myrtilloides*, *Juniperus nana* (na Jizerských horách rozšířena mnohem hojněji než na Krkonoších, kde známe jen několik keřů), *Carex chordorrhiza*, *Drosera intermedia*, *Oxycoccus* macrocarpa*, *Potentilla palustris*, *Scheuchzeria palustris*

(na Krkonoších velmi vzácná). Proti tomu rázovité typy tohoto okrsku z jiných útvarů jsou řídké: pro louky *Meum athamanticum*, pro horské lesy *Aspidium Braunii*. Obě tyto rostliny mají Jizerské hory společně s pohořími hercynskými. I útvarově jeví mnoho vztahů k Hercynii, takže charakterem jejím proti ostatním okrskům jest *přechodný ráz z typu sudetského v typ hercynský*.

Rýchorec.

Skupina Rýchorce, německy »Rehhorn« nazývaná, jest nejmenším a zároveň nejnižším okrskem našeho obvodu. Ale ku podivu, ačkoliv dosahuje výšky jen něco málo, přes 1000 m, a ačkoliv vlastně nemá pásma vysokohorského, přece vyvinuta je zde květena vysokohorská takovou měrou, jako málokde v Krkonoších. Na 30 vysokohorských typů roste zde ve výši necelých 1000 m, většinou ovšem dosti vzácně.

Proč oddělujeme Rýchorec, jakožto samostatný okrsek, odůvodněno je zvláštním postavením jeho vzhledem ke Krkonošům. Květena Rýchorce celkovým svým rázem jest značně odlišná od oné na Krkonoších. Všimneme-li si blíže komponentů jejích, nelze, abychom přehlédlí její pozoruhodné vztahy ke květeně Sudet východních. Na Rýchorci vyskytují se totiž některé typy, které celému obvodu Krkonoš chybějí, za to však jsou rázovitými pro Sudety východní. *Euphrasia picta*, *Hieracium eximium*, *striatum*, *Cerastium macrocarpum*. Na východní Sudety upomíná též hojný výskyt *Delphinium elatum* a *Viola lutea*. Krom toho má Rehhorn ještě jako zvláštnost *Vicia cracca* var. *alpestris* a *Euphrasia salisburgensis*. Ani útvary na Rýchorci nejsou úplně shodně vyvinuty jako na Krkonoších, majíce zvláštní svéráz. Vůbec celé to pohoříčko jeví se nám jako zvláštní horstvo »en miniature«. Zajímavo jest též, že na Rehhornu vystupují až do nejvyššího pásma některé typy teplomilnější, jako na př. *Sarothamnus scoparius*, *Astrantia major*, *Hieracium boreale* a p., které zde tak přicházejí do styku s prvky vysokohorskými. Jest skutečně skoro nepochopitelné, že na Rehhornu, kde i v nejvyšších polohách daří se dosti dobře *oves*, mohla se vysokohorská vegetace udržeti v tak bohatém rozvoji.

Podhoří krkonošská vroubí vlastní horstvo na všech stranách proti okresům sousedním. K nim horopisně čítati třeba i Rehhorn, který však, jak vylíčeno, svojí svéráznou vegetací vysokohorskou se podstatně od nich liší. Hranice podhoří řídí se na Krkonoších rozšířením květeny horské, s jejíž spodní hranicí se namnoze kryje. Proto podhorský pruh dosahuje největší rozlohy v západní části Krkonoš, zaujímaje hlavně kulturní obvod jilemnicko-roketnický.

Podhoří krkonošská vyznačena jsou jednak rázem lesních porostů, jednak některými formacemi teplomilnějšími.

Lesy tohoto obvodu jsou lesy stupně podhorského. Tvořeny jsou hlavně *smrkem* (*Picea excelsa*), vykazují však tak četně přimíšené prvky jiné, že místy porosty smrkové ustupují porostům smíšeným, neb dokonce porostům jiného typu. Tak tvořívá *jedle* (*Abies pectinata*) často dosti značné čisté porosty. Rozšířeny jsou též *lesy borové*, zvláště na půdách sterilnějších. Smíšené lesy vyznačují vedle *smrku*, *jedle*, *borovice* a *buku* nejčastěji *javor* (*Acer pseudoplatanus*, řídkěji *platanoides*) a *jeřáb* (*Sorbus aucuparia*); dosti četně vyskytují se i ostatní listnaté stromy: *Tilia ulmifolia* a *platyphylla*, *Fraxinus excelsior*, v nižších polohách *duby*, *lísky* (místy), *Alnus glutinosa* a *incana*. *Břízy* (*Betula verrucosa* a *pubescens*) tvořívají místy hájky. *Habr* i zde ještě schází.

V předhoří stihneme často četné typy teplomilnější, které dále do pohorí nepronikají. Ty sdružují se hlavně na suchých (zpravidla vápencových) stráňkách, které mají nejčastěji typ pastvinový, typ vyššímu pohorí chybíci nebo typ suchých hájků, neb konečně typ krátkotravých pralouček.

Vegetace vodní soustřeďuje se skoro výhradně na předhoří, ač vůbec v obvodu našem jest velice slabě vyvinuta. Pouze na severních svazích Krkonoš, v rovině *Hirschbersko-Warmbrunnské*, setkáváme se s bohatším rozvojem jejím. Rovina tato svým rázem krajiinným, zejména pak četnými rybníky a lukami připomíná živě roviny severočeské nížiny, jimž též vegetaci svou značně se blíží. Jest to vůbec krajina floristicky velmi zajímavá, již tím, jaký příkrý kontrast tvoří nám proti horám tak blízkým, že možno odtud v několika hodinách z roviny s bohatou vegetací vodní, kde rákosí a četné jiné rovinné typy bažinné vroubí rybníky a tůně, vystoupiti na pusté, pouze nízkou klečí porostlé hřbety horské. Kontrast ten nemá v celém obvodu Krkonoš sobě rovného a dá se nanejvýš srovnati s náhlým přechodem horské vegetace v teplomilnou, jak pozorujeme v Rudohoří neb na Krumlovsku. Ovšem tam jest rozdíl ještě nápadnější, ana tam kontrastuje horská květena (ovšem nikoliv vysokohorská, jako v Krkonoších) přímo s květenou nejteplejších obvodů středočeských. Z důvodů těch vyloučili jsme rovinu tu z našeho pojednání.

II. Floristické elementy.

Stanoviti floristické elementy daného floristického celku jest často úlohou velmi nesnadnou, zejména jedná-li se o obvod, jenž vztahy svými k ostatním, zvláště však historickým vývojem rostlinného krytu svého pro zvláštní své postavení mezi horstvy evropskými jeví poměry tak spletité, jako obvod náš.

První otázkou při řešení této úlohy musí nám býti zajisté směr, jímž chceme postupovati. I můžeme v tomto ohledu bráti se cestou dvojí: jednak na základě *současného* rozvoje vegetace, jednak na základě *historického* vývoje rostlinného, čili stanovíme buď *elementy floristické prosté*, nebo *elementy vývojové*.

První směr se svým synthetickým postupem není tak nesnadný, poněvadž celkem bez značnějších obtíží možno při dnešním rozvoji naší vědy stanoviti areály — obvody *dnešního zeměpisného rozšíření* toho kterého druhu. Přehlédneme-li pak takto získaný materiál, můžeme lehko rozvrhnouti si veškeré typy na několik skupin, význačných celkem shodnými areály — stanoviti prosté floristické elementy našeho obvodu — a z přehledu toho posouditi *současné vztahy* té které flory k celkům okolním.

Chceme-li však použiti směru druhého, musíme si vésti vlastně opačně, a postupovati při tom cestou daleko složitější. Nejprve hledíme pečlivou analysou a srovnávacím studiem vyšetřiti *původ* toho kterého typu, jakým způsobem nabyl dnešního svého areálu, hledíme poznati jeho význam jako složky určité svérázné vegetace, jež nám značí určitou *etapu ve vývojovém procesu* naší flory. Souhrn typů, jež tvoří takovou vývojovou jednotku, nazýváme *elementem vývojovým*. Studium pak vzájemných oekologických a časových vztahů přítomných elementů hledíme získati obraz vegetace té které vývojové periody a vytvořiti si představu *vývoje naší květeny*, jehož výslednicí jest dnešní její stav.

Snažíme-li se nyní použiti cesty této ku stanovení elementů flory krkonošské, poznáme velice brzo, jak veliké často obtíže jest nám překo-

návati. Nehledíme-li k nesázím, které se nám stávají při studiu historického vývoje rostlinného krytu (ačkoliv otázku tu můžeme — zásluhou *Partschovou* — celkem uspokojivě řešiti), téměř nepřekonatelně nesnadnou jest otázka o původu, stáří a směru šíření většiny našich druhů a tím i jimi reprezentovaných elementů. Úloha ta stává se místy pro dnešní dobu přímou cestou naprosto neřešitelnou, zejména pokud se týče četných druhů vysokohorských, vykazujících rovnoměrné rozšíření jak na vysokohorách středoevropských, tak na horách skandinávských a v končinách arktických. Jsou tyto druhy původem v Alpách, odkud za doby ledové sestoupily do rovin, aby pak při návratu ledů skandinávských postupovaly za nimi na daleký sever hledat novou, příhodnou půdu k osídlení? Či třeba kolébku jejich hledati právě v oněch končinách půlnočního slunce? Pronikly tyto typy při postupu ledovcových mas k jihu do střední Evropy, aby pak při ústupu ledu jednak opět s ním vrátily se do své původní vlasti, jednak hledaly útočiště na vysokých pohorích střední Evropy? To jsou otázky, které očekávají své řešení na základě podrobných srovnávacích studií, zejména systematických, které již v četných případech daly nám odpověď na mnohé záhadné otázky, takže můžeme k nim pohlížeti s nadějí, že i v ostatních záhadách přinesou nám uspokojivé rozluštění.

Zatím však můžeme použiti jakéhos kompromisu. Zuáme-li celkový vývoj krytu rostlinného, známe-li historii některých našich rostlinných typů a k tomu dnešní vztahy ostatních typů k faktům poznaným, můžeme sjistotou *pravděpodobnosti* stanoviti floristické elementy vývojové, jež budou nám základem ke studiu vztahů květeny naší ke květenám okolním i ku vykreslení pravděpodobně věrného obrazu jejího vývoje.

Na tomto základě pokusili jsme se tedy v následujícím přehledu rozvrhnouti rostlinstvo Krkonoš na řadu elementů, jež druží se nám v několik velkých skupin:

Nejstarším elementem jsou:

1. relikty třetihorní. Jsou to praví mohykáni naší květeny. Jsou to svědkové dávných dob, kdy věčné jaro usmívalo se na naše kraje, kdy šuměly tu vzdyzelené duby, kdy pokrývala kraj bujná květena subtropická. Ale jest jich jen několik málo těch pamětníků zašlé krásy jara. Drsné podnebí, zavládnuvší v dobách pozdějších, zapudilo jejich druhy a tak zbyly nám tu jen tyto nepatrné zbytky. Bylo jim však ukázati se otužilými neb schopnými přizpůsobiti se nepřízni klimatu. Některé šťastné druhy uchráněny byly přílišného rušivého vlivu tím, že zvolily za svá sídla krytá údolí neb vyhřáté skály, kde vždy ještě dostávalo se jim dosti ochrany.*) Příkladem terciérních reliktních uvádíme:

Hedera helix,

Mercurialis perennis (?),

Asarum europaeum,

Hepatica triloba.

Často přizpůsobily se typy třetihorní klimatickým poměrům tak, že pouze příbuzenské vztahy ukazují, že nenáleží do rámce naší psychrofilní květeny, tak velká část našich *Orchidejí*, *Calla palustris*, *Lilium martagon*.

Blízko stojí reliktním třetihorním typy mediterranní, pocházející z téže asi doby, poukazující však jako xerofyty na základní rozšíření kol Středozemního moře. V naší květeně zastupují tuto skupinu pouze některé mechy, udrževší se na skalách, zejména vápenných:

Weisia crispata a

Eucladium verticillatum.

*) Nejpamátnějším takovým reliktem jest *Hymenophyllum tunbridgense* v krytém údolí »Uttewalder Grund« v Saském Švýcarsku.

2. Element kosmopolitický. Ke kosmopolitům počítáme rostliny, které svým rozšířením — třeba nesouvislým — po celém téměř povrchu zemském poukazují k tomu, že jsou též velmi starého původu. Zdá se, že jsou ještě starší elementu předešlého. Že dovedly rozšířiti se po celém světě a udržeti se často i za podmínek výjimečných, ukazuje na zvláštní jejich otužilost a schopnost přizpůsobovací — rostouť v tropech právě tak, jako v krajích chladných. Část jich děkuje ovšem své rozšíření svému prostředí, v němž žije — vodě. Vodní rostliny nepodléhají v takové míře měnám podnebí, a tak rostliny vodní mohou dosáhnouti rozšíření velmi značného, a mezi nimi právě jest mnoho kosmopolitů. Čítáme tudíž ke kosmopolitům předně řadu rostlin vodních, u nás ovšem nepříliš četných, na př.:

<i>Potamogeton natans,</i>	• <i>Zanichellia palustris,</i>
» <i>crispus,</i>	<i>Lemna minor,</i>
<i>Phalaris arundinacea,</i>	<i>Juncus effusus,</i>
<i>Phragmites communis,</i>	<i>Ceratophyllum demersum,</i>
<i>Glyceria fluitans,</i>	<i>Polygonum amphibium,</i>
» <i>plicata,</i>	<i>Veronica aquatica,</i>
<i>Scirpus palustris,</i>	<i>Roripa palustris,</i>
» <i>lacustris,</i>	<i>Myriophyllum spicatum.</i>

Ze suchozemských patří sem nejvíce rostliny luční a mnoho ubikvistů (u). Některé rostliny vyskytují se na celém světě pouze v polohách horských (m.):

<i>Ophioglossum vulgatum,</i>	<i>Luzula campestris,</i>
<i>Asplenium trichomanes,</i>	<i>Brunella vulgaris,</i>
<i>Polypodium vulgare,</i>	v <i>Urtica dioica,</i>
<i>Pteridium aquilinum,</i>	<i>Rumex acetosella,</i>
<i>Botrychium lunaria,</i>	<i>Cerastium glomeratum,</i>
m <i>Lycopodium selago,</i>	v » <i>triviale,</i>
<i>Deschampsia caespitosa,</i>	<i>Stellaria nemorum,</i>
v <i>Poa annua,</i>	<i>Ranunculus acer,</i>
<i>Juncus buffonius,</i>	<i>Lotus corniculatus.</i>

Kosmopolity staly se, díky člověku, též četné rostliny ruderalní, které ovšem pro vývoj květeny jsou bezvýznamné.

Urtica urens, Euphorbia helioscopia, některá Chenopodia, Capsella bursa pastoris, Oxalis stricta, Plantago major a p.

3. Element obtočnový (cirkumpolární). Počítáme sem jednak staré typy obtočnové květeny praeglaciální, které buď v týchž typech, nebo v typech blíže sobě příbuzných zachovaly se po celé severní mírné oblasti světové (př. *Hepatica triloba, Anemone nemorosa, Adoxa moschatelina*), nebo typy, jejichž dnešní rozšíření obtočnové poukazuje, že původ jejich třeba hledati v oné praeglaciální květeně obtočnové. Jsou to tudíž rostliny, jejichž areály zaujímají celou mírnou severní polokouli (Holarktis). Element tento jest patrně nejstarším ze skupiny praeglaciální, neboť obsahuje ještě typy dosti teplomilné, namnoze útlé byliny lesní, které patrně v pliocenu pronikaly za ustupující květenou tercierní ze své vlasti na severu, kde klimatické poměry již i jim hrozily záhubou. Stromy a keře (v seznamech tučně tištěné) jsou celkem vzácně zastoupeny, ježto při svém putování nejvíce podléhaly změnám, a tak vytvořily namnoze zvláštní druhy. — (NB. Rostliny vodní označujeme v, horské a podhorské m, rostliny vůdčí neb zvlášť význačné znaménkem !).

- Botrychium ramosum*,
 m » *matricariae*,
 ! *Athyrium filix femina*,
Cystopteris fragilis,
 ! *Aspidium dryopteris*,
 m ! » *pheopteris*,
 ! » *filix mas*,
 ! » *spinulosum*,
 m » *lobatum*,
 m » *Braunii*,
 m ! *Blechnum spicant*,
 m ! *Asplenium viride*,
 » *ruta muraria*,
 ! všecka naše *Equiseta*,
Lycopodium clavatum,
 m » *annotinum*,
 m » *complanatum*,
Juniperus communis,
 v *Alisina plantago*,
Agrostis alba,
 » *vulgaris*,
Milium effusum,
 ! *Deschampsia flexuosa*,
Molinia coerulea,
 v *Poa palustris*,
 ! » *nemoralis*,
 » *compressa*,
 ! » *pratensis*,
 v ! *Glyceria aquatica*,
 ! *Festuca ovina*,
 » *rubra*,
Phleum pratense,
Triticum caninum,
 » *repens*,
 ! Četné *Carexy*, na př.
Carex leporina,
 » *echinata*,
 » *Goodenoughii*,
 » *silvatica*,
 v » *rostrata etc.*
 v *Scirpus acicularis*,
 v » *silvaticus*,
 ! *Eriophorum polystachyum*,
 » *latifolium*,
 ! *Luzula pilosa*,
 m ! *Juncus squarrosus*,
 m ! » *filiformis*,
 » *lamprocarpus*,
Convallaria majalis,
 ! *Majanthemum bifolium*,
 m *Coeloglossum viride*,
Carallorrhiza innata,
Listera ovata,
 m » *cordata*,
Alnus incana,
 některé *Rumexy*, tak i
Rumex acetosa,
Polygonum convolvulus,
 ! *Polygonum bistorta*,
 v *Callitriche verna*,
Humulus lupulus,
 ! *Campanula rotundifolia*,
Hieracium umbellatum,
 ! *Taraxacum officinale*,
Erigeron acer,
 ! *Solidago virga aurea*,
Achillea millefolium,
 ! *Gnaphalium dioicum*,
Galium boreale,
 » *rotundifolium*,
Sambucus racemosa,
Viburnum opulus,
Erythraea centaurium,
Scrophularia nodosa,
Veronica officinalis,
 » *serpyllifolia*,
Calamintha clinopodium,
Stachys palustris,
 v *Utricularia minor*,
 m ! *Trientalis europaea*,
 ! *Vaccinium myrtillus*,
 ! » *vitis idaea*,
Monotropa hypopitys,
 většina *Pirolaceí*,
 v *Ranunculus aquatilis*,
 v » *fluitans*,
Hepatica triloba,
 ! *Anemone nemorosa* (s příbuz.)
 ! *Cardamine pratensis*,
Turritis glabra,
Barbarea vulgaris,
Nasturtium officinale,
 ! *Parnassia palustris*,
 m ! *Viola palustris*,
 » *canina*,
 ! *Oxalis acetosella*,
 v m *Montia rivularis*,
Sagina procumbens,
Cerastium arvense,
 ! *Stellaria uliginosa*,
 v *Lythrum salicaria*,
Epilobium palustre,
 ! *Chamaenerium augustifolium*,
 m *Circaea alpina*,
 » *intermedia*,
Adoxa moschatelina,
 ! *Chrysosplenium alternifolium*,
 ! *Sanguisorba officinalis*,

Genm urbanum,
Potentilla argentea,
 » *norvegica,*
 » *palustris.*

! *Rubus idaeus,*
Aruuncus silvester,
Trifolium repens.

Všimneme-li si těchto rostlin poznáváme, že největší část jich roste ve stinných lesích, kde humusem a lesním krytem chráněna jest proti nepříznivému vlivu klimatických změn, méně jest rostlin lučních. Zajímavé jsou poměry systematické: proti velikému množství pteridophytů a jednoděložných jest nápadný celkem neveliký počet dvouděložných, zejména Choripetalů, které krom toho nemají v elementu holarktickém ani jediné dřeviny. Těchto jest vůbec nepatrný počet a náležejí starým skupinám.

4. Element eurasijský. Četné prvky naší květeny nalézáme nejen ve všech příbuzných obvodech v Evropě, ale i daleko po mírné Asii, většinou až i v květeně japonské. Veliká část těchto typů dochází v těchto končinách právě největšího svého vývoje, stýká se zde s četnými svými příbuznými typy, vůbec poukazuje k tomu, že tu jest nejvláštější oblast jejich rozšíření. I dá se o četných představitelích tohoto elementu usuzovati, že končiny mírné Asie, zejména horstva středoasijská, jsou jejich původní vlastí, odkud za příhodných jim podmínek pronikaly zejména na západ, do krajů ruských a středoevropských. K typům takovým druží se ovšem četné jiné, onichž nelze podobných úsudků s naprostou jistotou pronášeti, které však dnešním svým rozšířením přímo k nim se přiřazují. Náležejí tedy elementu eurasijskému typy, jejichž rozšíření zaujímá *podstatný díl mírné Asie*, odkud areály jejich zasahují i do značné části *Evropy*.

Element eurasijský v Evropě zřejmě k západu a k jihu rychle ochabuje, a již v našich krajích toto jeho oslabení jest velmi patrné. Nejnápadnějším jest úkaz ten na vřdčích dřevinách, jimiž jsou *Pinus cembra* a *modřiny* (v Evropě *Larix decidua* velmi blízko příbuzný asijskému *Larix sibirica*. Oba tvoří dohromady souvislý areál eurasijský). Stromy tyto v našem obvodu již nikde se divoké nevyskytují. (*Modřín* jest všude pouze kulturou zaveden.) Meze svého rozšíření v Evropě dosahují v *Karpatách* a na *Alpách*, nezasahujíce dále na západ. A v horách těchto omezeno jejich pásmo na nejvyšší polohy lesní, kde již i smrk těžko hájí svou existenci. Ve východní Evropě však a v celé Sibiři skládají zejména i v rovinách rozlehlé pralesy, stávající se za Uralem nejcharakterističtějšími lesními stromy asijskými.

Ovšem jiné, zejména na podklad méně vázané dřeviny i v našich končinách dosahují ještě značného rozšíření. Tak jest to v první řadě borovice *Pinus silvestris*, která v nižších polohách našeho obvodu skládá celé lesy, spokojující se často s půdou tak chudou, že by se v ní ani jinému stromu nedařilo. Z vřdčích dřevin naší květeny čítáme k elementu eurasijskému ještě *břízy* (*Betula verrucosa* a *pubescens*), *osíku* (*Populus tremula*), *jilm* (*Ulmus montana*), četné *vrby* (tak na př. *Salix alba*, *fragilis*, *caprea*, *purpurea* a j.), *jeřáb* (*Sorbus aucuparia*), z křovin na př. *Ribes alpinum* a *střemchu* (*Prunus padus*).

Pinus silvestris,
 v *Sparganium ramosum,*
 v *Sparganium simplex,*
 v *Sagittaria sagittaeifolia,*
 ! *Anthoxanthum odoratum,*
 ! *Nardus stricta,*

! *Alopecurus pratensis,*
 m! *Calamagrostis villosa,*
 ! » *arundinacea,*
 ! » *epigeios,*
Dactylis glomerata,
Briza media,

- Poa trivialis*,
Festuca pratensis,
 » *gigantea*,
Bromus inermis,
 » *tectorum*,
 » *mollis*,
Brachypodium silvaticum,
 ! Četné druhy rodu *Carex*.
 na př. *C. pulicaris*,
 C. brizoides,
 C. pilulifera,
 C. hirta atd.
Rhynchospora alba,
Juncus compressus,
 ! » *Leersii*,
 m *Luzula maxima*,
Gagea lutea,
Allium ursinum,
 m ! *Polygonatum verticillatum*.
 » *officinale*,
 ! *Paris quadrifolia*,
 Četné Orchideje, tak:
Orchis latifolia,
 m ! » *maculata*,
Gymnadenia conopsea,
Epipactis latifolia,
 m *Epipogon aphyllus*,
Neottia nidus avis,
Euphorbia esula,
Betula verrucosa,
 » *pubescens*,
 většina rodu *Salix*:
Salix alba,
 » *fragilis*,
 » *viminalis*,
 » *purpurea*,
 » *caprea*,
 » *cinerea*,
 » *repens* a j.
Populus tremula,
Ulmus montana,
Daphne mezereum,
Viscum album,
Asarum europaeum (dle
 přibuzenstva, ostatně však
 relikt třetihorní),
Campanula persicifolia,
Crepis praemorsa,
 druhy rodu *Sonchus*,
 v *Bidens tripartitus*,
Chrysanthemum tanacetum,
Gnaphalium uliginosum,
 u *Senecio vulgaris*,
 m ! *Petasites albus*,
Tussilago farfara,
 druhy rodu *Lappa*,
 ! většina rodu *Cirsium*,
Valeriana officinalis,
 » *dioica*,
Asperula odorata,
 některá *Galia*,
Lonicera xylosteum,
Vincetoxicum officinale,
Gentiana pneumonanthe,
Myosotis silvatica,
 ! » *scorpioides*,
Cuscuta major,
Solanum dulcamara,
 v *Veronica beccabunga*,
 » *chamaedrys*,
Alectorolophus major,
 m ! *Melampyrum silvaticum*,
Lathraea squammaria,
 v *Mentha longifolia*,
 v *Lycopus europaeus*,
Origanum vulgare,
Glechoma hederaceum,
Stachys silvatica,
Ajuga genevensis,
 u *Lamium album*,
Plantago lanceolata,
 v *Lysimachia vulgaris*,
 m ! *Thalictrum aquilegiaefolium*,
Pulsatilla vernalis,
 ! některé druhy rodu *Ranunculus*.
 Aquilegia vulgaris.
 m ! naše *Aconita*,
 u *Chelidonium majus*,
 m *Cardamine hirsuta*,
 Arabis hirsuta,
 Roripa silvestris,
 Alliaria officinalis,
 ! *Drosera rotundifolia*,
 » *longifolia*,
 některé *Viola*,
 Arenaria serpyllifolia,
 Holosteum umbellatum,
 v *Malachium aquaticum*,
Stellaria palustris,
Dianthus deltoides,
Silene nutans,
 ! » *inflata*,
 Melandryum pratense,
 některá *Hyperica*,
 Impatiens noli tangere,
 Erodium cicutarium,
 ! druhy rodu *Geranium*,
 Evonymus vulgaris,

- ! některá *Epilobia*,
Sanicula europaea,
 ! *Carum carvi*,
 ! *Pimpinella saxifraga*,
 ! *Heracleum sphondylium*.
Angelica silvestris,
Daucus carota,
Selinum carvifolia,
Anthriscus silvestris,
Hedera helix (relikt třetíhorní),
Ribes alpinum,
Crataegus oxyacantha,
 » **monogyna**,
 ! **Sorbus aucuparia**,
Agrimonia eupatoria,
- Potentilla reptans*,
 » *silvestris*,
 m *Rubus saxatilis*,
Fragaria vesca,
Filipendula ulmaria,
Prunus padus,
Genista tinctoria,
Medicago lupulina,
Melilotus albus,
Vicia cracca,
 a druhy sekce *Errum*,
Lathyrus pratensis,
 » *vernus*,
Lilium martagon.

Jak z tohoto výpočtu patrně, náleží veliká část těchto rostlin útvarům lesním a lučním. O jejich rozšíření dá se usuzovati, že patrně v době předledové, šířice se z vlasti své v Sibiři, zaujaly svá stanoviště v našich krajích. Vzhledem k elementu obtočnovému jsou prvkem mnohem chladnomilnějším. Proto také možno míti za to, že pronikaly do Evropy mnohem později než tyto, teprve v dobách, kdy klima ještě více se ochladilo, jistě ještě i v průběhu doby ledové, kdy mohly mnohem úspěšněji konkurovati s elementem obtočnovým, majíce proti němu výhodu ve své značnější otužilosti. (Pro tuto také — ovšem též pro značné mládí prvku a kratší jeho cestu — obsahuje element eurasijský již značný počet svých význačných dřevin, ježto tyto neměly již zapotřebí měniti se v druhy resistantnější). Zdá se zcela pravděpodobným, že i po době ledové ještě mnohé typy eurasijské k nám pronikaly, a že vlastně teprve rozšíření kultury expansi jejich postavilo meze.

Pokud ty které druhy jsou původem sibiřské, nedá se na základě dnešních vědomostí ovšem vždy pevně zjistiti, rozhodně však jest jejich značná část. Nelze ovšem popřít, že by některé, ba mnohé z výše jmenovaných druhů byly se ubíraly právě cestou opačnou, z Evropy na východ. Rozluštění této otázky zůstává tudíž opět úlohou srovnávací botaniky systematické.

5. Element středoevropský. K elementu středoevropskému počítáme ony typy, které vrcholu svého vývoje dosahují ve střední Evropě, a jejichž areál se s pojmem střední Evropy namnoze i kryje. Ovšem četné expansivnější druhy překročily tyto meze, rozšířivše se daleko po Evropě ba z velké části i po Sibiři, zejména v části západní. Vždycky však svými systematickými a oekologickými vztahy poukazují k tomu, že kolébkou jejich je střední Evropa, odkudž teprve během věků pronikaly dále, v četných případech až po Altaj. Jsou to většinou rostliny luční a hájové, méně hojné jsou mezi nimi typy lesní.

Dobu jejich rozmachu a jejich šíření třeba klásti jak v dobu předledovou, tak do průběhu periody glaciální i po ní. Ovšem, čím jest druh starší, tím také jest jeho rozšíření obyčejně rozsáhlejší, i možno na př. expansi lip klásti daleko do doby předledové. Naproti tomu jiné rostliny, které začaly se šířiti až po době ledové, nemohly proniknouti tak daleko. Ovšem třeba při posuzování této otázky bráti zřetel i na to, že některé druhy jeví obzvlášť stupňovanou expansivnost, kdežto jiné, třeba starší, zůstávají omezeny na zcela nepatrný okrsek. Rozmach elementu středoevropského nelze ovšem u nás — v jeho vlasti — dotud považovati

za ukončený, pokud podmínky klimatické nedoznají tak pronikavých změn, že by bytí nynější vegetace v základech bylo ohroženo. A tak jest element střeoevropský dosud *elementem moderním*. Ježto pak vlast jeho, střední Evropa, objímá náš obvod se všech stran, jeví se nám opět rozštěpen v drobnější elementy, které, majíce původ svůj na různých centrech vegetačních střední Evropy, vykazují určité vzájemné vztahy, takže nelze často dosti dobře je rozlišiti. Zmíníme se o nich jednak na konci tohoto odstavce, jednak — pokud jejich centra jsou užší (zejména dosti ostře vyznačené elementy horské), pročez jeví značný stupeň samostatnosti — pojednáme o nich samostatně.

Element střeoevropský vyznačen jest nejmarkantněji rozšířením svých vůdčích dřevin.

Jedle (Abies pectinata) jest nejrázovitějším stromem tohoto elementu; hranice jejího rozšíření téměř úplně se kryje s hranicí střední Evropy (vyjímaje nížinu severoněmeckou). Postupujíc od hor Katalonských, Pyrenejí a vysočiny středofrancouzské, kde všude jest stromem lesů horských, dosahuje jedle hranice svého rozšíření ve Vogesách, pahorkatině rýnské, postupuje přes Harz do Durynska, odkud, vyhýbajíc se nížině, postupuje Saskem, Lužicí a Slezskem k Vartě a do střední Polsky, kde její hranice ohýbá se k jihu do Karpat, jimiž postupuje do hor balkánského poloostrova. V našem obvodu jest jedle stromem pásma podhorského, ač vůbec nedosahuje zde takového rozšíření a významu jako na Šumavě a j. V jižních krajinách jest pouze na vysokých horách.

Krásným příkladem střeoevropského typu jest i *vřes (Calluna vulgaris)*, který nikde hranic Evropy nepřestupuje, za to však zejména v Evropě střední jest rostlinou — možno říci — nejvýznačnější. Jest nám tudíž příkladem elementu tohoto nejpěknějším. (Výskyt jeho v sev.-vých. Americe jest bezpochyby druhotný a zcela nepatrný.)

Široký areál má *smrk (Picea excelsa)*. Ten sahá na severu až daleko za polární kruh, postupuje až k samé hranici stromové, šíří se v pahorkatinách a horách střední Evropy (vyjma nížinu severoněmeckou a uherskou) a ve středním a severním Rusku až po Ural. Tu ve východní Rusi, na Urale a v horách skandinávských přechází již a později mísí se náš smrk se smrkem sibiřským — *Picea obovata* — který pak jej dále zastupuje v Sibiři. (Podobně má se to s výše zmíněným *Larix decidua* a *L. sibirica*, které však váže těsnější příbuznost.) Ku podivu i u nás na Krkonoších (již dle *Koršinského*) a na Jeseníku (dle *Podpěry*) možno pozorovati — zvláště v pásmu blíže hranice stromové — dosti zhusta stromy, které svými kratšími jehlicemi a nápadně často zkrácenými šiškami živě upomínají na sibiřskou *Picea obovata*. — U nás jest smrk hlavním stromem našich jehličnatých lesů,*) vystupuje na horách až po hranici lesní (u nás až i po 1300 m), ano ojediněle vyskytuje se v zakrslých stromcích i na nejvyšších hřebenech (tak pod Vysokým Kolem, u Poledního kamene a j.). V jižní Evropě je stromem výhradně horským. Mez jeho tvoří tam přibližně rovnoběžka 40° s. š.

Podobné, ale poněkud užší rozšíření má *buk (Fagus silvatica)*, který ve Skandinavii postupuje pouze k rovnoběžce 60° s. š., postupuje přes Polsko na Krym a do Kavkazu, ba až i do hor perských. V jižní Evropě

*) Rozhodně nejmohutnější vývoj smrku ve střední Evropě oprávnňuje nás nepřičítati jej k elementu eurasijskému, k němuž víže jej poněkud příbuzný *Picea obovata*. *Larix decidua* naproti tomu je zřejmě místním plemenem širšího druhu, takže nutno pohlížeti naň jako na strom původu mimostřeoevropského. Rovněž prastaré, praeglaciální zbytky smrku ve střední Evropě odůvodňují tento názor.

souhlasí jeho hranice s hranicí mediterranního pásma až na to, že buk drží se ve vyšších polohách.

S bukem podobné rozšíření (vyjma na východě, kde sahají jen po Krym) mají *duby* (*Quercus sessiliflora* a *Q. pedunculata* — tento též na Kavkaze), *habr* (*Carpinus betulus*) a *líška* (*Coryllus avellana*). Význačný náš horský strom *klen* (*Acer pseudoplatanus*) zasahá ze střední Evropy až do Povolží po Saratov. *Jasan* (*Fraxinus excelsior*) souhlasí svým rozšířením s bukem, vykazuje však četné blíže příbuzné druhy v celém mírném pásmu severní polokoule.

Nejrozsáhlejší rozšíření mají mezi evropskými stromy *lípy*. *Tilia platyphyllo* sahá na východě až po Ural a Kavkaz, *Tilia ulmifolia* dokonce až do západní Sibíře. Ojedíněle vyskytuje se lípa malolistá i v pohorí Alatau a při Jeniseji, ve varietě *mandshurica* pak při Amuru.

Srovnání s dřevinnými typy přivádí nás k tomu, abychom rozeznávali typy areálů širších a areálů užších. Nejsme však oprávněni oddělovati typy rázu *Tilií* od typů rázu *Abies pectinata* zásadně, když obojí zřejmě ukazují ke svému původu ve střední Evropě. Pojímáme obojí typy za element jediný, jenž vyznačen jest střediskem vývojovým v *centru Evropy*, a jehož typy zaujímají hlavně obvod *střední Evropy*, z části však za vhodných podmínek zaujaly areál širší, po případě až i do západní Sibíře sahající.

Vedle uvedených již stromů a vřesu čítáme k elementu středoevropskému — nenuvádějice podrobného výčtu — ještě:

1. druhy s areálem *užším*:

Taxus baccata,	! <i>Digitalis ambigua,</i>
<i>Avena elatior,</i>	m <i>Veronica montana,</i>
<i>Melica nutans,</i>	» <i>hederaefolia,</i>
<i>Festuca heterophylla,</i>	<i>Pedicularis silvatica,</i>
m » <i>silvatica,</i>	! <i>Melampyrum pratense,</i>
<i>Holcus mollis,</i>	<i>Ajuga reptans,</i>
<i>Carex montana,</i>	m ! <i>Lysimachia nemorum,</i>
<i>Juncus supinus,</i>	<i>Pirola media,</i>
! <i>Luzula nemorosa,</i>	<i>Ranunculus ficaria,</i>
<i>Colchicum autumnale,</i>	» <i>nemorosus,</i>
<i>Leucorum vernum,</i>	m <i>Trollius europaeus,</i>
některé <i>Orchideje,</i>	<i>Corydalis fabacea,</i>
<i>Mercurialis perennis,</i>	<i>Dentaria bulbifera,</i>
(původu třetihorního),	<i>Arabis arenosa,</i>
<i>Euphorbia dulcis,</i>	<i>Viola collina,</i>
! <i>Jasione montana,</i>	<i>Helianthemum chamaecistus,</i>
! <i>Phyteuma spicatum,</i>	! <i>Stellaria nemorum,</i>
m ! <i>Crepis paludosa,</i>	<i>Hypericum quadrangulum,</i>
! některá <i>Hieracia,</i>	<i>Linum catharticum,</i>
<i>Hypochoeris radicata,</i>	<i>Polygala vulgaris,</i>
! <i>Leontodon hastilis,</i>	<i>Astrantia major,</i>
<i>Bellis perennis,</i>	<i>Pimpinella magna,</i>
m ! <i>Arnica montana,</i>	! <i>Saxifraga granulata,</i>
! <i>Centaurea jacea,</i>	m <i>Chrysosplenium oppositifolium,</i>
<i>Carlina acaulis,</i>	<i>Sedum rupestre,</i>
! <i>Knautia arvensis,</i>	Pirus communis,
m ! <i>Galium hercynicum,</i>	! <i>Potentilla procumbens,</i>
<i>Pulmonaria obscura,</i>	Prunus spinosa,
<i>Atropa belladonna,</i>	» avium,

Sarothamnus scoparius,
Genista germanica,
Trifolium spadiceum,

Lathyrus silvestris,
 » *montanus*.

2. Druhy s areály širšími:

Agrostis canina,
Carex digitata,
Euphorbia cyparissias,
Alnus glutinosa,
Salix aurita,
 ! *Chrysanthemum leucanthemum*,
 ! *Gnaphalium silvaticum*,
 ! *Senecio nemorensis*,
Centaurea scabiosa,
 ! *Succisa pratensis*,
Galium cruciata.

Lamium maculatum,
 m *Primula elatior*,
Anemone ranunculoides,
Ranunculus auricomus,
 » *lanuginosus*,
Actaea spicata,
 ! *Cardamine amara*,
 ! *Melandryum rubrum*,
Sedum maximum,
 » *acre*,
Astragalus glycyphyllos.

Tyto všechny druhy jsou jednak všeobecně rozšířeny, jednak rostou ve vyšších chladnějších polohách. K nim druží se jeden z podružných elementů — středoevropské typy teplomilné — které, majíce středisko svého vývoje v teplých krajích střední Evropy, zejména na jižních svazích Alp, v nížinách uherských a v Rakousích, vybírají si vždy lokality výhřevné, u nás — kde vyskytují se jen v několika druzích na skalínách a teplých stráních v okolí Trutnova — hlavně půdy vápenné. V naší květeně*) patří sem

Inula conyza,
Hieracium cymosum,
Gentiana ciliata,
Gentiana cruciata,
Corydalis cava,
Viola mirabilis.

Hojnější jsou již typy tyto na př. na Broumovsku, zejména pak okolo Kupferberku na Bobře.

Zvláštní postavení mají též typy hercynské, které tvoří základ vegetace sousedního našeho obvodu — *Drudovy Hercynie*. Jakožto typické druhy lze jmenovati pouze

Hieracium caesium a *Gentiana Wettsteinii*,

jejichž rozšíření poukazuje na původ jejich v této oblasti.

Zvláštní vztahy vykazuje *Senecio rivularis* (= *crispatus*), jehož centrem vývojovým zdají se býtiokrajová pohoří česká, zejména i Křkonoše a Šumava. Zasaží však daleko na východ až do Polska, Sedmíhrad a Chorvatska, takže možná má blízké postavení elementu karpatskému.

Elementy družící se k typům středoevropským můžeme si rozvrhnouti ve dvě skupiny:

a) *elementy rázu podhorského*, k nimž čítáme elementy: západní horský, subatlantický a dácký;

b) *elementy vysokohorské*, kamž náležejí elementy alpský, illyrsko-alpinský, karpatský, sudetský a endemity.

6. Element západní horský tvoří druhy, jejichž hlavní rozšíření spadá do *středohoří západoevropských*, odkudž areál jejich šíří se k východu, ztrácí zde ovšem čím dále tím více na intenzitě. V našem obvodu jest již pranepatrně zastoupen:

*) Nejvýznačnější druhy elementu tohoto — *Bupleurum falcatum* a *Scabiosa ochroleuca* — našemu obvodu úplně chybějí.

Imperatoria ostruthium a
Meum athamanticum,

k nimž druží se *Valeriana sambucifolia*, která však pronikla velmi daleko na východ (až do jižní Rusi), ačkoliv rozšíření její na Islandě a ve Skotsku zřejmě svědčí o její západní vlasti.

Více typů západních roste v našich hercynských pohořích, Šumavě a Rudohoří, kde vůdčí jeho druhy *Digitalis purpurea*, *Salvia glutinosa* a *Teucrium scorodonia* ještě se vyskytují.

Své rozšíření děkují typy západní asi době (dosud těžko určitelné), kdy méně kontinentální podnebí dovolilo typům přímořských hor pronikati k východu.

7. Element subatlantický jest paralelním elementem rovin k elementu předešlému. Středisko své má v rovinách při moři Severním, kde v tamních rašelinách a na vřesovinách jest nejkrásněji vyvinut. Tam typy tyto jsou často vůdčí vegetací oněch formací. Tak uvádíme *Erica tetralix*, *Genista anglica*, *Ranunculus hederaceus* a m. j. Typy tyto k východu rapidně ubývají, zejména pak mez pohraničních horstev českých vůbec nepřekročují. Ojedinele vyskytují se ještě v přílehlé nížině lužické a saské, odkud naši dva zástupci zabloudili na rašelinu Jizerských hor. Jest to

Pilularia globulifera a
Drosera intermedia.

Dobu rozmachu jeho hledati musíme rovněž v periodě, kdy klima stálo se značně vlhkým a kdy daly se favorisované jím typy subatlantické na postup k východu, i pronikly až do Lužice a k Odře. V nejnovější době však s expansí Hercynie nastalo rozpětí severoněmeckých vřesovin, před nimiž element subatlantický nucen byl dáti se na ústup. Do hor Jizerských dostaly se naše druhy patrně jen náhodou — zavlečením. Možno by bylo též hledati původ jich v době předledové, což však jest méně pravděpodobné.

Na přechodu k elementu subarktickému stojí *Isoetes lacustris*. Tato zajímavá rostlinka, rozšířená v celé rovině severoněmecké, polské a livonské, zasahá odtud až do Skandinávie a do hor středoevropských. (Udává se též ze Severní Ameriky.) Vzhledem ke značnému stáří tohoto typu a k četným blízkým příbuzným subtropickým a tropickým jest *Isoetes* spíše reliktem praeglaciálním akklimatisovaným než rostlinou původu severního. Tím kloní se k elementu předešlému, jehož základy též třeba hledati v dobách předledových, ačkoliv dnešní rozpětí umožnilo mu teprve výhodné podnebí některé periody mladší.

8. Element alpský. Element tento jest původem na vysokohořích střední Evropy, zejména na Alpách, kde dosahuje nejmohutnějšího rozvoje a kde vznikl v dobách ledových přízpusobením typů praeglaciálních. Odtud postupují — čím dále od Alp, tím více ochabující — v příbuzné elementy se odlišující — na horstva poloostrovů jihoevropských, do Karpat a Sudet, částečně i na Kavkaz. Největšího rozpětí dosáhl v době ledové, do níž spadá též jeho připutování do našich hor. Jest jejich elementem nejsilnějším. K nám dostal se hlavně obloukem přes Karpaty, kde jen nepatrná část těchto elementů chybí.

Vůdčí dřevinou jest **Pinus pumilio** — kleč — vůbec nejtypičtější druh tohoto elementu, ježto jeho areál omezuje se na zmíněná pohoří,

nezasahuje však do polárních krajů,*) jako jest tomu u jiných druhů alpských.

S klečí přibližně stejné rozšíření mají:

<i>Rumex alpinus</i> ,	<i>Adenostyles albida</i> ,
» <i>arifolius</i> ,	<i>Primula minima</i> ,
<i>Thesium alpinum</i> ,	<i>Androsace obtusifolia</i> ,
<i>Crepis grandiflora</i> ,	<i>Pulsatilla alpina</i> ,
» <i>mollis</i> ,	<i>Cardamine resedifolia</i> .
<i>Hieracium aurantiacum</i> (po-	<i>Viola lutea</i> ,
dobného významu jako	<i>Epilobium alpestre</i> ,
<i>Sweetia perennis</i> , viz do-	» <i>nutans</i> ,
leží),	<i>Cerefolium nitidum</i> ,
<i>Achyrophorus uniflorus</i> ,	<i>Saxifraga bryoides</i> ,
<i>Homogyne alpina</i> ,	<i>Sedum alpestre</i> ,
<i>Carduus personata</i> ,	<i>Rosa pendulina</i> ,
<i>Scabiosa lucida</i> ,	<i>Geum montanum</i> ,
<i>Gentiana asclepiadea</i> ,	<i>Potentilla aurea</i> ,
<i>Veronica bellidioides</i> ,	<i>Arabis Halleri</i> .

Z kryptogamů alpských uvádíme pouze řadu mechů:

<i>Molendia Sendtneriana</i> ,	<i>Bryum Mildeanum</i> ,
<i>Barbulla icmadophylla</i> ,	<i>Lescurea striata</i> ,
<i>Dryopteris atrata</i> ,	<i>Pseudoleskea atrovirens</i> ,
<i>Racomitrium sudeticum</i> ,	<i>Hypnum dilatatum</i> .
<i>Amphidium lapponicum</i> ,	

K této řadě druhů význačně alpských druží se četné druhy, které jsou rovnoměrně rozšířeny jak v Alpách a jim příbuzných vysokohořích, tak i v horách skandinávských a v krajích arktických. Proto jest často velmi neshodno rozhodnouti, zda vývojové centrum jejich spadá do Alp neb do krajů polárních. Než příbuzenské vztahy převážně většiny jich ukazují k původu střeoevropskému — alpskému. Není snad tudíž ani potřebí stavěti pro ně zvláštní element »arktiko-alpský«, poněvadž tento element čistě umělý, nepřirozený, nevývojový, rušil by jen správnou představu o složení naší flory.

Šíření těchto rostlin postupovalo s rostlinami čistě alpskými, avšak při ústupu ledů rostliny ty — patrně expansivnější alpských (pravých), následovaly ledovcové masy, přidružující se k rostlinám arktickým, do krajů polárních, kde našly výhodné podmínky ke své existenci — kde přijala je nová vlast. Ke »kolonistům« těm počítáme:

<i>Cotoneaster integerrima</i> ,	<i>Arabis alpina</i> ,
<i>Aspidium lonchitis</i> ,	<i>Viola biflora</i> .
? <i>Lycopodium alpinum</i> ,	<i>Alsine verna</i> ,
<i>Selaginella selaginoides</i> ,	<i>Gentiana campestris</i> ,
? <i>Poa alpina</i> ,	<i>Athyrium alpestre</i> ,
? <i>Juncus trifidus</i> ,	<i>Aspidium oreopteris</i> ,
<i>Scirpus trichophorum</i> ,	<i>Allosorus crispus</i> ,
<i>Hedysarum obscurum</i> ,	<i>Poa laxa</i> ,
? <i>Allium silvaticum</i> ,	» <i>Chaisi</i> ,
<i>Myosotis alpestris</i> ,	<i>Luzula spicata</i> ,

*) V těchto končinách zastupuje ji — zejména v horách Skandinávských — *Juniperus nana* a zakrslé břízy.

Salix phylicifolia,
Gnaphalium supinum,
Bartschia alpina,
 ? *Sagina Linnaei,*
Saxifraga oppositifolia,
Sedum rhodiola,
 ? *Carex atrata,*
 » *pendula,*
Gymnadenia albida,
Campanula latifolia,

Hieracium alpinum,
 » *nigrescens,*
 » *atratum,*
 » *preanthoides,*
Mulgedium alpinum,
Euphrasia salisburgensis,
Veronica alpina,
Archangelica officinalis,
Ranunculus aconitifolius.

Stejné povahy jest obrovské množství alpských kryptogamů, z nichž uvádíme řadu mechů: *Andraea frigida,* *Weissia Wimmeriana,* *Cynodontium fallax,* *Dicranum fulvellum,* *D. falcatum,* *D. Blyttii,* *D. Starkei,* *D. elongatum,* *Fissidens osmundoides,* *Blindia acuta,* *Ditrichum zonatum,* *D. glaucescens,* *Didymodon dentatus,* *Desmatodon latifolius,* *Grimmia Doniana,* *G. incurva,* *G. unicolor* a četné jiné, *Eucalypta apophysata,* *Tayloria tenuis,* *Tetraplodon mnioides, angustatus,* *Splachnum sphaericum,* *Zieria julacea,* *Webera longicolla, cucullata* a j., *Bryum Mühlbeckii,* *Philonotis serrata,* *Oligotrichum hercynicum,* *Polytrichum rectangulare, alpinum,* *Brachythecium erythrorrhizon,* *Hypnum pallescens, molle* a t. p.

9. Element illyrsko-alpský. Typy tohoto elementu mají centrum svoje v horách poloostrova balkánského, odkud šíří se na severozápad do Alp, zejména východních. Nejznamenitější jeho typy jsou *Daphne Blagayana* a *Wulfenia carinthiaca.* V květeně krkonošské zastupuje element illyrsko-alpský jediný

Dianthus speciosus.

10. Element karpatský, jehož typy mají hlavní své rozšíření a středisko vývojové v Karpatech, odkudž sahají po případě až na hory balkánské, ano i do hor Orientu, scházejí neb slabě rozšířeny jsou však v Alpách. Element tento jest velmi slabý — vždyť samo středisko jeho je z převážné části pohoří lesnaté — a zastupují jej u nás:

Salix silesiaca,
Betula* carpatica,

Alectorolophus pulcher,
Gentiana carpatica,

pak z podhorských typů *Chaerophyllum aromaticum* a *Dentaria encahyllus,* která však má rozšíření veliké i v Hercynii.

Z mechů patří sem:

Ulota Drummondii
Tayloria serrata,

Eurynchium cirrosus,
Hypnum subsulcatum.

11. K těmto typům psychrofilním druží se *Crocus Heuffelianus,* který celkovým svým rozšířením jest typem karpatským, jest však druhem teplomilným, k nám — jak se zdá — v době stepní proniknuvším, čímž liší se značně od hořejších typů, i představuje nám zástupce elementu dáckého, jinak dosti na své původní centrum omezeného. Ostatně jest element tento jen podružným prvkem rozsáhlého stepního elementu pontického.

12. Element sudetský, jehož typy jsou původem na Sudetách (částečně vlastně v Jeseníku — o), odkudž se šíří do okolních území, nebo zaujímají řeškeré Sudety jsouce však na ně omezeny.

<i>Pulsatilla alpina</i> var. <i>alba</i> (= <i>Anemone alba</i>),	<i>Hieracium nigratum</i> ,
<i>Petasites Kablikianus</i> ,	» <i>Wimmeri</i> ,
o <i>Arabis sudetica</i> ,	» <i>inuloides</i> ,
<i>Hieracium chlorocephalum</i> ,	o » <i>striatum</i> ,
» <i>Engleri</i> ,	» <i>silesiacum</i> .

13. Element endemitů, typů *omezených na náš obvod*. K nim patří vedle nadmíru památné *Sorbus sudetica*, keře blíže příbuzného s alpským *Sorbus chamaemespilus*, vlastně jen řada Hieracíí:

<i>Hieracium bohemicum</i> ,	<i>Hieracium corconticum</i> ,
» <i>pedunculare</i> ,	» <i>asperulum</i> ,
» <i>glanduloso-dentatum</i> ,	» <i>Purkyněi</i> ,
» <i>albinum</i> ,	» <i>rupigenum</i> ,
» <i>pseudalbinum</i> ,	» <i>Fieki</i> ,
» <i>riphaeum</i> ,	» <i>nivale</i> .

Všecky posléze jmenované prvky můžeme pokládati za součásti prvku střeoevropského v nejšířším smyslu. Jsou to typy význačně stenotopní, které vznikly průběhem doby ledové na jednotlivých zmíněných ohniskách, přizpůsobivše se místním podmínkám. Mateřské jich druhy jsou původu rozmanitého, často subtropické typy třetihorní (srv. př. *Wulfenia* a p.), právě tak jako mateřské druhy prvku střeoevropského (v užším smyslu), ano často zajisté původní prvek střeoevropský sám rozštěpil se v řadu druhů stenotopních (př. rody *Gentiana*, *Euphrasia* a j. v.).

Avšak i prvky ostatní ukazují zvláštní větve přizpůsobené životu v horách resp. studených končinách: Prvky takové šířily se ovšem s teplotnější větví paralelně, však rozpětí jejich spadá rovněž do dob ledových, kdy přišly i do hor našich. Uvádíme je teprve zde, poněvadž spolu s předešlými tvoří přirozenou oekologickou skupinu prvků horských, ba často četnými druhy navazují na element střeoevropský.

Alpínskou větví prvku eurasijského jest

14. Element altajsko-alpínský. Typy jeho totiž mají daleké rozšíření v horách nejen celé *Evropy*, ale i v horách *střeodasijských*, zejména na *Altaji*, chybí však namnoze úplně v krajinách severních. Původem zdají se býti právě z centrálních hor asijských, kde četné z nich mají široké své příbuzenstvo, odkud pronikly patrně přes horstvo předasijské na hory evropské. Pozoruhodno jest, že veliká jich část v centrální Asii sestupuje do rovin, ba ještě na Rusi některé z nich (v) jsou rostlinami rovin, kdežto u nás jsou vysokohorskými. Patří sem:

<i>Anemone narcissiflora</i> ,	Ribes petraeum ,
r Lonicera nigra ,	<i>Saxifraga moschata</i> ,
r <i>Delphinium elatum</i> ,	<i>Allium victorialis</i> ,
<i>Aconitum napellus</i> ,	<i>Campanula Scheuchzeri</i> ,
r <i>Pleurospermum austriacum</i> ,	<i>Carex capillaris</i> .

K těmto druhům přímo se řadí *Bupleurum longifolium*, které v Asii přechází v blízko příbuzný druh (snad pouze raču) *B. aureum*.

Sem patří i *Veratrum album*, které u nás jest druhem horským, ale již na př. v horním Slezsku sestupuje do rovin. Rozšířeno jest až do nejvýchodnější Asie, ano zasáhá i do polární Evropy.

Sweetia perennis dosahuje největšího svého rozšíření na Alpách a Karpatech, vyskytá se však též v nížině severoněmecké, čímž dává nám příklad jakéhoš typu »jižního tundrového«. Hledíme-li takto na její rozšíření, bylo by vhodné zařaditi ji k elementu alpskému. Poněvadž však dále v centrální Asii a na Himalajích vyskytují se blíže příbuzné druhy, zejména *Sweetia obtusa*, k níž četnými přechodními typy náš druh již v horách střeoevropských se tak těsně váže, že oba druhy se nověji stahují v jeden, dlužno i *Sweetia perennis* přičísti sem, jakožto druh eminentně *altajsko-alpinský*.

Poslední dva prvky mají vlast svou na dalekém severu, jsouce namnoze rozšíření obtočného. Jsou to nejvlastnější průvodci glaciálních pohodů evropských, dokonale přizpůsobení drsnému klimatu polárních krajů.

15. Element subarktický (*tundrový*). Element tento skládají rostliny původu zřejmě severského, které v době rozpětí ledoveň skandinávských postoupily daleko k jihu, namnoze až po Alpy a do tohoto horstva. Když pak nastalo opěté oteplení, byly typy tyto z většiny svých stanovišť znovu vypuzeny, ale udržely se přece na lokalitách příhodných, u nás zvláště na rašeliništích, řídkěji v jehličnatých lesích (tak spíše ještě v sev. Německu). Charakteristické pro ně jest, že nynější *souvislé* rozšíření zaujímá vedle *Skandinávie* a *severního Ruska* též větší část *nížiny severoněmecké* a *polsko-literské*. Jižněji vyskytují se většinou jen na disjunktivních stanovištích. Mnohé z nich (tak i *Linnaea*) mají rozšíření obtočové, avšak vždy omezují se pouze na kraje subarktické. V krajích arktických rovněž mizí. Volili jsme pro element tento název »subarktický«, jednak abyehom naznačili vztahy jeho k elementu arktickému, jednak, že název »tundrový« neodpovídá dobře povaze typů element ten tvořících, které jsou namnoze druhy *rašelinými*, arktické tundře většinou chybící. Areál jejich jest — jak jsme již uvedli — z větší části široký areál cirkumpolární, řídkěji jsou areálu užšího. Z našeho obvodu náležejí sem:

Carex pauciflora,
 » *magellanica*,
 » *dioica*,
 » *lasiocarpa*,
Scirpus caespitosus,
Eriophorum vaginatum,
Carex chordorrhiza,
Scheuchzeria palustris,

Salix myrtilloides,
Betula nana,
Andromeda polifolia.
Vaccinium uliginosum.
Oxycoccus palustris,
Eriophorum nigrum,
Carex limosa,
Linnaea borealis.

K těmto typickým subarktickým rostlinám druží se ještě několik typů jim příbuzných, avšak jiného asi původu. Zmínili jsme se již o *Isoetes lacustris*. Podobného významu jest *Calla palustris*, v celé mírné až i studené Eurasii rozšířená, pouze po Alpy k jihu sahající, která též svými příbuzenskými vztahy poukazuje k jihu. Zajímavá *Gentiana baltica* jest vikarisujícím druhem alpské *Gentiana campestris*, která však neváže se tak přesně na pásmo alpské, a jež patrně sestoupila v době ledové do rovin severoněmeckých, kde se odlišila v *Gentiana baltica*, která ji tam nyní úplně zastupuje, a která pak odtud šíří se do obvodů okolních. *Lycopodium chamaecyparissus* svým rozšířením v rovinách severoevropských, pak na horách poukazuje na blízké své vztahy k rostlinám subarktickým.

16. Element arktický. Z doby největšího zalednění udrželo se na našich horách něco typů, které původem svým jsou z dalekého severu, kde ještě nyní mají hlavní středisko svoje. V době ledové postoupily do střední Evropy, kde zvláště na vysokých horách našly vhodná stanoviště. Mnohé z nich pronikly až daleko na jih (*j*), jiné však zůstaly dále k severu pošinuty, některé však u nás dokonce dostupují jižní meze svého rozšíření, scházejíce i Alpám (*s*):

<i>Woodsia alpina</i> ,	<i>j</i> Salix herbacea ,
<i>Carex vaginata</i> .	ss <i>Pedicularis sudetica</i> ,
<i>s</i> <i>Carex rigida</i> (jediná lokalita	<i>Oxycoccus macrocarpa</i> ,
alpská nemá významu),	<i>j</i> <i>Epilobium alsinifolium</i> ,
<i>j</i> Juniperus nana ,	<i>s</i> <i>Rubus chamaemorus</i> ,
<i>s</i> <i>Saxifraga nivalis</i> ,	<i>Epilobium anagallidifolium</i> .
<i>j</i> Salix lapponum ,	

Zejména ony čtyři památné rostliny, které mají na Krkonoších své jediné lokality ve střední Evropě, zaslouhují podrobnější zmínky. Nejznámější z nich jest rozhodně vysokonordická *Pedicularis sudetica*, která hojně se vyskytuje na Krkonoších, potom však přichází teprve daleko za polárním kruhem v severním Rusku (vých. od Bílého moře) a dále v polární Sibiři a Americe. *Rubus chamaemorus* jest též čistě nordický typ, který však zůstal jako glaciální relikv též na několika rašelinách v Prusích. *Saxifraga nivalis* jest typem nordických skal. Zachovala se krom na Krkonoších též na horách skotských. Ji podobné rozšíření má *Carex rigida*, která však se ojedinele vyskytuje též na Tatrách, Harzu a v Alpách. Kdežto na všech ostatních lokalitách vyskytuje se jen nevyš vzácně, jest v Krkonoších a vůbec v Sudetách neobyčejně rozšířena, takže dosahuje podobného významu jako *Pedicularis sudetica*.

Z mechů jsou arktické:

<i>Sphagnum Lindbergii</i> ,	<i>Andraea alpestris</i> ,
<i>Hymnum Schulzei</i> ,	» <i>Rothii</i> .

Veškeré uvedené typy alpské a arktické náležejí u nás květeně vysokohorské. V době glaciální sahaly však rozhodně daleko do rovin, ano až na př. do středních Čech. Zde zachovaly se četné z nich, přivyknuvše změněným podmínkám životním, mezi obklopující je vegetaci teplomilnou na příhodných k tomu lokalitách. Tu tvoří tyto rostliny element, zvaný obyčejně praealpinským. Zejména četně zastoupen jest na vápencích a čedičích středočeských, kde nalezneme hlavně *Sesleria coerulea*, *Aster alpinus*, *Saxifraga aizoon* a m. j.

V obvodu našem tento element vlastně není vyvinut, pouze údolí Kemnického hřebenu hostí

Thlaspi alpestre,

a na skalách u Semil *Delphinium elatum* sestupuje do pahorkatiny, napodobuje tak praealpiny.

Podobně rostou na skalách u Semil dvě rostliny původu arktického, které však právě tak, jako praealpiny, udržely se v krajích našich na výhřevných horninách středočeských, pročež nazýváme element ten obdobně elementem prae arktickým. Jsou to

<i>Woodsia ilvensis</i> a	<i>Saxifraga decipiens</i> .
---------------------------	------------------------------

Tím vyčerpali jsme hlavní složky naší květeny. Nelze ovšem nárys tento považovati za dokonalý. Vždyť ani nelze nám činiti nároků na do-

konalost. Přesnosti jakési možno dosíci pouze na základě skutečných, subfossilních dokladů, podle nichž bylo by možno určití stáří a původ našich druhů. Proto na základě dalších studií dozná naše třídění jistě změn. Myslím však, že alespoň v základě, ve svém vývojovém pochopení, není stavěno na půdě pochybené a že tudíž bude nám možno na podkladu jeho učiniti si názor o poměrech vegetace naší a o osudech jejích v pravěku.

III. Vývoj květeny krkonošské.

Nynější stav vegetace krkonošské jest — jako všude jinde — pouze okamžitou etapou jejího neustálého vývoje a pohybu, jest výslednicí vývoje květeny krkonošské v dobách minulých, jest článkem v tom nekonečném řetězu jejích proměn, na nějž pojití se bude budoucí její osud.

Krkonoše, stojíce jako ocelovaná bradba nejen vlasti naší, nýbrž i celé střední Evropy proti rozlehlým pláním nížiny německé a ruské, prodělaly osudy nejrozmanitější. Ony jsou vlastně stále ještě svědky toho zápasu mezi přírodou Severu a Jihu, zejména však urputných bojů mezi Západem a Východem. Jest opravdu pozoruhodno to centrální postavení našeho horstva v Evropě. Stojíš tu na rozmezí klimatickém a vegetačním obvodů tak odlišných, že uvědomíme-li si tyto hluboké kontrasty drsného Severu a usměvavého Jihu, vlažného přímořského Západu a suchého kontinentálního Východu, teprve poznáme, jak dalekosáhlý jest význam našich pohraničních hor pro vývoj květeny střední Evropy, v prvé řadě ovšem vlasti naší, tak bohaté na památníky dávných bojů těch různých světů — bolnužel však dosud téměř neznámé po této tak zajímavé a důležité stránce. Právem nazývána bývá naše vlast »klíčem střední Evropy« — »srdecem« jejím. Vždyť rozřešením vývojových problémů květeny české dočkala by se odpovědi většina záhad vývoje rostlinného krytu středoevropského. Jedním pak z nejpamátnějších obvodů vlasti naší v ohledu vývoje vegetačního jsou rozhodně Krkonoše, kde zejména v dobách glaciálních vedla kruté boje domácí květena proti drtíeimu jí návalu nepříznivého nordického klimatu.

Nebudeme se zabývatí líčením vývoje vegetace našeho obvodu v dobách, kdy na úpatí hor našich bujely lesy Araukaritů, neb kdy v krajích těch vládla životem překypující subtropická příroda periody křídové a terciární. Periody ty neměly na *nynější* vegetaci přímého utvářecího vlivu.

Tím důležitější však jest pro nás perioda glaciálních převratů, jimž děkují Krkonoše nynější ráz své květeny.

Jaká vegetace bujela na našich horách ke konci periody terciární, není tak těžko si představití. Zanechalaf nejen v základním složení podhorské vegetace stopy svých typů, nýbrž — ne-li přímo v obvodu našem, tož v obvodech přilehlých neb blíže příbuzných — i četné památky v podobě buď oněch různých reliktních druhů, kterým podařilo se uchovati na příhodných místech až po dnešní doby, nebo — což jest nejdůležitější — jakožto zbytky fossilní ve vrstvách praeglaciálních uloženíh.

Vegetace pozdního pliocenu měla patrně ráz asi takový, jako ony teplé, bujné pralesy nynější na *úpatí hor jihoevropských*, jako na úbočích Kavkazu, Tauru, Olympu a p. Sáhaloť moře terciární do samé blízkosti našich pohraničných hor, pokrývalo nejen celou rovinu Uherskou, nýbrž i valnou část Moravy, odkud hlubokými zálivy postupovalo i do jižních a východních Čech, míruic podnebí naší vlasti. Můžeme si představití,

kterak na úbočích Obřího a Labského dolu šuměly divoké pralesy gigantických *dubů*, četné ty nyní cizokrajné stromy: *konifery*, *orešáky*, *buky*, *lípy* a četné jiné předháněly se v mohutnosti a ztepilosti, vedouce kruté boje o nadvládu, jednou ten, podruhé onen jako vítěz z boje vycházejíce. Tento pestrý výběr dřevin doplňoval bujný podrost, v němž četné liany z rodu *Dioscorea*, *Tamus*, *Lonicera*, *Smilax*, *Hedera* ovíjely své větve až do samých korun lesních velikánů, kde *Ruscus*, *Asarum*, *Erythronium* a j. zdobily půdu.

Ještě před samou dobou ledovou chovala květena naše (analogicky s květenou od Aue) asi četné druhy nyní jižní Evropě vlastní, jako *omoriku* (resp. *Picea omorikoides*), neb *Brassenia peltata* vůbec Evropě chybící.*) Než to již byly jen poslední svědkové zašlých dob, a již tehdy vykazovaly Krkonošské lesy květenu podobnou dnešní květeně středoevropské. Moře pannonské ustoupilo poznenáhlu, klima se zhoršovalo, stávalo se drsnějším, teplá vegetace subtropická zanikala — a když první mamut vkročil na rovinu Warmbrunnskou, dávno již po bývalé nádheře nebylo ani potuchy. Bujné lesy dubové a bukové zatlačeny byly hlubokými, ponurými hvozdy *smrkovými* (doklady z Aue!) smavé nivy zastoupeny pustými, smutnými *rašelinami*, a na olysalých temenech hor poprvé zatřpytily se *ledovce*.

Sice ještě ustoupilo drsné nordické klima mírnějšímu, které zavedlo opět teplejší typy do našich hor, než konečně *hlavní perioda ledová* učinila konec všemu. Sama rovina Warmbrunnská pokryla se nordickými ledovci, v horách pak sestoupily ledovce s výšin hluboko do údolí. Tehdy, kdy veškeré hřebeny a vřeholy nad 1150 m kryl věčný sníh, sestoupil ledovcový proud v Obřím dolu až hluboko do údolí Úpy, kam proudily ledovcové vody i z ledovců údolí postranních — z Blaugrundu, a Braunkesselgrundu, živících se z rozsáhlých polí firnových na Fuchsberku a Studničném. Podobné ledovce rozrývaly tehdá i nádní obou Sněžných roklí, rokle Agnetendorfské, rokle Kotelné, vyplňovaly března obou rybníků, důl Labský, Bělé, Langengrund, Melzersgrund a snad i jiná údolí, kde dnes ještě neznáme stop jejich činnosti. Z Lužice tlačily se ledovcové masy nordické údolímí Nisy a Smědé až po samé úpatí hor Jizerských, pokrývajíce celou rovinu Friedlandskou až k Haindorfu a Chrastavě. Jizerské hory nekryl nikdy věčný sníh. Z ledovců napájely se horské řeky, tehdá mohutné toky, rozrývajíce horská údolí a unášejíce horninový materiál dále do středu země. Klima této periody bylo samozřejmě velmi drsné; četné známky ukazují na značně kontinentální ráz jeho.

Jak vypadal tehdejší život v přírodě krkonošské, lze si snadno představit — zejména máme-li alespoň z obvodů nepříliš vzdálených (Chotěbuz, Denben, Westfálsko, sev. Německo a p.) subfossilní dokumenty. Lesy ustoupily hluboko do údolí. Hranici jejich udati jest velmi nesnadno. Než nelze se domnívati (vzhledem ke kontinentálnímu rázu podnebí) — jako prof. *Geinitz* — že by lesy byly se uchovaly v nejbližším sousedství ledovcových mas. Připustíme-li, že vzdálenost jejich od ledovců nordických byla mnohem menší, než vzdálenost od ledovců horských, a soudíme-li, že hranice lesní a sněžná čára nevykazovaly tak veliké divergence jako nyní, přece musíme dáti za pravdu *Penkovi*, že mezi lesy a ledovci prostíral se široký pruh bezlesý, pokrytý jen jednotvárnou, pustou *tundrou* a *rašelinami*, z nichž tu a tam vyhlížel pestrý koberec nordických

*) Pro Krkonoše nejdůležitější jsou nálezy u Aue v Saském Rudohoří, popsané *Weberem*, které slouží za hlavní základ líčení našeho.

květů. Nad 600 m nelze se domnívat, že by byl existoval les, ano jsme oprávněni místy i nižší mez hledati. Než konečně detail tento na vývoji vysokohorské květeny krkonošské podstatně ničeho nemění. Důležité jest faktum, že existoval široký pruh bezlesý, kde mohla rozvinouti se flora nordická.

V době glaciální nacházela vegetace vysokohorská a rašelinná hlavního rozvoje na nižších rozsochách (též Rýchorci!) a především nezaledněných Jizerských horách, kde krom toho jezerní pánve — dnes rašeliny — skýtaly vhodnou půdu typům mokřadním a rašelinným, odkud je přejaly pak i rašeliny krkonošské, vzniknuvší po době ledové.

Severní úpatí Krkonoš bylo pravděpodobně úplně zbaveno lesních porostů, nanejvýš rmutné, zakrsalé křoviny arktické *Betula nana*, a *pubescens*, *Juniperus nana* a nízké jeřáby ojedinele přerušovaly pustou tundru. Jest nám nyní vskutku těžko vymysleti se do tehdejších poměrů, máme-li si představiti tu veselou, pestrou rovinu Warmbrunskou neb Friedlandskou s jejich krásně zelenými chlupy a modravými horami jako — pustou, bezlesou tundru Špicberků nebo Gronska. Než nelze jinak, má-li uspokojivého vysvětlení dojítí dnešní stav celé naší květeny.

A jaké rostliny oživovaly tehdy ona pastviska sobů a mamutů? Nebyl asi příliš pestrý ten výběr druhů, jak i dnes polární kraje ukazují. A většinu oněch druhů, které tehdy se zde zelenaly a svými azurovými, nachovými, zlatými i sněhobílými květy v nejrůznějších odstínech zpestřovaly svahy našich hor, vzal později přemožený Borreas s sebou do vlasti sněhu, ledu a půlnočního slunce. Drobné ty vrbičky *Salix herbacea*, *S. retusa* (Denben), *lapponum*, *Betula nana*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinia Andromeda*, a jiné snad *Ericaceae* (?), *Phyllodoce*, *Ledum* (zdá se pravděpodobným), *Azalea*, *Rhododendron* (velmi pochybuo), *Dryas octopetala* (nejvýš pochybuo, schází i všem okolním nalezištím diluviálním) s některými nordickými bylinami, zejména travinami z rodů *Poa*, *Festuca*, pak *Carex*, *Juncus*, *Luzula*, vedle pestřejších *Saxifraga oppositifolia*, *aizoides*, *hirculus*, *Polygonum viviparum* (vesměs od Deuben známé), *Cochlearia* (?), *Papaver* (?), *Silene* (?), *Ranunculus*, *Pedicularis*, spolu s rozsáhlými porosty vřesu (*Calluna vulgaris*) a konečně arktické mechy a lišejníky tvořily veškerou vegetaci ponurých těch krajů. V nižších místech tvořily se jezírka a tůně, v nichž vzplývaly nikterak zvláštní rostliny — vždyť jsou to často i kosmopoliti, vesměs dosud u nás rostoucí — takže zde vegetace nejméně doznala změn, jak svědčí nálezy z Westfálska: *Potamogeton*, *Hippuris*, *Nuphar luteum* a p. Hlavní změny doznaly tudíž ony polohy, kde vymizel les — lesní pásmo samo zůstalo téměř nedotčeno.

A památka na tundry krkonošské? Pouze několik druhů vysokého severu zůstalo trvale na našich horách — zmíněné druhy arktické, zejména památné *Pedicularis sudetica*, *Rubus chamaemorus*, *Saxifraga nivalis*, *Carex rigida* a p. K nim druží se ony četné druhy subarktické a alpinské, které vnikaly zároveň na příznivé jim lokality.

Směr odkud k nám vegetace severská přišla byl patrně dvojitý, z obou tehdejších vývojových středisek severské vegetace: *hor severo-evropských* a *končin uralosibiřských*.

Neuť snad neoprávněn náš názor, že druhý směr měl u nás rozhodně vedoucí postavení. Jemu totiž přičítáme hlavně rostliny *tundrové* a *rašelinné*, které mezi relikty glaciálními mají u nás převahu. Proudů jejich i průběhem největšího zalednění byla volna cesta podél jižního a východního okraje ledovevých mas severských, takže ze střediska svého

v krajích Uralu a severní Sibiře, jež nikdy nezasáhla katastrofa ledovcových pokrovů, stále nové a nové posily mohly docházeti. Naproti tomu asi horstva skandinávská a britanská stala se východiskem hlavně typů *skalních*. A dnes těžko dá se usouditi, jak dalece přispělo centrum toto k obohacení naší — resp. vůbec střeoevropské flory. Kraje ty na rozdíl od Uralu (míníme ovšem okolí Uralu) staly se východiskem ledovcových spoust, ony první byly postiženy a jejich vegetace zničena — pokud neprechla na jih. Ano po periodě ledové končiny ty samy přejímaly květenu odjinud — *Skandinávské hory* hlavně zase z Uralu (přímo!). Z typů, které asi náležejí tomuto východisku, mohli bychom jmenovati *Saxifraga nivalis* a *decipiens*, *Carex rigida*, typy, jejichž povaha ukazuje na centrum západní.

Připutování arktických druhů dlužno rozhodně klásti do druhého (dle *Penkova* staršího, dle *Schulzova* staršího dělení) resp. třetího (dle *Penkova* nového třídění) glaciálu, kdy masy ledovcové dosáhly až úpatí Krkonoš, kdy tundra souvisle kryla kraj náš bez přerušení lesem. Ostatní periody ledové nezapudily patrně lesů ze severních úpatí krkonošských, a tak v těchto dobách komunikovati mohlo pohoří to — hlavně po hřebenech sudetských a Rudohoří resp. Šumavu — pouze s vysokohořími střeoevropskými a po rašelinách severoněmeckých a ruských se Sibiří střední, lesní. Do mladších period, neb do konce periody hlavní spadá nejspíše rozpětí *kosodřeviny* (*Pinus pumilio*) a jí obdobných rostlin, které k nám pronikly po hřebenech hor, do polárních krajů však se nedostaly, ježto jim patrně v cestě stál lesní pruh na sever od našich hor ve Šlezsku, Brandeburku atd. se prostírající.

Poněkud záhadným zůstává zjev, že Sudetám scházejí četné rázovité typy, které však vyskytují se jak v Alpách, tak zase na vysokém severu. Tak postrádáme v Sudetách veškeré *Ericaceae* (krom našich ubiquistů), zejména charakteristická *Rhododendra*, úplně scházejí zástupci rodů *Artemisia*, *Dryas*, *Helleborus*, *Draba*, *Sempervivum*, *Tozzia*, *Linum*, *Leontopodium*, *Orchideae*, *Papaver*, neobyčejně slabě jsou zastoupeny *Gentiana*, *Primula*, *Androsace*, *Ranunculus*, *Euphrasia*, *Arabis* atd. Pokud by se jednalo o druhy pouze v Alpách rozšířené, nebylo by těžko naléztí příčinu: malou rozpínavost druhů. Těžší jest výklad u oněch druhů, jež jak v Alpách, tak opět na severu, zejména ve Skandinavii se vyskytují. Dala by se, myslím, aplikovati tu theorie, jež patrně i *Paxovi* tánila na mysl v jeho »*Karpatech*.« Nutno totiž uvážiti dvě skutečnosti: 1. že nordické ledovce, sahající až k úpatí Sudet a Karpat na východě rychle ustupovaly k severu, takže již o Uralu se pokládá za jisto, že nikdy zaledněn nebyl, vyjma vrcholy horské, a že Skandinavie nabyla po době ledové spojení dříve neexistujícího se severním Ruskem a tudíž i s Uralem a Sibiří v krajinách polárních, za hranicí lesů; 2. že velká část uvedených rodů má své *středisko vývojové v centrální Asii*, že tudíž pocházejí odtud, a že doby glaciální byly nejpříhodnějšími pro šíření jejich jednak přes roviny Sibiře — kde tehdy panovalo jistě alespoň poněkud drsnější klima než dnešní, jež ostatně též není na závalu šíření se horských druhů centrální Asie po bezlesých partiích sibiřských rovin — na nezaledněný Ural, jednak přes horstva přední Asie na pohoří Balkánu, Sedmihrad a Alp, která stávala se tak koncentračními obvody typů horských, z nichž poznenáhlu (a různě rychle) pronikaly tyto do obvodů sousedních.

Když konečně přec daly se ledovce na ústup, nastalo horám našim klima mírnější. Zmírnění klimatu bylo však příznivým zejména rozpětí lesů, které zaujaly všecky nižší polohy, vnikly do všech nižších hor, kde

často i samých vřeholů se zmocnily. Je zřejmo, že jakmile nastaly širší lesní pruhy oddělující alpské polohy horstev, přestalo i spojení a výměna jejich květeny.

A tím právě hledíme vysvětliti naše poměry a rozluštití tuto otázku. *Rhododendra* a jejich družina nastoupila rovněž pouť do Karpat a Sudet, avšak postup jejich byl patrně velmi volný. Tím se stalo, že nejprve spojení s Alpami, pak i s Karpatami bylo zamezeno zalesněním sprostředkujících hor dříve, než typy ty mohly krajů našich dosíci. Karpaty jakožto vysoký, souvislý hřeben měly mnohem déle a bližší spojení s centrem sedmihradským a balkánským, přejaly tudíž mnohem více druhů. Ovšem i tu konečně nastalo přerušování, takže i Tatrám chybějí mnohé druhy alpské, mezi nimi i *Rhododendra* a *Loiseleuria*. Že theorie naše jest velmi pravděpodobná, dokazuje právě tento zjev: *Loiseleuria* a *Rhododendra*, vedle některých jiných druhů pronikly až do Poloninských Karpat, jejichž zalesnění nižší hřbety a sedla zamezily jim další postup do Tater. Proti Sudetám velmi časné vznikla nepřekročitelná překážka zalesněním Moravské brány a Nizkého Jeseníku.

Nyní ještě zbývá vysvětliti přítomnost zmíněných typů (*Rhododendra* zastupuje *Rh. lapponicum*) na horách Skandinávských. Po ukončení poslední periody ledové získala Skandinávie spojení přes Laponsko s Uralem z části i na území daleko za hranicí lesní běžicím, přece však úplně ledu prostém. Mohla tudíž nastati velmi čilá výměna typů mezi Skandinávií na jedné, Uralem, Sibiří a centrální Asií na druhé straně, která zavedla do Skandinávie i typy rázu *Rhododendra*, kdežto v jižnějších pohořích našich zalesnění učinilo konec šíření jejich.

Jak tedy zřejmo, klademe připutování různých elementů asi v tomto pořádku: V době největšího rozpětí ledovců, zaujaly u nás půdu druhy arktické a některé expansivní alpské. Druhy arktické přišly k nám hlavně od severovýchodu přes roviny ruské. Současně nastalo rozpětí alpských a altajsko-alpských druhů ve výše naznačeném rozsahu. V době ledové a při ústupu ledovců mohly se alpské typy značně rozšířiti, i přišly v té době i k nám — dokud zalesnění jim v tom nezabránilo. Avšak i roviny ruské postavily překážku jejich šíření, a to velmi záhy. Jest tudíž zřejmo, že hory středoevropské osazeny byly z Alp a horstev Sedmihradských a Balkánských, kdežto Ural stal se východiskem pro osídlení Skandinávie. *Krkonoše* — soudě tak z příbuzné povahy květeny obou pohoří, skutečné snadné komunikace a podobného složení petrografického (nehledě k třetihorním pásmům karpatským) — přijímaly jistě největší část alpských typů prostřednictvím Karpat, jež staly se centrem — ač malým — právě jako Alpy. Z tohoto vylíčení jistě nejlépe vysvitne, jaký hluboký význam mají pro alpskou květenu Evropskou horstva centrální Asie, tvořící skutečné centrum, uzel pro šíření její jednak do hor středoevropských a jihoevropských směrem jedním, jednak do krajů polární Evropy a hor Skandinávských směrem druhým. Odtud ta příbuznost, zároveň však i jistá odehynlost obou studených vegetačních oblastí Evropských.

Jakmile ustoupily ledovce, nastaly vhodné doby pro šíření teplejších druhů. Ano příznějme, příroda Evropská upadla z extrému jednoho v extrém druhý. Oteplení po ledové době nastavší mělo za následek klima celinné, ježto Británie dosud souvisela s trupem Evropy. Při kontinentálním podnebí a značné teplotě (patrně hlavně letní; zimy mohly býti tuhé, rovněž průměr asi stejný s dneškem dá se mysliti) utvářily se podmínky nadmíru výhodné pro rozvoj květeny stepů a hájové, jejíž prvky

pronikaly k nám ve velikém množství od východu z Uher a z Podolí. *) Hájové a teplomilné prvky pronikaly i daleko do podhoří, kde zejména bukové pralesy v teplém humuse uchystaly jim vhodnou půdu. A tak umožnilo kontinentální klima teplomilné vegetaci tak ohromné rozpětí, že četné typy vedraly se i do samého srdce hor, kde na jednotlivých místech pro ně zvlášť příhodných, dodnes se nám uchovaly a svědčí o dosahu tehdejší teplomilné flory. Jsou to t. zv. *typy dácké*, které provázají teplou květenu pontickou v podhorském pásmu, náležejíce jednak humosním lesům, jednak květeně bohatých podhorských luk. Typy ty — které dnes ještě jsou hlavní složkou vegetace hor sedmihradských — jsou tedy horskými průvodci stepní vegetace rovin. Jak daleko vlastní stepi a háje sahaly, dá se ovšem souditi jen zhruba, ale není snad smělou domněnka, že alespoň vápence podkrkonošské a jistě i úbočí Rýchorce měly vybranou květenu teplomilnou, po níž dnes při těžké konkurenci s rozpínavými typy jiných útvarů zbyly pouhé trosky. Jako památku dob těch nacházíme pravý typ pontický (resp. dácký) *Crocus Heuffelianus* v množství v údolí Zackenu v horách Jizerských, *Corydalis cava* na Buchberku, *Galanthus nivalis* u Liberce, a dokonce pod samou vládkyní říše Krakonošovy — Sněžkou — na vápencích rostou *Viola mirabilis* a *Vincetoxicum officinale* (anemochorní!), rostliny teplomilné, které až daleko teprv na teplých chlumech severočeských znovu nacházíme. Hranice lesů asi v této stepní periodě nebyla mnoho odlišná od dnešní, ale je pravděpodobno, že převládaly lučiny. Chladnější a vlhčí údolí ukrývala v té době patrně zbytky smrkových hvozdu horských, které teprve po zániku celinného klimatu mohly znovu se rozeprouti a »pontickou« vegetaci vítězně zatlačit z hor. Netvrdíme ovšem, že by bývala teplomilná vegetace zaplavila naše pohoří, jistě však pronikala až k jeho úpatí, jistě všeobecné podmínky měly značný vliv i na vegetaci horskou, takže ráz květeny krkonošské v periodách stepních byl zásadně odlišný od dnešního.

Tak jeví se nám dnešní stav vegetace krkonošské jako výslednice vylíčených převratů a přerodů. Než ani dnes není vegetace ta v klidu. Na západě vyvstává nový nepřítel, znovu chystají se střetnutí v říši Krakonošově sokové zásadně rozdílní. Na pomezí již dochází k potyčkám, z nichž dá se souditi o výsledku nastávajícího boje. Avšak běda přemoženým! Sám »Pán Přírody« fasil meč ve prospěch výbojného soka. Vyvíjí se tím boj sice krutější, avšak tím jistěji vegetaci v základech zvrátí.

Již dnes doznává vegetace našich hor změn až překvapujících, zejména porovnááme-li ji s vegetací před 50—100 lety. Jaké to obrovské změny! Tam kde dříve pestré alpské lučiny pokrývaly celé svahy, spatříme nyní jen stopy, nepatrné zbytky jejich. Jdeme jen se podívat na ony stráně nad nejhořejším údolím Mumlavy, která slynila tak svojí krásnou květenou, že nazývána jest »Růžovou zahrádkou«, jejíž hlavní ozdobou byly tisíce květy nádherného *Dianthus speciosus*. Vystupme na hřebeny horské a hledejme bohaté porosty klečové — dlouho musíme hledati, vždyť dávno již pusté hole smilkové zatlačily representanta horské květeny. A což rašeliny? Kde jsou ty rozsáhlé močály na Labské a Bílé louce, neb na Jizerách, kde ještě před nemnohými desetiletími hy-

*) Severoněmecká rovina pozbyla v této době porostů smrkových, brzy i z velké části borů, takže pokrývaly ji vesměs společenstva jednak pastvinná, stepní, hájová, jednak vřesoviny a rašeliny.

nuli zbloudilí poutníci v bezduých blatech? Dnes již nikoho nestihne strašná smrt v tůních u kolébky labské, dnes tam, kde dříve *Carex magellanica*, *Eriophora*, neb dokonce kde zálužná *Sphagnum* pokrývala pláň horské, možno pevnou nohou kráčetí po suchých vřesovinách neb holích smilkových.

Nejen ve změně útvarů, nýbrž i v jednotlivých jich složkách dá se pozorovati poznenáhly ten zánik horské květeny na Krkonoších. Polhlédněte jen na ta ubohá, polouvadlá, jen tu a tam ještě kvetoucí *Veratrum*! Sami se ještě pamatujeme, jak ještě před málo lety na rašelinných, řídkým smrčím porostlých pláních kol Vosecké boudy tvořilo *Veratrum Lobelianum* ve statných, krásných exemplářích celé nádherné skupiny. Dnes? — tak jako jinde jen řídké, polooschlé, nekvetoucí kýchavičky tam živoří. A tuto hlubokou změnu způsobilo několik malých odvodňovacích struh! Kvetoucí statné kýchavice jsou dnes na Krkonoších zjevem dosti řídkým. A což *Gentiana asclepiadea*, ta nejnádhernější, nejelegantnější ozdoba pasek a lučin horských! I ta vymírá. V lesích okolo Nového Světa bývala obecnou, nyní jen na několika lokalitách se ještě udržuje, ale i tam lze pozorovati její zánik.*) Mezi zanikající typy třeba zařaditi i pověstný »Teufelsbart« (*Pulsatilla alpina*), který také spíše zásluhou člověka než nepřízní podmínek přírodních hyne.

Vidíme z přechetných případů, že horská květena Krkonoš hyne. Příčinou toho zdá se býti hlavně stále zřetelnější »kontinentální« klima — neb lépe řečeno vysoušením rašelin a mýtním lesů nejen v Krkonoších, nýbrž v celé střední Evropě nastala nepravidelnost srážek a vláh, odtoku — které zatlačuje zbylé rašeliny a pestré horské nivy a napomáhá rozpínavým vřesovinám a holím smilkovým. Mizením rašelin hřebenových, jakož i častějším mýtním ustupuje bujná vegetace horských lesů před xerofilnějším, jednotvárným podrostem borůvkovým. Horské louky stojí pod vlivem kultivace, která původní louky horské, kde *Arnica*, *Hieracia Orchideje*, *Veratrum*, *hořec* atp. tvoří hlavní ozdobu vegetace, zatlačuje lukami kulturními, které tvoří jednu záplavu *Polygonum bistorta*.

A tak ukazuje se nám budoucí osud vegetace krkonošské jako zánik její krásy. Vymizí ponenáhlu porosty klečové, rašeliny a nivy horské, aby na místo nich nastoupily pomuré, jednotvárné hole smilkové a vřesoviny. Subalpínské lesy ustupují xerofilním lesům s podrostem borůvkví, které jsou rozpínavější a obyčejně vřesovinou podporovány, zatlačují i nižší porosty klečové, posunující tak místy mez lesní o něco výše.**) Výsledkem boje toho bude asi, že lesní pásmo, které možná že posune poněkud hořejší svou mez, sestáváti bude ze suchých lesů smrkových, v nichž jen tu a tam při potůčku ndrží se vegetace subalpínská. Nad hranicí lesní budou hole smilkové a mechové, neb lišejníkové s vřesovinami. Vřesoviny vůbec stanou se nejdůležitější složkou vysokohorské vegetace, na vhodných místech proniknou i do pásma lesního, udávati budou ráz květeny. Tak ukazují nám Krkonoše zjev upomínající patrně na bývalý osud jiných pohraničných hor naší vlasti. Bujné, pestré, ale těž

*) A hrozi hořci ještě rychlejší zkáza než kýchavici. Jděte jen v srpnu po některé frekventovanější turistické cestě. Potkáte celé průvody turistů, a každý sotva že unese tu spoustu ne natrhaných, často i vytrhaných hořců. A co květů těch žalostně hyne po cestách, když již jejich »ctitele« omrzí dále je nésti! Věrn zaslouhoval by *hořec* spíše ochrany zákona než *Prímula minima*.

***) Pravděpodobnost posunutí lesní hranice poněkud výše opíráme o předpoklad, že vysušená půda — oproti mokré půdě rašelinné — jest výhřevnější a nezpůsobí deprese hranice lesní, a pak o okolnost, že »kontinentální« podnebí samo o sobě mívá za následek pošinování to.

větší nároky činičí formace sudetské musí ustoupiti rozpínavým, ale skromnějším jednotvárným útvarům hercynským. Krkonoše více a více blíží se konečnému svému osudu — stanou se součástí oblasti hercynské. Veselý »Pán hor« — Krakonoš — nucen bude skloniti šiji svou před ponurým vládcem Brockenu.

IV. Vztahy květeny krkonošské ku květenám ostatních horstev Střední Evropy.

Prvním faktem, které vésti nás musí při srovnávacích studiích květeny krkonošské s květenami jiných středoevropských — rovněž i českých — pohoří jest její nejtěsnější příbuzenství s květenou ostatních Sudet, zejména ovšem východních, vysokohorských skupin jejich. Krkonoše jeví se nám jen jako podřízený okres oblasti Sudetské, která teprve vystupuje jako přesněji vymezený celek vůči květenám ostatním. A tak bude nám v prvé řadě objasniti poměr vegetačního systému sudetského k horstvům středoevropským — čímž ovšem vysvitne i poměr Krkonoš jako organické části Sudet — na druhém pak místě vysvětlíme postavení Krkonoš vzhledem k ostatním částem Sudet.

Sudety tvoří jednotný floristický systém, který vyznačen jest proti ostatním horstvům zvláštním svým rázem, jenž založen jest na dvou základních zkušenostech: 1. na Krkonoších a východních Sudetách dosahuje značných rozměrů pásmo nad hranici stromového vzrůstu; 2. postrádají hornin vápenných a jim příbuzných. Tato dvě fakta ukazují nám a vysvětlují poměr Sudet k ostatním horám: první ukazuje na možnost velikého rozvoje alpské květeny, čímž *Sudety* liší se od *Hercynie* a blíží se Alpám a Karpatům, kdežto druhá skutečnost osvětluje nám odlišnost květeny sudetské vzhledem ke Karpatům, zejména však Alpám, kde mohutný rozvoj rázovité květeny Alp vápencových jest nejvyš význačný. Chceme-li tudíž objektivně posuzovati, třeba nám vždy dbáti těchto okolností, jež samy již mnohou otázku vysvětlují.

Největší rozdíl jest mezi květenou Sudet a Alp (ovšem běreme zřetel pouze na prahory). Proti nim vyznačuje *Sudety* přece jen slabý rozvoj alpských útvarů — zejména alpských lučin květnatých — hlavně však naprostý nedostatek některých význačných alpských typů. Tak *Sudetám* scházejí veškeré alpské *Ericaceae*, hlavně význačná *Rhododendra*, *Arctostaphylos* a p., alpskými druhy tak bohaté rody jako *Gentiana*, *Primula*, *Saxifraga*, *Pedicularis*, *Androsace*, *Arabis*, *Draba*, *Doronicum*, *Ranunculus*, *Euphrasia* a p. jsou na *Sudetách* zastoupeny nanejvýš slabě, neb dokonce úplně chybějí, jako celá řada jiných alpských význačných rostlin: *Dryas octopetala*, *Leontopodium*, *Hellebory*, *Sempreviva*, *Linum*, *Papaver*, *Silene*, *Campanula*, alpské *Orchideje*, *Tozzia*, *Artemisië*, *Dianthy*, *Rhamny*, *Soldanella* a celá řada jiných. Jejich nedostatek dá se vysvětliti částečně slabším rozvojem alpských lučin — kde ony právě většinou rostou — jednak výše zmíněnými pochody ve vývoji pravěkém. Za to však i *Sudety* vykazují druhy, které Alpám chybějí, zejména ony památné rostliny arktické. Jest to sice náhrada velmi nepatrná, přece však význačná. Postrádáme namnoze v Alpách tyto sudetské rostliny (pouze východosudetské označujeme v., ty, které i Karpaty mají k.):

k. *Salix silesiaca* (v Alpách pouze ze Štyrska vzácně známa)

k *Betula* carpatica*,
v. k. *Laserpitium archangelica*,
v. k. *Crepis sibirica*.

k. *Carex rigida*,
Saxifraga nivalis,
Rubus chamaemorus,
Petasites Kablikianus,
Sorbus sudetica,
k. *Gentiana carpatica*,

v. *Conioselinum tataricum*,
v. k. *Cystopteris sudetica*,
Pedicularis sudetica (pouze
Krkonose),
Saxifraga decipiens,
k. *Arabis sudetica*.

Kromě toho jsou Sudety, a v první řadě Krkonose, snad nejbohatším centrem horských *Hieracií*.

Mnohem bližší vztahy poutají Sudety ke Karpatům (ovšem západním), zejména k Tatráům a Bezkydám, které v pravěku dlouho komunikovaly se Sudetami, takže hlavně z nich vzala původ květena sudetská. Se Sudetami jest jim společným nedostatek *Rhododender* a některých alpských rostlin. Avšak velká část Karpat, zejména Bezkydy, tvořena jest horninami vápennými, a tu chovají mnoho rostlin, které jsou jim společny jednak s vápencovými Alpami, jednak s horami Sedmihradskými, které však jsou Sudetám cizí. Tatry mají rozsáhlé alpské lučiny, které přechovávají mnoho horských druhů, které u nás secházejí. Konečně pak mají Karpaty bohatší endemismus, Sudety však jsou endemity chudé.

Východní Karpaty, zejména Sedmihradské, mají složení květeny tak odlišné, že nelze je s našimi horami porovnávat.

K arktické Evropě poutají Sudety, a v první řadě Krkonose, mnohé vztahy, jak ukazují nám relikty glaciální. Vždyť v periodách ledových byly Krkonose Evropě tím, čím jsou jí dnes daleké končiny za polárním kruhem, byly střediskem — neb lépe řečeno útočištěm arktické flory. Osudy Sudet přibližují květenu naší květeně polárních krajů. Nutno však míti na paměti, že nejsou to jen hory skandinávské, nýbrž především i země Samojedů, Ural a polární Sibiř, k nimž jeví Krkonose vztahy tak blízké, neboť tyto končiny (jak jsme se již zmínili) jsou východiskem arktického elementu jak Krkonos tak i Skandinávie.

Úzce spjata jest květena Sudet s Hercynií. Pohoří herecynská liší se od Sudet chudobou své flory. Zdá se, jakoby bohatá květena, která na celých Sudetách stejnoměrně bujně jest vyvinuta, byla jen »na ukázkou« udělena horám herecynským, jež rozdělily se o jednotlivé její zástupce, takže sice počtem druhů není rozdíl tak znatelný, jako uspořádáním jejich. Kdežto na Sudetách jednotlivé druhy mají namnoze četné lokality, v pohořích herecynských jedno místo má druh, kterého jiné postrádá, jiné má druh jiný, a tak horská květena chudobně jest roztroušena po celé oblasti, nedružie se nikde téměř ve význačné útvary. V Sudetách tak všeobecně rozšířené útvary horské omezují se v Hercynii jen na malé plochy okolo potoků a pramenů neb i vůbec ehybí. Tak jedno z nejbohatších pohoří herecynských, *Harc*, postrádá horských útvarů lesních vůbec, poskytujíc teprve na Brockenu chudé bytí horským rašelínám a vysokohorským holím. A tak působí herecynské hory vždy dojmem velmi chudé vegetace. Veliký rozdíl jest ovšem v útvarech vysokohorských, které v Hercynii našly jen málo vhodné půdy ke svému rozvoji. Hercynie nemá endemitů a horských *Hieracií*.*) Zajímavost jest však — jak vyličeno — poznenáhle pronikání herecynského typu do hor sudetských, jemuž vlastní jejich flora zřejmě, zejména v nižších horách ustupuje, takže Sudety v budoucnosti budou částí Hercynie, od níž dnes tak značně se liší. Nelze ovšem popírat, že Hercynie jest Sudetám vegetací svou nejpříbuznější.

*) *H. bructerum* jediné!

Srovnávací tabulka výskytu horských rostlin v českých pohorích.

(+ značí prostě výskyt, ! značí rostlinu pro pohorí to význačnou neb všeobecně důležitou, !! rostlinu v českých horách pouze na dotyčné pohorí omezenou, end. endemický druh, r. druh vzácný, † druh s jistotou vyhynulý, — značí, že druh ten schází, ? že jest pro obvod pochybný)

	Krkonoše	Vých. Sudety	Šumava	Rudohoří	Harz	Orlické hory	Děčínské	Jestěd	Brdy	Česko-moravská	Středohoří
<i>Botrychium matricariae</i>	+	+	r.	r.	—	+	—	—	r.	+	—
<i>Cryptogramme crispa</i>	!	—	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Blechnum spicant</i>	+	+	+	+	—	+	+	—	r.	+	—
<i>Asplenium viride</i>	+	+	r.	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Athyrium alpestre</i>	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Aspidium lonchitis</i>	!	+	r.	?	—	—	—	—	—	r.	†
» <i>lobatum</i>	+	+	r.	r.	r.	+	—	—	—	+	—
» <i>Swartzianum</i>	—	!!	?	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Braunii</i>	+	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
» <i>montanum</i>	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—
<i>Cystopteris sudetica</i>	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Woodsia alpina</i>	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lycopodium selago</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r.
» <i>chamaecyparissus</i>	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>alpinum</i>	+	+	+	+	+	—	—	—	—	r.	—
<i>Selaginella selaginoides</i>	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>Isoetes lacustris</i>	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>echinospora</i>	—	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Juniperus nana</i>	+	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pinus pumilio</i>	!	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>uncinata</i>	—	r.	!	!	—	—	—	—	—	!	—
<i>Larix decidua</i>	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sparganium affine</i>	—	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agrostis alpina</i>	?	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>rupestris</i>	!	—	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis lanceolata</i>	—	+	+	—	—	—	—	—	+	—	+
» <i>villosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r.
<i>Phleum alpinum</i>	+	+	r.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Avena planiculmis</i>	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Poa alpina</i>	—	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>laxa</i>	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>caesia</i>	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Chaixii</i>	!	!	r.	r.	r.	+	r.	—	r.	—	—
<i>Festuca varia</i>	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>silvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?
<i>Carex pauciflora</i>	!	!	!	!	—	+	—	—	—	—	—
» <i>rupestris</i>	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>chordorrhiza</i>	+	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—
» <i>rigida</i>	!	!	—	—	+	—	—	—	—	—	—
» <i>atrata</i>	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>magellanica</i>	!	—	!	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>capillaris</i>	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>vaginata</i>	!	!	—	—	+	—	—	—	—	—	—

	Krkonoše	Vých. Sudety	Šumava	Rudohoří	Harz	Orlické	Děčínské	Ještěd	Brdy	Českomoravská	Středohoří
Hieracium Schmidtii . . .	!	!	—	!	—	—	—	—	r.	—	!
» glaucellum . . .	!	—	—	—	Duryn. ies	—	—	—	—	—	—
» plumbeum . . .	—	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» moravicum . . .	—	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» Wimmeri . . .	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» Purkyněi . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» stygium . . .	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» glanduloso-dentatum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» bructerum . . .	—	—	—	—	end. !	—	—	—	—	—	—
» alpinum . . .	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» villosum . . .	—	!!	?	—	—	—	—	—	—	—	—
» pedunculare . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» bohemicum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» corconticum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» Engleri . . .	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» asperulum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» albinum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» pseudalbinum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» rhiphaeum . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» silesiacum . . .	r.	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» Fieckii . . .	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» striatum . . .	(Sud. end.) r.	end.) !	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» gothicum . . .	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Mulgedium alpinum . . .	!	!	!!	!	—	+	+	—	r.	—	—
Wellemetia stipitata . . .	—	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—
Taraxacum nigricans . . .	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Achyrophorus uniflorus . . .	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leontodon hastilis var. o- pimus . . .	!	!	+	+	+	—	—	—	—	—	—
Aster alpinus . . .	—	!	—	—	—	—	—	—	—	—	!
Solidago virga aurea var. alpestris . . .	+	+	+	+	+	—	—	—	r.	—	—
Achillea sudetica . . .	!	!	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Gnaphalium supinum . . .	!!	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—
» norvegicum . . .	+	+	+	+	—	—	—	—	+	—	—
Doronicum austriacum . . .	—	!	—	—	—	—	—	—	—	r.	—
Senecio subalpinus . . .	—	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—
» rivularis . . .	!	!	!	!	—	+	+	+	—	r.	—
Petasites Kablikianus . . .	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» albus . . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Homogyne alpina . . .	+	+	+	+	—	+	—	—	+	—	—
Adenostyles alliariae . . .	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Centaurea phrygia (=psen- dophr.) . . .	+	+	+	+	+	+	+	—	r.	+	—
Centaurea montana . . .	—	—	!!	—	—	—	—	—	—	—	—

	Krkonoše	Vých. Sudety	Šumava	Rudohoří	Harz	Orličné	Děčínské	Jestěd	Brdy	Českomoravská	Středohoří
<i>Saxifraga aizoon</i>	—	!	—	—	—	—	—	—	—	—	!
» <i>nivalis</i>	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>bryoides</i>	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>moschata</i>	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>decipiens</i>	r.	—	—	—	+	r.	—	—	+	—	!
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	+	+	+	+	—	+	+	—	+	—	—
<i>Sedum roseum</i>	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>purpureum</i>	—	—	r.	!	—	—	—	—	r.	r.	—
» <i>fabaria</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	!!	—
» <i>alpestre</i>	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cotoneaster vulgaris</i>	+	+	—	—	+	—	—	—	+	r.	+
<i>Sorbus sudetica</i>	end.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Alchimilla glaberrima</i>	!!	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Geum montanum</i>	!	—	—	—	!	—	—	—	—	—	—
» <i>rivale</i>	+	+	—	+	—	+	+	—	+	+	—
<i>Potentilla aurea</i>	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rubus chamaemorus</i>	!	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Hedysarum obscurum</i>	!	!	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vicia cracca</i> var. <i>alpestris</i>	!	—	—	!	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calamagrostis montana</i>	—	—	—	!!	—	—	—	—	—	—	—

Srovnávací tabulka našich horských druhů nejlépe osvětlí nám poměr Krkonoš ke květenám ostatních českých pohoří. Pro doplnění uvádíme i Harz, jako význačné pohoří hercynské. Při Středohoří brán byl zřetel pouze na jeho horský ráz jevící části, neuvedeny tedy druhy původem horské, ale na praealpínská společenstva rostlinná omezené.

V číslech jeví se nám poměry ty ještě zřetelněji. 254 vyjmenovaných druhů rozšířeno jest v našich horách tímto způsobem (užíváme značek jako v srovnávací tabulce):

	+	!	!!	r.	end.	†	Celkem	V % úhrn. počtu
Krkonoše	51	80	27	10	12	—	180	71%
Východní Sudety	49	83	20	3	2	—	157	62%
Šumava	40	28	10	23	—	—	101	40%
Rudohoří	45	28	1	8	—	—	82	32%
Harz	29	9	—	3	1	2	44	18%
Orličné hory	53	6	—	5	—	—	64	25%
Děčínské skály (a Lužické hory)	26	3	—	3	—	—	32	13%
Jestěd	12	—	—	—	—	—	12	5%
Brdy	25	2	—	11	—	—	38	15%
Českomoravská vysočina	24	8	2	11	—	—	45	18%
Středohoří	8	7	1	4	—	1	20	8%

Tato čísla zřejmě nás poučují o bohatství květeny Sudet proti květeně hercynské. Šumava a Rudohoří mají ještě poměrně dosti bohatou floru, ale třeba uvážit, že v počtu šumavských rostlin horských uvedeny jsou i zajímavé její rostliny jezerní, jakož i že Šumava má nejrozsáhlejší hole vysokohorské v celé Hercynii. Ostatně vysokohorské typy omezují se na tyto lokality, jako právě i v Rudohoří význačné jeho vysokohorské rostliny mají dokonce jedinou toliko lokalitu — Spitzberg. Vysoká poměrně čísla rostlin v obvodech hercynských ojedinelé (r.) se vyskytujících potvrzují rovněž poměrnou chudobu květeny. Zajímavě tu jest srovnání nízkých hor Orličných s nejvyššími pohořími hercynskými, při čemž velmi nápadným jest vysoké číslo hojných rostlin horských proti týmž číslům v Šumavě neb v Rudohoří a Harzu. Vysokohoří sudetská — především Krkonoše — vyznačuje i vysoké číslo endemitů — Hercynie endemitů téměř nemá.

Nápadné rozdíly ukazuje i poměr druhů, jež jsou tomu kterému obvodu vlastní, v jiných z uvedených se nevyskytující, k celkovému bohatství flory. Tu stojí na prvním místě Krkonoše, při nichž poměr ten jest 1:45, na druhém Východní Sudety s poměrem 1:7. Šumava ukazuje vysoký poměr 1:10 opět následkem bohatství své jezerní flory. Za to ostatní obvody hercynské nemají vlastních druhů vůbec, což zejména jest nápadno při poměrně bohatém Rudohoří a Harzu (tento má pouze jediného endemita — *Hieracium bructerum*). Poněvadž speciality omezují se většinou na bezlesé pásmo, jest zřejmo, že nízké středohoří vlastních druhů míti nebude. Výjimku činí tu Českomoravská vysočina, kde rostou dva druhy zvláštní — *Sedum fabaria* a *Primula farmosa* — oba pouze převzácně, a Středohoří se svým západním horským *Dianthus Seguierii* (nepočítaje specialit praealpinských a teplomilných v obvodu pontické květeny jeho).

Přihlédneme-li pak k jednotlivým obvodům blíže, jeví se nám vztahy tímto způsobem:

Východní Sudety.

Jesenník a Kladský Sněžník nemají již vysokohorské květeny tak pěkně a bohatě vyvinuté jako Krkonoše, nemajíce tak rozsáhlých holí. Subalpinské pásmo nejeví značnějších rozdílů. Za to však vysokohoří má rázovité odchylky. Tak schází především celým východním Sudetám (pokud není uměle vysázena a nehledíme-li k rašelinám Dušnickým, ostatně Orličným horám patřícím) nejrázovitější keř vysokohorský *kleč* — *Pinus pumilio*. Kladský Sněžník kosodřeviny vůbec nemá, na Jesenníku tvoří však kosodřevinné porosty *Juniperus nana*, který zase Krkonošům schází — nehledíme-li k jeho výskytu mimo obvod alpinských holí na Jizerské louce a oněm asi 4 keřům v obvodu Labské louky. Jest tudíž vysokohorské pásmo Krkonoš výborně značeno *Pinus pumilio*, na Jesenníku *Juniperus nana*. Jiné formační rozdíly dají se též sledovati. Pro Jesenník význačny jsou hole *Juncus trifidus*, v Krkonoších omezené vlastně jen na východní svahy Sněžky. Česnekové louky *Allium sibiricum* jsou typicky vyvinuty pouze na Jesenníku. Alpinské nivy v Jesenníku a na Kladském Sněžníku vyznačuje hojně *Delphinium elatum*, v Krkonoších jen na několik lokalit omezené. Alpské lučiny s *Campanula barbata* jsou rovněž specialitou východních Sudet, právě tak jako nivy s *Doronicum austriacum*. Houštiny *Ribes petraeum* jsou ve východních Sudetách hojným zjevem, na Krkonoších mají pouze jedinou typickou lokalitu. Všimněme si ještě detailů floristických.

Rozšíření dosahují ve východních Sudetách většího než na Krkonoších:

<i>Delphinium elatum.</i>	<i>Hieracium aurantiacum.</i>
<i>Arabis sudetica.</i>	» <i>silesiacum.</i>
<i>Cardamine Opizii</i> var. <i>hirsuta.</i>	» <i>eximium.</i>
<i>Viola lutea.</i>	» <i>inuloides.</i>
<i>Dianthus speciosus.</i>	» <i>striatum.</i>
<i>Ribes petraeum.</i>	<i>Juncus trifidus.</i>
<i>Euphrasia picta.</i>	<i>Juniperus nana.</i>

Naproti tomu jsou v Krkonoších hojnější:

<i>Cardamine Opizii</i> var. <i>glabra.</i>	<i>Swertia perennis.</i>
<i>Hieracium nigrescens.</i>	<i>Bartschia alpina.</i>
» <i>decipiens.</i>	<i>Salix lapponum.</i>
» <i>chlorocephalum.</i>	<i>Scirpus trichophorum.</i>
» <i>calcigenum.</i>	<i>Carex capillaris.</i>
» <i>Schmidtii.</i>	» <i>raginata.</i>
» <i>atratum.</i>	<i>Lycopodium alpinum.</i>

Z druhů Krkonošských scházejí východním Sudetám (jinde se vyskytující označeny začátečním písmenem obvodu):

<i>Pulsatilla alpina.</i> H.	<i>Taraxacum nigricans.</i>
<i>Arabis alpina.</i>	řada <i>Hieracii.</i>
<i>Alsine Gerardi.</i>	<i>Gentiana asclepiadea.</i>
<i>Geum montanum.</i> H.	<i>Myosotis alpestris.</i>
<i>Rubus chamaemorus.</i> (H. dříve)	<i>Veronica alpina.</i>
<i>Alchemilla glaberrima.</i>	<i>Pedicularis sudetica.</i>
<i>Sorbus sudetica.</i>	<i>Euphrasia minima.</i>
<i>Saxifraga oppositifolia.</i>	» <i>salisburgensis.</i>
» <i>bryoides.</i>	<i>Primula minima.</i>
» <i>moschata.</i>	<i>Androsace obtusifolia.</i>
» <i>nivalis.</i>	<i>Salix phylicaeifolia.</i> H.
<i>Imperatoria ostruthium.</i>	» <i>daphneola.</i>
<i>Archangelica officinalis.</i>	<i>Luzula spicata.</i>
<i>Meum athamanticum.</i> R. H.	<i>Scirpus caespitosus.</i> Š. R.
<i>Linnæa borealis.</i> H.	<i>Carex magellanica.</i> Š.
<i>Galium hercynicum.</i> D. R. H.	<i>Agrostis rupestris.</i> Š.
Š. (vzácně)	<i>Poa lara.</i>
<i>Gnaphalium supinum.</i>	<i>Isoetes lacustris.</i> Š.
<i>Festuca varia.</i>	<i>Cryptogramme crispa.</i> Š.
<i>Pinus pumilio.</i> Š. O.	

Z východosudetských druhů scházejí Krkonošům:

<i>Aconitum vulparia.</i> H.)	<i>Carlina longifolia.</i>
<i>Cardamine trifolia.</i> Š. Čm.	<i>Crepis sibirica.</i>
<i>Saxifraga aizoon.</i> Stř., (H.)	některá <i>Hieracia.</i>
<i>Laserpitium archangelica.</i>	<i>Campanula barbata.</i>
<i>Conioselinum tataricum.</i>	<i>Gentiana punctata.</i>
<i>Meum mutellina.</i> Š.	» <i>verna.</i> Š. B.
<i>Valeriana tripteris.</i>	<i>Scrophularia Scopoli.</i>
<i>Aster alpinus.</i> Stř., (H.)	<i>Plantago montana.</i>
<i>Doronicum austriacum.</i> Š.	<i>Salix hastata.</i>

Carex rupestris,
Agrostis alpina,
Avenia planiculmis,

Poa caesia,
 » *alpina*, Š.
Cystopteris sudetica.

Zajímavé jest, že Jesenník hostí mnohem více sibiřských typů než Krkonoše, čehož příčinou bude, že údolí jeho (zejména údolí Moravice, vedoucí do proslulých Kotlin) jsou otevřena k východu, odkud typy ty pronikaly. Z téže příčiny asi pronikly v Jesenníku i typy pontické a teplomilné mnohem značněji než na Krkonoších a čteněji se zachovaly (zejména v Kotlinách): *Brunella grandiflora*, *Aconitum vulparia*, *Phragmites communis*, *Crocus Heuffelianus* a p.

Š u m a v a.

Šumava postrádá značnějšího rozvoje alpských útvarů, ježto pouze Javor, Roklan a Luzný vynikají nad hranici lesní a kromě toho jen ještě Ostrý s Jezerní stěnou a Blöckenstein hostí některé vysokohorské typy. Tak na všech těchto vrcholech (vyjma Luzný) roste *Pinus pumilio*, vyznačující Šumavu proti ostatním herceynským pohořím. Jen na jednotlivé vrcholy omezují se některé druhy, tak *Agrostis rupestris*, *Cardamine resedifolia*, *Epilobium anagallidifolium* na Javoru, *Juncus trifidus* tamtéž a na Ostrém, *Scirpus caespitosus* na Roklanu a Luzném a pod. Proti Krkonošům vyznačuje alpské hole zejména ve skupině Roklanu *Poa alpina*.

Nejvýznačnějším jest rozdíl mezi rašelinami krkonošskými a šumavskými. Šumavský typ rašelinný jest typ vyplněných jezerních pánví (v Krkonoších jen na Jizerských horách vyvinut), a hlavním společenstvem jsou mu porosty *Pinus uncinata*, borovice, jež Krkonošům schází úplně. Rovněž květena ostatní jest na rašelinách šumavských bohatší. Rašeliny hřebenové — hlavní typ rašelinný na Krkonoších — jsou v Šumavě vyvinuty pouze na několika malých stanoviskách na Roklanu a Luzném, kde vyznačuje je i *Scirpus caespitosus*. Hojné jsou na Šumavě i luční (resp. přechodní) rašeliny, v Krkonoších velmi vzácné, takže vegetace jejich tvoří též kontrast proti Krkonošům. Památná jsou šumavská jezera s vybranou květenou svou, našemu obvodu cizí (rostou pouze ve Velikém rybníku jediné *Isoetes lacustris*).

Z druhů šumavských postrádáme na Krkonoších:

Isoetes echinospora,
Sparganium affine,
Myriophyllum alterniflorum,
Nuphar pumillum, Čm.
Poa alpina, V. S.
Herminium monorchis, R.
Malaxis paludosa,
Salix grandiflora,
Doronicum austriacum, V. S.
Polemonium coeruleum, H.
Erica carnea, R. B.

Senecio subalpinus,
Willemetia stipitata,
Phyteuma nigrum, R., H.
Lonicera coerulea,
Gentiana pannonica,
 » *verna*, B., V. S.
 » *austriaca*, Čm.
Pedicularis sceptrum Carolinum,
Soldanella montana, B. Čm.
Cardamine trifolia, Čm., V. S.
Meum mutellina, V. S.

R u d o h o ř í.

Rudohoří nemá vlastně vůbec vysokohorského pásma. Máme tu jen několik horských lučin a niv na Spitzberku a rašeliny v téže krajině,

kde usídlily se vysoko horské druhy, zde pak nalezne ne některé analogie s naším pohořím: *Rumex alpinus*, *Epilobium alpestre*, *Aspidium lonchitis*, *Achillea sudetica*, které chybějí celé Hercynii, *Selaginella selaginoides*, *Scirpus caespitosus*, *Swertia perennis* a p. i z Harzu po případě ze Šumavy známé.

Z druhů rudohorských postrádají Krkonoše zejména západních typů horských a některých i v jiných horách českých rostoucích druhů:

<i>Orchis globosa</i> , Strř. O.	<i>Hieracium barbatum</i> , O.
<i>Calamagrostis montana</i> ,	<i>Phyteuma nigrum</i> , Š. H.
<i>Dianthus silvaticus</i> , B.	<i>Gentiana solstitialis</i> , O.
<i>Lilium bulbiferum</i> , V., Krumlov	<i>Stachys alpina</i> , Strř., V., Š.
<i>Eriophorum gracile</i> , Čm., O.	<i>Teucrium scorodonia</i> , B.
<i>Ajuga pyramidalis</i> , Pošumaví	<i>Pastinaca opaca</i> , B.
<i>Digitalis purpurea</i> , H., Děč.	<i>Chamaebuxus alpestris</i> , B.
<i>Erica carnea</i> , Š., B.	

Harz.

Harz jest nejtypičtějším herecynským pohořím, a proto vše, co řečeno bylo o Hercynii, platí v prvé řadě pro něj. Horská květena není vlastně ani vyvinuta — schází i nejrázovitější druhy, *Mulgedium alpinum*, *Homogyne alpina*, *Blechnum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Cirsium heterophyllum* a řada jiných — vysokohorská zaujímá poměrně značnou plochu (vrchol Brockenu s okolím); není sice bohatá na druhy, ale v ní vykazuje Harz vlastně ze všech herecynských horstev nejbližší vztahy ke Krkonošům. Rostet tu *Pulsatilla alpina* (zvaná zde »Hexenbesen«), *Geum montanum*, *Carex rigida*, *Selaginella selaginoides*, *Salix phyllicaeifolia* (též pouze ♀), *Linnaca borealis*, *Hieracium alpinum* (! důležité, ježto jinak Hercynii horská *Hieracia* chybějí, nad to pak Harz má svůj endemický druh *H. bructerum*), dříve vyskytovala se tu i *Carex vaginata* a snad i *Rubus chamaemorus* (jest pochybné, zda byl původní). Jak vidno, jest tu vyvinuta pěkně flora květnatých holí a poněkud i lučin. Avšak význačná pro alpinské hole kleč — *Pinus pumilio* — jest Harzu eizí. Rašeliny jsou sice dosti pěkně utvářeny, postrádáme však na nich a zároveň i na nivách *Scirpus caespitosus*, *Swertia*, *Bartschii* a j.

Jen několik druhů Harzu schází Krkonošům:

(<i>Lilium bulbiferum</i> , Děč., Vých. Š.)	<i>Digitalis purpurea</i> , R., Děč.
<i>Phyteuma nigrum</i> , Š., R.	<i>Polemonium coeruleum</i> , Š.
<i>Hieracium bructerum</i> (endemit),	

Ostatní pohoří česká, postrádající vysokohorské květeny, nemají důležitosti, pokud se týká jich poměru ke Krkonošům. Vztahujtež se k nim jen některé poznámky. Pískovcové stěny Děčínské a Lužické pohoří mají chudou květenu herecynskou, některé druhy však poukazují na blízkou příbuznost (patrně z pravěku) s Krkonošemi. Při bystrinách roste tu *Viola biflora* a ve stinných humosních mechatinách smrčkových hvozďů v okolí Luže *Epipogon aphyllus*. Subalpínská vegetace je podobná jako na Rudohoří. Středohoří má horské druhy jen v chladných lesích na Zinkenšteinu a okolo Štěpánova, kde nalezena i *Sagina Linnaei*. Zúčlové kupy přechovávají v hojnosti altajský druh *Pleurospermum austriacum*, připomínající na strže krkonošské. Orličné hory mají některé rašeliny typu jizerského s *Pinus pumilio*, *Betula nana*, *Carex chordorrhiza*, ba i *Drosera intermedia* (na Hejšovině), zejména však význačná jest pro

ně *Salix myrtilloides*. Vrchmezi má několik vysokohorských druhů: *Rumex alpinus*, *Gymnadenia albida*, *Luzula sudetica*, *Anthriscus nitidus*. U Solnice blíž Rychnova jest lokalita *Dianthus speciosus* téměř v rovině polabské, jediné stanoviště v Orličných horách, patrně relikv glaciální. Brdy jsou »malou Šumavou« s chudou hereynskou květenou, takže proti Krkonošům je vyznačují pouze *Soldanella montana* a *Gentiana verna*. Rovněž málo známá vysočina Českomoravská má ráz hereynský, ačkoliv hory Žďárské a Lanškrounsko mají mnohé vztahy k Sudetám: *Lycopodium alpinum*, *Epilobium nutans*, *Salix silesiaca*, *Aconitum napellus*. Vykazují však značné příbuzenství i se Šumavou: *Soldanella montana*, *Cardamine trifolia*, *Alnus alnobetula*. Speciality českomoravského pomezí jsou *Sedum fabaria*, horský druh od Jihlavy, a *Primula farinosa*, druh horských rašelin, od Svitavy (nověji však udává se pouze jako zdivočelá).

V. Vliv podkladu na utváření květeny.

Geologická stavba Krkonoš jest celkem jednotvárná — archaické bezvápné horniny: žula, svor, rula, fylity a p. Horniny ty poskytují rostlinstvu nepříliš bohatou potravu minerální, takže květena Krkonoš je význačně nevápná. Následkem jednotvárnosti nemá podklad značnějšího vlivu na roztržení vegetace.

Horniny Krkonoše skládající, zejména balvanitá žula, netvoří značnějších skal, postrádá tudíž naše květena skoro úplně útvarů skalních. Proto nemáme vlastně *lomikanenů* — druhů význačně skalních. Skaliny utvořily se pouze tam, kde činností ledovců vyhloubeny hluboké rokle. Než bohatší květena skalní omezuje se pouze na substrát čedičový (Malá Sněžná jáma) a lože vápence prahorního (zejména v Obřím dolu a Kotelných jamách). Obě horniny ty mají podobné vlastnosti fyzikální: jsou výhřevné, suché, podporují tvoření skal a krom toho — zejména vápence — dodávají rostlinám značné množství minerálních solí. A tak nalezneme na vápenných a čedičových skalách nejbohatší květeny. Nejznamenitější lokality krkonošské děkují svoji bohatou floru právě těmto horninám. Význam jejich osvětlí nám nejlépe, přirovnáme-li květeny žulových a svorových roklí — Labský důl, rybníky, Velká Sněžná jáma, Weisswassergrund — k floře vápencových loží v Kotelných jamách, Obřím dolu a p. neb čedičové žíly v Malé Sněžné jámě. Podobně chová se *porfýr* v Čertově zahrádce.

Větší porušení jednotnosti floristické nastávají pouze tedy na čedičích a vápencích — než horniny ty jsou u nás nejvšš řídké.

Čedič značněji se uplatňuje teprve na Friedlandsku. Pouze *Buková* (Buchberg 999 m), nejvyšší čedičová hora česká, náleží do obvodu horského. Jest však velmi zajímavě, kterak zásadně odlišná jest květena jeho od okolí. Zde máme skutečně důkaz, že jinorodý podklad geologický má někdy na vegetaci vliv dalekosáhlý. Jakého rázu vliv ten jest, dá se ovšem těžko rozhodnouti, zdá se však přec, že povaha chemická má — ne-li přímo na rostlinstvo — tož na fyzikální vlastnosti horniny vliv velmi značný, takže ať již přímo nebo nepřímo chemické složení horniny hraje vždy důležitou roli v uspořádání vegetace. Čedič zarůstají na Bukové krásné lesy bukové, takže i v našem obvodu osvědčuje se norma, na níž poprvé upozornil prof. Domin. Jako jinde i na Bukové nalézáme druhy teplých chlumů středočeských, celému našemu pohoří cizí, př. *Corydalis cava*, *Viola silvestris*.

Podobný vliv mají i vápence, které rovněž zpravidla bučinám jsou příznivé. Lože vápencová jsou v Krkonoších i důležitým činitelem pro rozšíření některých druhů. Nápadným jest zjev ten zejména na českém předhoří od Roketnice až k Trutnovu, kde vápencové pahorky přechovávají pěkné druhy teplomilné, vápencové. Tak *Gentiana ciliata* jest tak význačná pro tyto vápence, že může sloužiti za dobré geologické vodítko; vápence ty přechovávají i př. *Epipactis atropurpurea*, *Inula conyza* a p. Ostatně mají vliv spíše negativní, zapuzující četné druhy jinak rozšířené, samy však — až na několik těch výjimek — nemají svého zvláštního druhu. Rostliny pak, které půdu vápennou snesou neb dokonce jí přednost dávají, rozmohou se tu často tak, že tvoří celé čisté porosty. Negativní vliv vápenců jest v Podkrkonoší ještě význačnější než v Pošumaví, kde vápnomilných typů jest mnohem větší počet.

V pohoří — jak již jsme se zmínili — podporují vápence výskyt buků, ano často vápencové lože náhle se prozradí řadou bučinných typů ve smrkovém lese. *Asplenium viride* vyhledává též s oblibou vápencové skalky v lesích na předhoří.

Vzhledem k fanerogamické floře jeví se nám vápence a čediče jako horniny téměř rovnocenné. Pravý opak ukazují nám však při kryptogamech, zejména menších. Tu není větší snad protivy, než mezi vápenci a čedičem. Kdežto vápencová lože mají svéráznou, bohatou květenou mechovou, jest čedičová žíla Malé Sněžné jámy pravou pouští pro bryologa.

A tak i toto faktum potvrzuje názor, že chemické složení podkladu není lhostejným pro rozřídění květeny. Znovu zdůrazňujeme, že chemická skladba hornin vykonává hluboký vliv, třeba bychom se domnívali, že namnoze nepřímo, prostřednictvím změn na fyzikálních vlastnostech působených.

VI. Vliv klimatických poměrů.

Klima krkonošské — jak z jeho vylíčení na příslušném místě je zřejmo — jest velmi drsné, zejména na vysokých polohách. Na hřebenech horských valnou část roku leží mlhy, které vítr po hřebetech a přes hřebeny honí, měně mlhu v drobný, vše pronikající déšť. Proto vyšší polohy — mlhy jsou nejčastější ve výších nad 900 m — mají vždy přebytek vláhy, i vyvinují se tu bujně horské lesy s rozsáhlými mokřady, zejména však nad hranicí lesní, kde mlhy válejí se po krytu rostlinném, vytvořily se rozsáhlé rašeliny.

V zimě pokrývá veškeré hřbety mohutná pokrývka sněhová, která zůstává ležeti až do máje. Jednotlivá pole sněžná však mívají snůh i v nejpozdějším létě, i můžeme na takových místech, která bývají téměř holou, vodou prosáklou písčinou, pozorovati skrovnou travičku a pučící vrby *Salix lapponum* třeba v půli srpna posety kočičkami a rašícím sotva listím, jako u nás o Květnou neděli. Mohutný pokrov sněžný má též veliký význam pro dřeviny. Na hřebenech strání sněžný kryt chrání porosty klečové před umrznáním, takže tyto, pokud kryty jsou sněhem, zachovávají se svěží, větve však, které vyniknou nad snůh umrzají a později se ulomí. Kleč plazící se při zemi jest proto ve výhodě na horských hřebetech vystavených útokům ostrých severáků, kdežto smrky pro svůj přímý vzrůst nesmírně trpí. Vreholky jim umrzají, i nabývají pak oněch bizarních forem, které vidáme na hřebenech horských jako nejzazší strážce lesa.

Na volných hřebetech jest tedy snůh ochranou rostlinstvu. Za to v lesním pásmu působí mnoho škod. Sněhové závěsy v lesích krkonošských jsou proslulé svou krásou. Než nádherný tento zjev má na lesní

stromy vliv málo blahodárný. Nehledíme-li k tomu, že obal sněžný chrání větve před zhoubnými účinky náhlého mrazu a rozmrzání; působí takový závěs, že větve pod tíhou sněhových spoust klesají a se ulamují. Zaduže-li pak prudký víchř do zasněženého lesa, tu často celé plochy bývají zpuštěny vývraty, ježto závěs jako plachta lodní dává plnou oporu síle větrů.

Zde tedy kombinují se již dva faktory klimatické: sníh a vítr. Všimněme si též vlivu větrů. Větry jsou na Krkonoších velmi silné a trvalé; na hřebenech není téměř dne, kdy by nevál prudký a ostrý vítr. Důležitý jest pro krkonošskou vegetaci jarní föhn, suchý teplý vítr jižní podobného rázu jako v Alpách, který působí rychlé tání sněhu na horách, uspěšuje rozkvět jarní vegetace v údolích severních, zejména v rovině Hirschberské, a probouzí květy v pohoří k životu. Föhn přináší Krakonošově říši Vesnu. Avšak i v samém středu léta bouřivají na horách mrazivé severáky s teplotou často hodně pod bodem mrazu. Není se tedy diviti, že na hřebenech se udrží jen vegetace nízká, při zemi ochranu proti víchřům hledající, drsnému klimatu přizpůsobená. Ještě více trpí osamělé horské vrcholy — zejména ovšem Sněžka — které bez ustání bičují prudké proudy vzdušné, takže vegetace jest vysazena plně nepřízni horského klimatu; může se tu tedy udržeti jen nízká vegetace, obyčejně nesouvislá, z travin, mechů a lišejníků. Ani kleč se neodvážá na tato rejdiště víchřů. Její hranice jest tedy vlastně klimatická, a vrcholy nepřízni klimatu nejsilněji vysazené — tedy asi nad 1500 m čnější — jsou úplně holé. Prudké větry — najmě severní a východní — zvyšují nesmírně transspiraci, obzvláště ve vyšších vrstvách (tedy u vyšších rostlin), ba začasté i mechanicky působí, ulamujíce větve a vrcholky stromů, ano vyvracejíce i celé lesy. Ve zhoubné činnosti jest mu v zimě nápomocen sníh — jak jsme se zmínili — a proto zejména časně z jara natropí vichřice v lesích obrovské spousty.

S jarem objevuje se i jiný nepřítel vegetace horské — laviny. Laviny zničí na své cestě celou vegetaci. Strhují s sebou nejen keře a stromy, ale hrnou zároveň celou spoustu kamení a balvanů takže cesta jejich mění se v holou kamennou ssuť. Poznáme takové lavinové cesty i po desítiletích. Ssuť zarůstá jen poznenáhlu kapradím a horskou vegetací, trvá však věk, než uchytlí se tam znovu les. Podobné spousty působí i povodně jež z jara velmi často v horách se ukazují. Bystřiny promění se v dravé proudy, které ničí veškeru vegetaci, jež jim přijde v cestu, strhujíce ji do kalných svých vod, nebo pohřbívajíce ji pod spoustami písku, štěrku a balvanů.

Značný vliv mají klimatické poměry zejména i na výši meze lesní. Tam kde prudké větry mohou se volně hnáti přes hřebeny, klesá hranice lesní hluboko pod normál. Za to kde údolí jsou chráněna před přímým nárazem větru, zejména kde uzavírá je vysoký vrchol horský, stoupá hranice lesní značně vysoko: tak na jižních svazích Vysokého Kola jde místy až 1300, rovněž tak v Obřím dolu na Rosenberku přes 1300 m ano i Černá hora u Janských lázní, chráněna vysokým Fuchsberkem a Studničnou má les — třeba že na vrcholu již nevysoký — až na nejvyšší bod, 1299 m vysoko. Zajímavo jest, že severní svahy mají hranici lesní poměrně velmi pravidelnou, kdežto na jižních úbočích kolísá mez ta velmi značně a vykazuje nad to celkový efekt o něco nižšího průběhu svého než na svazích severních, čehož příčinou budou v neposlední řadě poměry klimatické. Hlavním činitelem jest tu patrně okolnost, že na Krkonoších převládají západní větry a to právě v době vegetační, v létě, takže při severozápadně-jihozápadním směru pohoří jižní svahy jsou proudům vzdušným více vysazeny, čímž zvětšuje se transspirace a ohrožuje existence lesních porostů. Kombinují se nám tudíž na jižních svazích několiké faktory: 1. vysoká poloha, 2. výstřednější klima (zejména z jara)

a 3. zvýšená transpirace následkem vystavení západním a jihozápadním větrům, 4. hojně rašeliny — tedy studená půda. Uvážíme-li, že při severní straně máme počítati ponze s prvním faktorem — severní svahy jsou vysazeny větrům spíše v zimě, v době vegetačního klidu zimního (kdy stromy transpirují velmi nepatrně), v létě pak jsou namnoze v závětrí — musíme uznati, že jižní svahy jsou ve značně nevýhodě. To jest tedy asi hlavní příčinou onoho zdánlivě absurdního zjevu.

Společenstva rostlinná.

Již samy tektonické a klimatické poměry Krkonoš dají nám tušiti, jakého rázu jest vegetace jejich. Jako ve všech horách střeoevropských převládá i na Krkonoších les. V Krkonoších vlastních jest les často přerušován útvary lučnými, zejména kulturními, polni a p., ježto krajina tato jest velmi hustě osídlena. Za to na Jizerských horách kultura omezuje se skoro výhradně jen na obvod okrajní, kdežto nitro hor zůstává ušetřeno, pokryto jsouc rozsáhlými hvozdy. S lesy, zejména na pokraji horstva, střídají se útvary luční, dues namnoze zkultivované, přece však dávají tušiti, že květnatá luka náleží k původní ozdobě našich hor. Vedle luk jsou na předhoří hojně pastviny a vřesoviny. Nad lesní hranici převládají hole smilkové, nejčastěji řídkou kosodřevinou porostlé. Na hřebenech tvořívá však kleč zhusta čisté porosty, často velmi rozsáhlé. Nehluboké rašeliny hřebenové, v zániku se nacházející, vyplňují hlavně náhorní plateau a sedla. Rašeliny úvalové (pánvní) tvoří charakteristickou vegetační složku hor Jizerských. Obzvlášť bujná vegetace soustřeďuje se na pramenitých místech a horských lukách, zejména v četných roklicích horských, které jsou pravými zahradami a květnicemi, jak též případné místní názvy vystihují (srv. Täufelsgärtchen, Rübezahls Lustgarten a Rosgarten a p.) Za to chybějí Krkonošim skoro úplně útvary skalní, jež se omezují jen na několik zvlášť vhodných lokalit (Obří důl, Sněžné jámy atp.). Spíše ještě na předhoří stihneme rozsáhlejší skaliny, které ovšem nechovají květeny horské. Rovněž nedostatek větších vodních nádrží zavinuje slabou vegetaci vodní, zejména jezerní, pro jiné hory střeoevropské tak význačnou (Šumava, Černý les, Alpy).

Ukázali jsme již, že následkem jednotnosti podkladu, není horizontální členění vegetace v Krkonoších skoro nikde zřetelně vyvinuto. Důležitou úlohu má však členitost kolmá. Horstvo naše stoupá z údolí Jizery, Labe a Úpy, z rovin Hirschberské a Hornolužické — vesměs to krajů pod 400 m n. m. položených — až vysoko nad hranici lesní, dostupuje na hřebenech průměrné výše 1400 m, a přesahuje několika vrcholy i výše 1500 m. Tímto velmi značným rozsahem vertikálním doznávají i společenstva rostlinná značné rozmanitosti, neboť střídají se zde útvary podhorské, horské a vysokohorské.

Rostlinné útvary, jak se vyskytují v našem obvodu, dají se seskupiti v několik oddílů, vykazujících jisté vztahy jak oekologické tak i fyziognomické. Vývoj jejich závisí jednak na poměrech tektonických, jednak na stavu vláh, jak vody v půdě, tak i srážek, na množství minerálních solí a organických látek v půdě, jakož i na poměrech výškových. Zejména tyto poslední pozměňují charakter jednoho a téhož společenstva rostlinného (ve smyslu *Harmingově* = plant-association), takže tato rozpadají se v několik *útvárů* (= formation), vnějšími, hlavně orografickými poměry ještě dále modifikovaných.

Řadíme pak společenstva (associace) rostlinná tímto způsobem:

I. Společenstva lesní:

1. horské lesy jehličnaté,
2. poloxerofilní lesy smrkové a jedlové,
3. lesy borové,
4. smíšené lesy pásma podhorského,
5. lesy bukové,
6. xerofilní hájky (březové, osykové a p.)
7. útvary porůčních olšin a vrbin.

II. Společenstva křovinná:

8. porosty klečové,
9. listnaté křoviny vysokohorské,
10. křoviny pásma podhorského.

III. Společenstva luční:

11. útvary luční,
12. alpské lučiny,
13. alpské nivy (Quellfluren),
14. pastviny,
15. horské hole.

IV. Společenstva vřesovinná:

16. vřesoviny.

V. Společenstva rašelinná:

17. rašeliny horské (Heidemoore),
18. » luční (Wiesenmoore).

VI. Společenstva skalní:

19. útvary skalní,
20. » skalních ssutí horských.

VII. Společenstva vodní:

21. vegetace vod stojatých,
22. » horských jezer,
23. » bystřin, řek a p.

Pokud se týče rozdělení útvarů dle výškových pásem, ukazují se poměry takto:

Skupina	Pásmo podhorské	Pásmo horské	Pásmo vysokohorské
Útvary lesní a křovinné	smíšené lesy podhorské	horské lesy jehličnaté	porosty klečové
	poloxerofilní lesy smrkové (a jedlové)	→	
	lesy borové bučiny	→	
	xerofilní hájky útvary porůčních olšin a vrbin	→	
	křoviny pásma podhorského		listnaté křoviny vysokohorské

Skupina	Pásmo podhorské	Pásmo horské	Pásmo vysokohorské
Útvary luční	louky podhorské (namnoze kulturní) (mokřady v pásmu podhorském) pastviny	(mokřady horské)	louky horské alpínské lučiny alpínské nivy (útvary mokřých skal) horské hole
Útvary vřesovinné	vřesoviny podhorské	vřesoviny horské	vřesoviny vysokohorské
Útvary rašelinné	rašeliny luční	rašeliny úvalové	rašeliny hřebenové rašeliny svahové
Útvary skalní	skály v obvodu podhorském	skaliny lesní	skály a drole horské
Útvary vodní	vegetace rybníků vegetace říční	vegetace bystřin	vegetace jezerní

I. Útvary lesní.

Útvary lesní tvoří nejmohutnější a nejpodstatnější složku vegetace krkonošské. Z veškeré plochy našeho pohoří zaujímají asi třetinu. Nejsou ovšem lesní porosty rozděleny v celém území stejnoměrně. Nejrozsáhlejší hvozdy nacházíme na Jizerských horách, kde celé horstvo mezi Neustadtlem, Haindorfem, pávní libereckou a rovinou hirschberskou zaujímá jediné souvislé moře lesní. Jen na pokraji hor tu a tam ukrývá se v hlubokých hvozdech malebné údolíčko s roztroušenými chatkami horské osady, v srdeci pohoří přerušuje nekonečné lesy jen mýtina, neb otvírá se plochá kotlina — ponurá, záludná slaf rašelinišť.

S hvozdy jizerskými souvisejí lesy krkonošské na Novosvětsku, takže jsou jejich pokračováním. Na Novosvětsku ztrácejí lesy mnoho na svém původním rázu, ježto lesní hospodářství bohatě z nich těží, i jsou lesy hojně přerušovány rozsáhlými mýtinami. Ze mýténím i četné zajímavé rostliny, jež rostly v hlubokém stínu horských hvozdu, berou za své, jest na snadě. Proto jest v těchto částech na některých místech květena poměrně nebohatá. Ve východní části pohoří postupují lesy až k Vrehlabí a Janským lázním, odtud táhnou se dále na Zacléřsko a Trutnovsko, kde nalézají pokračování v lesích hor Waldenburských a Bronmovských. Největší bujnosti dosahují v Sedmidolí (zde v Bärengrundu zřízena rezervace). Samo údolí Bělé, zvláště v hořejší části má ráz namnoze pralesovitý, s četnými stržemi a hrůznými vývraty. Poboční rozsochy — tak na svazích Planuru a Fuchsberku — mají lesní porosty četně přerušeny kulturními lukami horských osad (Renner-, Lahr-, Hof-, Auerwiesbauden a j.), čímž nabývá kraj zvláštní svéráznosti.

Na slezském úpatí omezují se souvislé lesy na poměrně úzký pruh vlastních úbočí horských. Rovina hirschberská postrádá lesních porostů téměř úplně. Mnoho lesů má hřeben Landeshutský, po němž dostupují horské lesy až k samé Bobři.

Rovněž česká podhoří nemají rozsáhlejších lesů. Lesní porosty omezují se tu namnoze na místa polnímu hospodářství nepřístupná, na

stráně v údolích a na vrcholy chlumů. Tak jest tomu na Železnobrodsku, Vysocku, Jilemnicku, okolo Vrchlabí a Hostinného i u Trutnova. Rozsáhlejší porosty lesní jsou na předhoří řídké. Tak jest zalesněn celý hřbet Černé Studničné od Jablonce až k Tannwaldu; u Jilemnice jsou větší lesy směrem k Martinicům a Branné — pak okolo Kalné (vlastně již mimo náš obvod), kde se pojí k rozsáhlým lesům »Království«. Friedlandsko má zalesněnu většinu svých chlumů. Za to okolí Chrastavy a úval Žitavský jest na lesy velmi chudý.

Máme tudíž na Krkonoších vlastní pohoří z největší části pokryto hlubokými souvislými hvozdy — nehledě k pásmu vysokohorskému — v protivě proti předhorám, větších lesních komplexů namnoze postrádajícím.

Lesy krkonošské jsou převážnou většinou jehličnaté. Řidčí jsou čistě bučiny jež pak mají zvláštní, svérázný podrost. Častější jsou *lesy smíšené*, kde buk často ve velikém množství přimíšen jest lesům smrkovým. Zdá se však, že zejména v nižších polohách bývaly ještě nepříliš dávno rozsáhlejší bukové lesy, ježto zhusta chovají nynější lesy jehličnaté stopy rázovitého podrostu bučin. Jehličnaté lesy jsou skoro výhradně *smrkové*, řidčeji *smrkové s přimíšenou jedlí*, a nejjřidčeji — na podhoří — čistě *jedliny*. Smrk skládající lesy krkonošské patří převážnou většinou odrůda *erythrocarpa* Purk. Na předhořích vystupují jako důležitá složka vegetace *lesy borové* (*Pinus silvestris*, zřídka sázená *Pinus strobus*). Tamtéž význačně vytvořeny jsou *lesy smíšené*, v nichž vedle dominujícího zpravidla smrku hustě přimíšeny jsou různé *stromy listnaté*, nejčastěji buk, klen, jasan a p., v nejnižších polohách (př. na Železnobrodsku) i *duby*. Na předhoří vystupují též *xerofilní hájky* (březiny, osyčiny a p.), při větších říčkách v rozšířených údolích i porosty *vrbové a olšové*. Háje (pravé) v našem obvodu vůbec chybějí.

Máme tudíž formace lesní tyto:

1. *Lesy horské*, bujné vlhké s pestrout vegetací namnoze statných rostlin horských, zvláště v okolí bystrín, potůčků a na četných mokřadech vyvinutou. Dělí se ve dvě patra: *dolní a horní*, která se od sebe liší značně jak rázem vegetace, tak zejména jejím složením.

2. *Poloxerofilní lesy smrkové (a jedlové)* v celém obvodu na svazích a hřbetech větší pravidelné vláhy postrádajících rozšířené, s chudou, jednotvárnou květenou. Ráz jejich jest ve všech polohách téměř týž.

3. *Lesy borové* v nižším podhoří (pod 600 m) rozšířené, předešlému útvaru příbuzné, avšak ještě sušší a jednotvárnější.

4. *Lesy bukové*, čistě nepříliš hojné, zvláště v nižším pásmu rozšířené, mají rázovitou květenou, která není určována výškovými poměry.

5. *Smíšené lesy stupně podhorského*, omezené na svahy v předhoří, vykazují četné typy nižších poloh, jež do hor stoupají zřídka. Typickým pro ně jest pestré složení stromového nadrostu.

6. *Xerofilní hájky*, zejména březové, též osykové, hlavně na vřesovitých a pastvinných stráních v předhoří přicházející.

7. *Útvary poříčních vrbin a olšin* (místy rázu luhů) tvoří přechod ke společenstvům křovinným, ano i lučním.

Proloženým písmem označujeme druhy význačně podhorské, které nestoupají namnoze do pásem vyšších. Druhy horské označeny jsou *proloženou kursivou*, druhy vysokohorské, vlastně subalpinské druhy niv a luk vysokohorských sestupující zhusta do hořeniho stupně subalpinských lesů **tučným tiskem**.

Blechnum spicant, význačný druh subalpinských lesů, zejména v hlubokém stínu, kde jest řídká vegetace, rostoucí. Omezen vlastně jen

na dolní stupeň subalpinský (600—900 m). V hořejším pásmu jest vzácný, roste pouze na sušších místech, kde není ona bujná vegetace této zony. Ve výhodní části pohoří roste až do pásma klečového, drží se sušších lesů svahových. V klečovém pásmu západní části znám je pouze z horských vřesovin na jižních svazích K ok r h á č e, z výše asi 1250 m.

Athyrium filix femina a *Athyrium alpestre* význačné kapradě vlhkých lesů subalpinských, zároveň jedno z nejlepších jich dělidel. *A. filix femina* jest vůdčí rostlinou a nejhojnější kapradinou dolního patra subalpinského, od 900 m přestává, mizí výše téměř úplně. Nad tuto výši přejímá její úlohu úplně *A. alpestre*, která pak stoupá do pásma klečového, jsouc i tam vůdčím druhem. *A. filix femina* jest hojně i v ehlumních lesích.

Aspidium lobatum, nádherná kaprad, avšak celkem vzácná. Roste porůznu na bohatém humusu lesním, zejména ve stinných lesích subalpinských. Zdá se, že řadí se k typům bučinovým. Nejhojnější jest v údolí Jizerky u Vítkovic a v Silbergrundu u Schwarzentalu, kde má několik stanovisek. Dostí častá jest též v Obřím dolu (hojně na Kiesberku), a pak na Novosvětsku, kde zejména v lesích pod Kapradníkem (Farnberg) u Wurzelndorfu najdeme překrásné, obrovské vějíře její. V severních údolích hor Jizerských, zejména okolo Haindorfu vyskytuje se pořádku *A. Braunii*.

Aspidium lonchitis vyskytuje se v lesích horního patra a na skalnách pásma klečového. Jest to však kaprad vzácná. Hojnější jest jen v lesním pásmu Kiesberku, kde roste pohromadě s předešlým druhem. Vzácné jest v Kotelných jamách, kde roste na skalnách pod starými štolami. Ostatně nalezena byla ojedinele, tak u Nového Světa (směrem k Jakobstalu), Agnetendorfu a v roklinách Hochsteimu u Schreiberhan.

Aspidium spinulosum, hojná a význačná kaprad všech lesů, v několika formách rozšířená. V pásmu klečovém je vzácná, a její vzhled zde dosti rozmarný. Též na pasekách.

Aspidium filix mas, hojná v lesích všech pásem i v kleči dosti často!

Aspidium oreopteris, kaprad vyššího pásma subalpinského, kde jest dosti hojná, zejména na hřbetech hor Jizerských. V dolním pásmu a v pásmu klečovém mnohem vzácnější.

Aspidium phegopteris a *dryopteris*, hojné a význačné kapradiny humosních lesů. Nejhojnější jsou v bučinách, zejména druhé. Vyskytují se též na mokřinách a zůstávají i po vymýcení lesa na pasekách. Z vysokohorského pásma jich neznám, leč *A. phegopteris* ze Sučských jam a z Čertovy zahrádky. Fiek udává u obou »bis in die Schluchten des Hochgebirges« — pokud však jsem pozoroval, jsou vzácné již v horním pásmu subalpinském.

Botrychium matricariae velmi pořádku a ojedinele v poloxerofilních lesích horských, hlavně na slezské straně a v Jizerských horách.

Equisetum arvense vyskytuje se v odrůdě *nemorosum* zhusta na vlhčinných pásma ehlumního a dolního subalpinského. S ním růstají i *E. limosum* a *palustre*.

Equisetum silvaticum, zejména v nižších polohách a v dolním pásmu subalpinském velmi význačný druh, jenž na světlých vlhčinných tvořívá celé porosty. V horním pásmu jest vzácná, ve vysokohoří — pokud vím — schází.

Lycopodium annotinum a *L. selago*, význačné druhy sušších horských lesů. Zvláště první jest hojně rozšířena a tvořívá na svět-

lejších místech celé porosty, nejkrásnější na Tannensteinnu u Spindelmühlu. *L. selago* jest řídká v lesích, za to velmi hojná na horských holích nad pásmem lesním. *L. annotinum* jen zřídka kdy kvete; obyčejně zůstává sterilní — tak na zmíněné lokalitě na Tannensteinnu nenašel jsem v celém nádherném porostu, jenž měl rozlohu asi 500 m² ani jediného květu. *L. selago* obyčejně fruktifikuje.

Lycopodium clavatum pouze v poloxerofilních lesích, zejména v borech, pak na vřesovinách, tam však velké porosty tvoří. Nestoupá příliš vysoko. Od Nového Světa znám nejvyšší stanoviska pod Alfrédovou budkou asi 900 m vysoko. Okolo Spindelmühlu jsem je nenašel.

Milium effusum, význačný druh při říčkách a na vlhčinách lesních, zejména v pásmu chlumním a dolním subalpinském. Nejhojnější jest v útvarech olšin a vrbin.

Calamagrostis arundinacea a *C. villosa*, obě význačné pro nižší, světlejší lesy a paseky. Tvořivají rozsáhlé porosty. První stoupá až asi do 800 m, na mýtinách tu a tam výše. *C. villosa* roste zejména v horním pásmu subalpinském a v pásmu klečovém, za to v pásmu chlumním chybí.

Aira caryophylla v borech na českých předhořích tu a tam.

Deschampsia caespitosa na vlhkých, *D. flexuosa* na suchých a světlých místech, zejména na pasekách nejhojnější trávy. Tvoří porosty. Stoupají obě až do nejvyšších poloh.

Sieglingia decumbens v předhorských lesích na suchých, světlých místech, zejména v borech roztroušeně. Z vyšších poloh jí neznám.

Melica nutans v sušších, světlejších lesích, zejména hojně ve smíšených a listnatých na předhoří. V subalpinském pásmu už vlastně schází, avšak jednotlivě roste i v nejvyšších polohách, tak hojně v Čertově zahrádce a na Kiesberku, též v Kotelných jamách.

Dactylis glomerata význačná pro vlhké pořiční útvary, ale i v lesích a vlhčích místech zhusta. Až do nejvyššího pásma lesního, ano i na alpských lučinách, tak na Kiesberku hojně.

Poa nemoralis v různých odrůdách, zvláště v nižších polohách hojná, ve vyšších řídká, ale až do vysokohoří rozšířená. *Poa pratensis* a *trivialis* na vlhčích, světlejších místech.

Poa Chaixii var. *remota* tu a tam na světlých, vlhčích místech, zejména na pořičí, pouze v pásmu subalpinském. Často ve společnosti *Milia*. Z Novosvětska jí neznám, rovněž tak není v ústředních údolích.

Glyceria plicata a *aquatica* na lesních mokřinách, zejména zhusta v nižších polohách.

Festuca heterophylla a *rubra* tu a tam v suchých světlých lesích, zejména na předhoří.

Festuca gigantea pouze na předhoří na vlhkých místech, význačná pro porosty pořiční. Nejvýše — pokud vím — v údolí labském u Ochsengraben (600 m n. m.)

Festuca silvatica význačná pro lesy bukové a jejich paseky, kde bývá velmi hojná. V obvodech, kde jest málo bučin, jest velmi vzácná, (tak na Novosvětsku), vyhledává pak (jako vůbec bučinné typy) vlhká, humosní místa poblíž potoků.

Bromus asper má podobné nároky jako *Festuca gigantea*, roste však i na sušších stanoviskách lesů smíšených.

Triticum caninum zhusta při potocích a na vlhčích místech v lesích, z předhoří až do nižšího subalpinského pásma. Ještě v horní části Labského dolu. Význačný též pro pořiční porosty.

Carex brizoides, *remota*, *pilulifera*, *pallescens*, *silvatica* na nepřilíš vlhkých, světlých i stinných (*remota*, *silvatica*) místech zhusta, zejména *C. silvatica*, *remota* a *pallescens* význačné. *C. echinata* roste hlavně na lesních mokřích rašelinkách a stoupá i do pásma vysokohorského (subalp. poloh), rovněž jako *C. pilulifera* (ve var. *longibracteata*) a *pallescens* (ve var. *subglabra*). *C. pallescens* vybírá si raději místa sušší, podobně jako *C. leporina*, i roste s ní společně i na vřesovínách.

Carex pendula jest vzácný druh horský, pořídka na podobných lokalitách jako *C. silvatica* rostoucí. Znáám jej pouze od Žel. Brodu a od Spindelmühlu.

C. hirta roste na sušších místech lesů smíšených, zejména na pokrajích, též v porýchních útvarech, vesměs jen na předhoří.

Scirpus silvaticus, druh vlastně luční, ale často na lesních mokřinách a pak v útvarech porýchních rostoucí. Zdá se, že jest omezen pouze na nižší polohy.

Juncus effusus a *Leersii* jsou velmi rozšířeny v nižších polohách (až asi do 800 m) na světlých, vlhkých místech, zejména pak na pasekách. *J. glaucus* velmi pořídka na předhoří, př. u Žel. Brodu.

Luzula pilosa význačná pro všechny typy lesní, místy v horských lesích ve var. *Borreri*.

Luzula maxima, vzácný typ subalpinský, poněkud humosnější půdu volí. Roste jen na severních svazích a to ve dvou izolovaných obvodech. Na Jizerských horách na Smrku a v údolí Queisy u Fliusserku, a v nejvýhodnější části Krkonoš pod Sněžkou v Melzersgrundu, Löwengrundu a v přílehlých lesích kol Malé Úpy.

Luzula albida jest ve všech lesních útvarech hojná, ve vyšších polohách ve var. *rubella* a *cuprea*; podobně roste i *L. multiflora*.

Luzula campestris a *pallescens* rostou na podobných lokalitách, ale, jak se zdá, pouze na předhoří, *pallescens* nad to velmi pořídka.

Lilium martagon pořídka ve smíšených lesích na předhoří.

Streptopus amplexifolius význačný druh vlhkých lesů horských. V nižším pásmu hojněji jen na Novosvětsku a v Jizerských horách (nejníže u Wurzelndorfu, 550 m). Roste četně do vysokohoří na nivách, kde jest jeho středisko.

Majanthemum bifolium v humosních lesích, všeobecně rozšířen, i v nejvyšším pásmu jejich, tak v údolí Mumlavy do 1100 m. Tvoří zpravidla husté porosty.

Convallaria majalis v sušších, zejména smíšených lesích, hlavně na podhoří. V podhoří roste zřídka též *Polygonatum officinale*.

Polygonatum verticillatum význačný druh sušších lesních formací celého obvodu. Nejhojnější je v polohách subalpinských a nejvyšších lesích. Na podhoří tu a tam.

Paris quadrifolia na lesních vlhčinách velmi často a hojně.

Veratrum album druh význačný pro pásmo subalpinské, kdež zdobí horské louky. Vyskytuje se velmi hojně v massivu východním i západním. V Jizerských horách jest celkem vzácná a vesměs sterilní. V Krkonoších zhusta kvete, ve vyšším pásmu obyčejně. Naše rostliny náležejí vesměs odrůdě *V. Lobelianum* s květy celými zelenavými. Pravé *V. album* s květy uvnitř bílými roste pouze v Sonnengrabenu pod Černou kupou, kde bylo asi před 10 roky objeveno prof. Dominem.

Leucogram venum roste porůznu ve vlhčích, světlých lesích, zejména smíšených a listnatých na předhoří, hlavně na slezské straně.

Orchideje jsou v Krkonoších velmi častým zjevem. Nejhojnější jest *Orchis maculata* na všech lesních mokřadech v množství rostoucí. Ve světlých lesích na podhoří růstá *Orchis sambucina*. Tamtéž jest hojným zjevem *Platanthera bifolia*; stoupá sice tu a tam do nižšího pohoří, jest tam však velmi vzácná. Tam ji zastupuje *Gymnadenia conopsea*, místy ve vyšších polohách, zejména ve smíšených lesích a bučinách hojná (tak v Obřím dole). *Coeloglossum viride* jest v lesích vzácné, omezující se zde na světlejší, kamenité stráně. *Epipogon aphyllus*, saprofyt význačný pro bukové lesy, ale velmi vzácný, poněvadž často celou řadu let nekvete, zůstáváje ukryt v zemi. Na Jizerských horách roste pořádku ve stinnějších, vlhkých lesích, na př. na Štěpánce. Na Krkonoších roste jen na slezské straně. Pouze na Kiesberku jest vydatná časem lokalita na české půdě. *Epipactis latifolia* jest častým zjevem ve stinných lesích horských a roste na př. i na Kiesberku. *Neottia nidus avis* porůznu v humusu lesů podhorských, hlavně bučin. V horách je znám pouze na Štěpánce (900 m). *Listera ovata* roste ve smíšených lesích na podhoří, nejdále v údolí labském pod Ochsengraben. *Listera cordata* jest velmi rázovitá rostlinka horská vysokých poloh. Roste zejména na vlhkém humusu, v mechu, okolo pařezů. Nejhojněji na Novosvětsku, kde sestupuje až na 700 m; okolo Spindelmühlu jest patrně vzácná, znám ji pouze s Tannensteinu, kde však roste hojně. Vyskytuje se i v subalpínských polohách pod klečí. *Goodyera repens* roste v sušších lesích jehličnatých neb smíšených, celkem však zřídka, tak na Bukové, u Mísečných bud atp. *Corallorrhiza innata* chová se podobně jako *Epipogon*, jest však zjevem častějším.

Euphorbia dulcis roste na vlhkých, stinných místech velmi zhusta, ale pouze na podhoří. V horských lesích (vyjma bučiny) již není. Pokud vím, ani již v Labském údolí nad Vrchlabím se nevyskytuje.

Mercurialis perennis roste v humusu lesním hojně a pospolitě, avšak též skoro výhradně na podhoří. Pouze v bukových lesích (i bývalých), zejména v Jizerských horách stoupá i na 900 m. Ostatně izolovaně roste na Kiesberku ve výši asi 1000 m.

Humulus lupulus, jediná liana našeho obvodu vedle břechtanu, roste v porůčních vrbinách pouze na podhoří, tam však často.

Rumex arifolius zejména v horním patru lesním a ve vysokohoří jest hojně rozšířen; ♀ jest hojnější než ♂.

Rumex acetosella zhusta v xerofilních lesích všech pásmech, zejména v borech a březinách.

V pobřežních porostech vyskytují se *R. crispus*, který stoupá až do nižšího pohoří, a na předhoří *R. conglomeratus*, *obtusifolius* a *sanguineus*.

Rumex alpinus roste tu a tam podél horských potoků a říček. Jsa původem z vysokohorských luk, sestupuje podle nich hluboko do údolí, tak na př. až k Vrchlabí.

Daphne mezereum ve všech pásmech, význačný typ bučin a smíšených lesů.

Thesium alpinum v subalpínských lesních útvarech nejvyšších poloh dost často.

Asarum europaeum v humuse lesů listnatých a zejména smíšených na předhoří význačná rostlina. Nestoupá do subalpínského pásma. Nejvyšší mně známá lokalita je u Wurzelsdorfu, asi 550 m vysoko.

Phyteuma spicatum jest druh význačný pro vlhčí místa, zejména světliny, okolí potůčků a pro porůční útvary. Neschází žádnému pásmu a všude hojně se vyskytuje. Jest to typ luční.

Druhy rodu *Campanula* omezují se namnoze na lesy v podhoří, kde zvláště ve smíšených porostech a na světlejších místech, též na pasekách rostou *C. persicifolia*, *trachelium* a *rapunculooides* (tato vlastně jen na pokrajích lesních). V suchých lesích vůbec i v horách jest hojná *C. rotundifolia*. *C. Scheuchzeri* sestupuje místy s vysokohoří do nejvyššího patra lesního. Pro bučiny v horách jest význačná *C. latifolia*, rostoucí též v horských roklích.

Crepis praemorsa tu a tam ve smíšených a lupenatých, světlých lesích na podhoří. Hojněji pouze na Trutnovsku.

Crepis paludosa jest nejvyšší význačná rostlina pro lesní mokřady, celé porosty tvořící. Roste hojně i v roklích vysokohorských.

Z *Hieracii* přicházejí ve světlejších, sušších lesích *H. vulgatum*, *murorum* a *laevigatum*, zejména hojně v borech na podhoří. První dvě stoupají horskými lesy až do vysokohoří (tvoří zvláštní odrůdy), třetí zastoupeno tu horským *H. gothicum*.

Mulgedium alpinum, druh původem subalpinský, luční, ale pro horské lesní útvary nejvyšší význačný. Roste v celých skupinách u potoků a na vlhkých stráních lesních, čím výše, tím hojněji. Sestupuje v Krkonoších až asi na 700 m, na Novosvětsku i níže, až 550 m a i tu bohatě kvete. (Jinak zůstává v nižších polohách často sterilní). Labským dolem sestupuje až ke Spindelmühlle, v údolí Úpském však pouze sotva k Velké Úpě. Dostí rozšířen jest i v Jizerských horách. Na slezské straně omezuje se na vlastní pohoří, sestupuje nejdále údolím Zaekenu ke Schreiberhavě. Splaven vyskytne se často i na podhoří.

Prenanthes purpurea, význačný druh jednak bučin, jednak vegetace při bystřinách horských. Roste hojně i na pasekách. Nad hranicí lesní hojněji jen v roklích.

Lactuca muralis ve stinných vlhkých lesích a na jich pasekách v pásmu podhorském a nejnižším horském velmi rozšířená a význačná.

Solidago virga aurea, velmi hojný a význačný druh na světlých místech vlhkých lesů a na pasekách. Roste i v pásmu subalpinském, a to i tam nejčastěji v typické formě. Var. *alpestris* náleží spíše květeně alpinských lučin a holí.

Gnaphalium silvaticum, druh rostoucí v sušších lesích a na pasekách pásma chlumního. Schází skoro úplně v patru horském, omezuje se tu spíše jen na paseky nižších poloh.

Gnaphalium norvegicum, velmi hojný a význačný druh vlhkých horských lesů. Hojně roste i v subalpinském patru.

Antennaria dioica v suchých lesích, v hájích březových a p. hojněji jen na předhoří.

Rod *Senecio* zastoupen jest v lesích horských i podhorských, zejména na pasekách, hlavně druhem *S. nemorensis* (= Jacquimianus). Na světlých místech (zejména na podhoří) vystřídává jej často *S. Fuchsii* (na př. i pod Harrachovou skálou u Spindelmühlle). *S. nemorensis* jest mnohem rozšířenější než *S. Fuchsii*, který volí zvláště sušší paseky. Obvykle jeden druh druhý vylučuje. *S. silvaticus* a *viscosus*, všude na pasekách velké porosty, zejména v nižších polohách. V některých bučinatých horských lesích roste hojně *S. rivularis* (patří více útvarům lučním).

Petasites albus jest velmi hojný při bystřinách a potociích lesních, zejména však v porůčních porostech tvoří rozsáhlé porosty velikých svých listů. *P. Kablikianus* roste v porůčních útvarech, v celém údolí Labe od Spindelmühlle k Vrehabí velmi hojně, pak v údolí Köschelbachu a Jizerky nad Vítkovicemi, jako pokračování výskytu v Kotelných jamách, hojně v údolí Malé i Velké Úpy. *P. officinalis* druží se

k předešlým, hlavně na podhoří. V lesích neroste. Tu a tam na podobných místech roste i *Tussilago farfara*.

Homogyne alpina, význačný druh pro celé patro horské a vysoko-horské. Roste hojně zejména na poněkud sušších místech s bohatým humusem. Nejnižše sestupuje u Nového Světa na 600 m, a asi rovněž do této výše v Labském údolí v Elbeklemme. V Jizerských horách jest hojný, roste tam však pouze ve vysokých polohách, nad 900 m. Nejdále k jihu posunuta jest lokalita na Žalém, kde roste rovněž jen na nejvyšším hřebenu. (Cf. poměry na Ještědu.)

Adenostyles alliariae, druh subalpinský, luční, sestupuje pouze do vyššího patra horských lesů, tam však jest velmi hojná a význačná, májíc podobný význam jako *Athyrium alpestre*. Na Rehornu a v Jizerských horách chybí. Na Novosvětsku jen v nejhořejším údolí mumlavském a na Tisovém (isolovaná lokalita). Nejkrásnější skupiny v údolí Bělé (Weiswassergrundu).

Eupatorium cannabinum význačné pro světlé lesy na stráních údolí předhorských, zejména přehojuě v údolí Kamenice pod Taunwaldem.

Serratula tinctoria ve světlých lesích na podhoří roztroušeně.

Lappa major tamtéž při lesních potocích.

Centaurea jacea a *scabiosa* rovněž jen na předhoří, zejména ve světlých hájcích březových a osykových.

Carduus personata, význačný pro porosty a paseky zejména při Labi, Úpě a Jizerce. Na Novosvětsku skoro úplně schází (pouze u Seifenbachu), rovněž i v horách Jizerských, ano ani v údolí Mumlavy není. Řeky splaví ho často hluboko do údolí, tak vyskytá se i u Hirschberku. Východiskem jeho jsou horské rokly (Sněžné jámy a p.).

Ve vlhkých lesích u potoků a bystřin rostou hojně *Cirsium oleraceum* a *palustre*, v horském pásmu však pouze v nižších polohách (do 800 m). Výše zastupuje je (luční původem) *Cirsium heterophyllum*. Míšenci jsou dosti častí.

Carlina vulgaris v suchých lesích a hájcích xerofilních na podhoří hojně.

Valeriana officinalis a *V. sambucifolia*, první výhradně na podhoří, druhý v pásmu horském — zejména však v subalpinském, velmi význačné pro vlhká místa, zvlášt u potoků. *V. dioica* na lesních mokřinách na podhoří.

Asperula odorata v bukových lesích, neb v bývalých bučinách, zhusta v celých porostech, nestoupá však do hor (snad jen Buková asi při 900 m). Isolovaně i v Čertově zahrádce.

Druhy rodu *Galium* rostou zejména v sušších lesích na podhoří: *G. rotundifolium*, *boreale*, *silvaticum*, *silvestre*; *G. boreale* opět v roklich horských. Na vlhkých místech a v křovinách na předhoří *G. cruciata*. Pro lesní mokřady význačné jsou *G. palustre* a *uliginosum*, stoupající i do roklí horských. Pro suché lesy horského pásma, pro lesní skaliny v horách jest velmi význačné něžné *G. hercynicum*, tvořící celé koberece, v době květu celé bílé.

Linnaea borealis, vzácný subarktický druh, roste na vlhčích, mechatých místech ve stínu smrkových hvozdů a to: na středním Jizerském hřebenu mezi Velkou Jizerou a Smědovem (Wittighaus), a na úbočích Kozích hřbetů nad Dívčí lávkou (Purkyně!). Nejvydatnější lokalita jest již nad hranicí lesní v Malé Sněžné jámě, kde roste na mechu ve stínu hustých klečových porostů na úbočí hřebenu, jenž dělí obě jámy.

Adoxa moschatelina porůznu v humusu lesním na podhoří. *Vinca minor* na stinných, humosních místech ve smíšených a listnatých lesích. Stoupá až do nižšího patra horského, tak u Schreiberhau k 700 m. Na českém podhoří asi velmi pořídku.

Gentiana asclepiadea jest nanejvýš význačný druh subalpínský sestupující i do lesů horských, kde tvořívá místy skvostné skupiny a porosty. Nejhojnější je ve vyšších polohách (jest původu vysokohorského, a tvoří hlavní ozdobu našeho pásma klečového a alpských lučin), ač i v nižších zhusta se vyskytá, zejména na pasekách. Pod 700 m nikde se nevyskytuje, rovněž suchým hřbetům se vyhýbá, jsa tam vzácný a sterilní. Na Jizerských horách jen ve východní části (Střední hřeben, Buková, údolí Jizery a p.); na Rehhornu jest hojný a význačný. Ježto pak v žádném jiném horstvu soustavy českoněmecké neroste, u nás však jest tak význačným, jest nejrázovitější složkou naší květeny horské.

Myosotis scorpioides na lesních mokřadech a u potůčků ve všech polohách všeobecně rozšířená.

Myosotis silvatica roste v sušších lesích, zejména listnatých a smíšených, hlavně na světlejších místech a po krajích lesních, v březových hájích a pasekách, skoro jen na podhoří. Vyskytá se však i ve vysokohorských roklích.

Myosotis hispida na podobných místech, zejména často na pasekách. Ještě u Spindelmühlu a Wurzeltsdorfu.

Pulmonaria * *obscura* v humosních smíšených a listnatých lesích podhorských zhusta, v horách velmi pořídku v nejnižších polohách. Isolovaně na Kiesberku a v Kotelných jamách.

Symphytum tuberosum znám jest pouze z humosních lesů od Vrehlabí (Kablková), jakožto izolovaného stanoviska. Nejbližší lokality ve středních Čechách.

Atropa belladonna hlavně na mýtinách, ale pořídku, skoro výhradně v podhoří.

Scrofularia nodosa všude na vlhčích a světlejších místech, zejména na pasekách hojná. Ještě v horských roklích.

Digitalis ambigua v humosních lesích, zejména světlých, hojně na kamenitých svazích lesních, v podhoří velmi význačný druh. V horách hojně pouze v údolí Úpy, zejména v Obrším dolu; z Novosvětska a od Spindelmühlu ho neznám. Ve všech vysokohorských roklích hojný.

Veronica montana roste v lesním humusu, zejména na vlhčích místech, význačně v bučinách. Hojný jest na Novosvětsku a v Jizerských horách; často nalezneme jej též na slezských úbočích a v údolích Rehhornu. V údolí labském, v Sedmidolí a na Jizerce (u Vítkovic), jakož i ve východním massivu patrně chybí.

Veronica officinalis na sušších, světlých místech vůbec rozšířená, ve vyšších polohách ve var. **rhynhocarpa**, která zvláště zhusta se vyskytuje ve vysokohoří.

Veronica chamaedrys zdá se býti omezena na podhoří, leč údolím Labe vniká až pod Ochsengraben; totéž platí o *V. hederifolia*.

Melampyrum pratense jest všeobecně rozšířeno, zejména na sušších, světlých místech a mezi borůvkám.

Melampyrum silvaticum pouze v horských lesích nad 700 m, tam však všeobecně a hojně. Neviděl jsem ho na Žalém.

Melampyrum nemorosum pouze ve smíšených, světlých lesích podhorských, tam však namnoze velmi hojně a význačně.

Origanum vulgare ve světlých lesích na podhoří, často ve velkém množství (tak v údolí Kamenice spousty). Ještě u Ochsengrabenu, Roketnice, Maršova. Severním svahům zdá se chyběti.

Calamintha vulgaris má shodné rozšíření, ale vyskytuje se i na slezské straně.

Glechoma hederaceum v poříčních útvarech a v humosních listnatých lesích na podhoří, obyčejně v množství.

Galeopsis pubescens a *versicolor* jsou hojné ve světlých smíšených lesích na podhoří. *G. pubescens* stoupá i do nižšího pohoří (asi do 700 m), tak u Seifenbachu, Harrachova, Nového Světa, Spindel-mühlu a p.; *G. versicolor* jest v nižším předhoří obecná, na slezské straně asi však schází.

Stachys silvatica roste na lesních vlhčinách, u potoků, zejména hojně na předhoří, ale i v nižších polohách horských často (až i 950 m nad Bedřichovem).

Lamium maculatum má rozšíření *Galeopsis pubescens*.

Lamium luteum druh pro lesní mokřiny i sušší, však humosní místa zvláště význačný. Vyskytuje se hojně na podhoří (zejména typus) i v horách, hlavně nižších poloh. Tam rozšířeno jest skoro výhradně plemeno *montanum*.

Brunella vulgaris na vlhčích, světlejších místech v lesích všeobecně rozšířena.

Ajuga reptans v humosních, hlavně v listnatých a smíšených lesích vůbec rozšířena, hojná i v nejvyšším pásmu lesním, tak i na Kiesberku při 1150 m, ve Weisswassergrundu, v Labském dolu atd.

Ajuga genevensis na sušších, světlejších místech lesních pouze na podhoří. Ve vyšším pohoří známa pouze z t. zv. Seifenlehne u Brückenberku, asi 1000 m n. m.

Trientalis europaea, na suchých i vlhčích místech v jehličnatých lesích horských velmi hojná a význačná bylinka. Stoupá i do pásma subalpinského, kde jest velmi hojná a má často růžové kvítky.

Lysimachia nemorum na vlhčinách lesních a u potoků ve stinných lesích zejména hojná a význačná. Zdá se, že chybí již ve vyšších polohách horských.

Calluna vulgaris v suchých, světlých lesních porostech, hojně jen na podhoří. V horách rozšířenější pouze na vřesovinách.

Vaccinium myrtillus a *vitis idaea* v suchých lesích všeobecně rozšířeny, první mnohem hojnější.

Monotropa hypopitys v humosních lesích s nevelkým, řídkým podrostem rozšířena, stoupá však jen asi k 800 m; var. *glabra* známe od Vrehlabí, Nového Světa a p.

Pirola secunda a *minor* v humosních lesích nepříliš vlhkých v nižších polohách (do 700—900 m) hojně a obyčejně pospolitě. Též na Kiesberku při 1200 m.

Pirola rotundifolia a *chlorantha*, rostoucí na podobných lokalitách, omezují se na podhoří a jsou vzácné.

Pirola uniflora v bohatém humusu lesním. Není v našem obvodu hojná. Častěji jen ve vyšším pohoří, tak zejména zhusta na Kiesberku a v Obřím dolu. Roste vždy jen v několika exemplářích na jednom místě. Podobně roste i *Pirola media*, která však jest velmi vzácná a hlavně jen ve Slezsku rozšířena.

Chimophila umbellata roste v suchých borech na českém podhoří porůznu a vzácně od Žacléře a Trutnova po Semily.

Thalictrum aquilegiaefolium při lesních potociích a bystřinách velmi rozšířeno, ale skoro výhradně v polohách vyšších, jsouc zvláště ve vysokohoří hojným zjevem (tu její centrum na nivách v roklích!).

Anemone nemorosa v lesích alespoň trochu humosních a vlhkých na podhoří velmi rozšířená a význačná. I v nižším pohoří tu a tam se vyskytuje. Nejvýš na Reihornu (Pax).

Anemone ranunculoides jako předešlá. Roste též na Kiesberku a v Čertově zahrádce.

Hepatica triloba stejně rozšířená jako *A. nemorosa*.

Ranunculus ficaria ve vlhkých, humosních lesích velmi rozšířená na podhoří, výše vždy vzácnější.

*Ranunculus * platanifolius* rozšířen jest všeobecně při potociích a bystřinách. Na české straně sestupuje místy až ke 450 m. Nejdále proniká údolími Reihornu až ke Trautenbachu a Starému Městu u Trutnova. Rovněž údolím Úpským až k Maršovu a Janským lázním. V údolí labském sestupuje jen ke Spindelmühlu — v údolích Žalského hřbetu schází. V západní části sestupuje až k Roketnici, Wurzelndorfu, ke slapům Desné, k Neuwiese. Na severních svazích proniká zvláště daleko. V údolích Jizerských hor jest všude rozšířen až k Haindorfu a Flinsberku (od 700 m vzhůru) v údolí Zackenn sestupuje až k Petersdorfu (400 m), v údolí Lomnice až na Arnsdorf (500 m); v lesích Landeshutského hřbetu proniká až k samé Bobře, ano až i za Bobru k Röhrsdorfu. Přes lesy na Libavsku šíří se pak dále na východ do hor Waldenburských a Kladských. Původem je význačně subalpínský.

Ranunculus auricomus a *lanuginosus* rostou zhusta ve smíšených a listnatých lesích, pronikajíce až vysoko do hor. *R. lanuginosus* roste ještě v roklích pásma vysokohorského. Rovněž takové rozšíření má *R. nemorosus*, který však zvláště ve vyšších polohách a roklích jest ještě hojnější.

*Aquilegia vulgaris**) v listnatých a smíšených lesích na podhoří velmi rozšířená. Stoupá dosti vysoko do hor, roste ještě u Schreiberhavy, pod Kynastem, na hřebenu Landeshutském a u Zacléře (hojně), u Roketnice a p.

Aconitum rostratum ve vlhkých lesích, zejména u potoků a bystřin velmi rozšířen, obzvláště ve vyšších polohách velmi hojný, tak při Mumlavě, ve Weisswassergrundu, Obřím dolu atd.

Aconitum napellus sestupuje do nejvyššího patra lesního z vysokohoří. V Mumlavském dolu jest vzácný; hojnější jest v dolu Labském, zejména však ve Weisswassergrundu a Obřím dolu, zhusta též v lesních roklích nad Krummhüblem. Nejnižší sestupuje v údolí Bělé (Weisswasseru) u Spindelmühlu na 800 m. Pro Jizerské hory není jistým.

Actaea spicata význačný druh bučinný, provázející je ve všech polohách, a i tam, kde byly vyhubeny, ještě prozrazuje svým výskytem bývalé poměry lesní; roste i na Kiesberku (1150 m).

Corydalis cava v bohaté humosní půdě listnatých lesů velmi vzácně: na Bukové (Buchberku!), u Landeshutu a Trutnova.

Corydalis fabacea podobně, ale mnohem rozšířenější a i vysoko v horách rostoucí, tak v Labském dolu a pod Čertovou zahrádkou.

Linnaria rediiva v humosních, stinných lesích, zejména na vlhkých místech a u potůčků po celém obvodu rozšířená, zejména na podhoří hojnější. Jest typ bučinný.

*) *Helleborus viridis* není v našem obvodu patrně nikde původní (Städtisch Hermsdorf, Zacléř, Roketnice atd.). Skutečně domácí mimo náš obvod v Katzbašském pohoří.

Dentaria enneaphyllos a *bulbifera*, obě význačné pro bučiny, hlavně na podhoří rozšířené.

Cardamine hirsuta a *silvatica* rostou v bohatém humusu lesním velmi porůznu. *C. hirsuta* jest vzácná: Obří důl, Buková, Finstergraben u Vítkovic (s *C. silvatica*) a u Hermsdorfu. Na podobných místech, avšak pouze na předhoří (též na Bukové) roste *C. impatiens*; zdá se však, že krom Landshutska chybí celému slezskému předhoří.

Turritis glabra ve světlých, zejména smíšených lesích na podhoří velmi zhusta, nejvýše u Ochsengraben.

Alliaria officinalis v lesích lupenatých a smíšených, též v křovinách na podhoří, sotva ještě v nejdolejším horském patru. Známe jej z hor pouze z labského údolí od Ochsengrabenu, pak hojně ze smíšených lesních porostů u Příchovic a Polubného.

Viola palustris na lesních vlhčinách všude velmi hojná.

Viola odorata, *hirta*, *collina* a *Riviniana* tu a tam ve světlejších porostech na předhoří, nestoupají skoro vůbec do vyššího pohoří. Více rozšířena jest v horách *V. silvestris*.

Viola mirabilis, teplomilný druh středočeských hájů, podivuhodným způsobem, patrně jako relikvium teplé stepní periody, vyskytuje se v nejvyšším pásmu lesním na Kiesberku ve společnosti *Aspidium lonchitis*. (Sám jsem ji neshíral, za to však hojná je tu *V. silvestris*!)

Moehringia trinervia v humosních lesích na podhoří velmi hojná a význačná. Nestoupá do hor.

Stellaria nemorum v humusu lesním, při potocích a na vlhčinách ve všech polohách velmi hojná a význačná. V nejnižších polohách druží se k ní *St. graminea*, ve všech polohách na mokřích místech *St. uliginosa*.

Stellaria holostea v sušších lesích chlumních porůznu, hojněji jen na Trutnovsku a Vrchlabsku.

Silene nutans v suchých lesích na podhoří velmi pořádku, hlavně jen v údolích českých u Trutnova, Vrchlabí, Semil a p.

Melandryum rubrum ve vlhčích lesích všech pásem rozšířená a na nejvyšší význačná.

Oxalis acetosella v humusu lesním všeobecně rozšířený; neschází ani v pásmu klečovém.

Impatiens noli tangere v humusu, při potocích a praménkách v nižších polohách obecná. V horách řidčeji, avšak ještě nad Plattenfalle u Nového Světa 900 m.

Geranium Robertianum v humosních lesích, zejména na lesních stráních na podhoří rozšířený, ano i v nižším pohoří hojný.

Geranium silvaticum ve vlhkých lesích a na lesních lukách subalpínských, zejména nejvyššího patra a mezi klečí velmi rozšířen a význačný. (Význačný luční druh subalpínský.)

Geranium phaeum v humosních listnatých a smíšených lesích podhorských pouze na východních svazích Landshutského hřebenu, kde však jest místy hojný. Sahá až k Dittersbachu a na v. svahy Rehhornu (schází však již u Zacléře); udává se i od Maršova.

Polygala vulgaris a *oxyptera* na sušších světlých místech lesních na podhoří rozšířeny, v horách vzácně, avšak *P. vulgaris* hojně zase na horských lukách.

Chamaenerium angustifolium ve všech pásmech velmi hojná, zejména pro mýtiny význačná.

Epilobium montanum na humosních, vlhkých místech velmi rozšířená a význačná.

Circaea alpina v humosních lesích, zejména na vlhkých, stinných místech zhusta, často s *Listera cordata*. Řidčeji vyskytuje se *C. intermedia*.

Sanicula europaea v humose bučin a smíšených lesů na předhoří dosti rozšířená, pospolitá. V horách na Bukové.

Astrantia major v humosních listnatých a smíšených lesích, zejména na světlínách, nezhusta. Výjimečně ve vyšším pohoří na Rehornu 1000 m n. m.

Aegopodium podagraria v poříčních porostech a na vlhkých místech ve světlejších lesích, zejména u potoků v nižších polohách zhusta.

Pimpinella magna roste na lesnatých stráních, ale i v roklích vysokohorských.

Angelica silvestris při potocích a bystřinách, v subalpinském pásmu a horských lesích v plemenu *montana* velmi rozšířená a často v krásných, statných kusech.

Anthriscus silvestris na vlhčích i sušších místech ve světlých lesích v poříčních útvarech v nižších polohách dosti často.

Chaerophyllum aromaticum v poříčních útvarech a ve světlých, humosních lesích na podhoří velmi rozšířena a ještě nad Vrchlabím v labském údolí hojná.

Chaerophyllum hirsutum na vlhkých místech a při lesních potocích ve všech polohách hojná a nejvyšší vyznačná. S *Crepis paludosa* nejrozvítejší typ lesních mokřadů.

Hedera helix v humosních, světlých lesích dosti rozšířena, ale pouze v nižších polohách.

Ribes alpinum v stinných lesích na podhoří dosti vzácné.

Chrysosplenium alternifolium ve vlhkých humosních lesích, na mokřadech velmi rozšířený a význačný. I ve vysokohoří hojný.

Chrysosplenium oppositifolium při praménkách a bystřinách lesních pouze v horských lesích, zejména nižších poloh dosti rozšířen. Nejnižší v lesích u vtoku Kamenice do Jizery a u Triibenwasseru blíž Maršova. Zdá se, že miluje blízkost čistých horských vod, chladných, prudkých. Na mokřadech jsem je neviděl vůbec.

Rosa alpina velmi rozšířená a význačná, i v podhoří častá a zejména pro lesy bukové typická. Nejhojněji v horských údolích, tak v dolu Labském, Obřím, Bělé atd.

Rod *Rubus* na pokrajích lesů, ve světlých porostech a na pasekách četnými svými druhy rostoucí, vyskytuje se skoro výhradně jen na podhoří. Pouze *R. idaeus* jest všeobecně rozšířen, patří k nejvýznačnějším typům pasek. Ostatní druhy, nejčastější *R. coryllifolius*, *orthocanthus*, *radula*, *Bellardi*, *oreades*, *neesensis*, *sulcatus* a p., ve vyšších polohách nikde nerostou. V okolí Nového Světa není ostružin vůbec (pouze na výslunných stráních u Strickerhäuser vzácně *R. oreades*), u Spindelmühlu teprve u Elbeklemme rovněž *R. oreades*, v Obřím dolu ani jediný druh atp. Bylinný *R. saxatilis* jest ve vlhčích smíšených a listnatých lesích na podhoří. Jest již v horských lesích vzácný, vyskytuje se však zhusta opět v horských roklích na skalách.

Geum urbanum v pobřežních porostech, v křovinách na podhoří zozšířený. Chybí však již nad Vrchlabím, u Maršova, Nového Světa atp.

Geum rivale na vlhkých místech, zejména při potocích hojný a význačný. Zajímavé jest, že v horách Jizerských je velmi vzácný (Buková, Wurzelendorf, Liberec), na Novosvětsku pak a v celém úvodí Mumlavy naprosto chybí.

Potentilla rubens ve světlých lesích a v březinách na předhoří,

Potentilla aurea, druh vysokohorský, sestupuje do vyššího patra horských lešů, pro něž jest velmi význačný. Nesestupuje pod 900 *m*.

Potentilla erecta, rozšířená a význačná pro veškeré porosty všech poloh v přerůzných tvarech.

Potentilla procumbens ve světlých leších, na lesních lukách hlavně jen na podhoří. Ještě v Harrachově při 700 *m*.

Fragaria vesca na světlých místech ve všech pásmech (i klečovém) hojná, ač ve vyšších polohách přec vzácnější. *Fragaria moschata* a *viridis* (není lesní druh) pouze na podhoří, a to vzácně.

Arunceus silvester v humosních, světlých leších listnatých a smíšených, zejména při potůčcích na podhoří, vzácně.

Filipendula ulmaria v poráčích útvarech hojná.

Trifolium medium na pokrajích lesních na podhoří.

Astragalus glycyphylus v humosních smíšených a listnatých leších podhorských zhusta. V horách schází. U Vrchlabí nejdále u Herlíkovic.

Rod *Vicia* jest v našich leších velmi nepatrně zastoupen. Hojněji roste na mýtinách v předhoří. *V. tetrasperma* neb *hirsuta*. *V. silvatica* jest velmi vzácná lesní rostlina; udává se u Liberce, Hirschberku a Landeshutu.

Lathyrus silvester ve světlých suchých leších, spíše však v křovinách na stráních, pouze porůznu na předhoří.

Lathyrus montanus v humosních leších smíšených a listnatých velmi vzácně: při Hummelu u Agnetendorfu, a u Vrchlabí.

Orobus vernus v humosních leších smíšených a listnatých na předhoří zhusta. V horách velmi pořádku a jen v bučinách. Též zase na Kiesberku, 1150 *m*!

1. Horské útvary lesní.

Horské lesy jsou ony bujné, divoké lesní porosty mezi 600 *m* a hranicí lesní, v nichž následkem bohaté vláhy a vlhkého, chladného ovzduší vyvinula se pestrá vegetace horských typů, zejména statných rostlin s krásnými květy a nádherné porosty kapradin, vegetace, která jest přední ozdobou a nejvlastnějším, pro fysiognomii našich horských zákoutí nejrázovitějším společenstvem rostlinným.

Lesní útvary horské vyžadují jako základní podmínky: *pravidelnou vláhu, vlhké klima horské* a namnoze též hojnost *humosních látek*. Stupeň těchto faktorů určuje rozvoj jejich význačné vegetace. Nejkrásnější lesy horské bují v hlubokých údolích horských a na jejich svazích, kde nacházejí nejideálnější podmínky pro svůj vývoj. Bohaté srážky (při nichž ovšem lesy samy hrají důležitou roli), vlhkost ovzduší, přčetné pramenky a bystřiny udržují v údolích těch vždy dostatek, ano často nadbytek vláhy. Jednou z nejzávažnějších příčin tohoto bohatého rozvoje horských lesních útvarů v horských údolích našich jest množství rašelin, které pokrývají hřebeny a horská plateaux, odkudž bere větší část pramenů údolních svůj původ. Hlavní zásluhou rašelin jest *regulování odtoku vody*. Zadržujícíce obrovské množství vláhy, rašeliny propouštějí ji jen *poznenáhlu* a *pravidelně* pramenům z nich prýstícím. Potoky z těchto rašelin mají i v létě dostatek vody, kterou zavlažují údolí svá a dodávají tak stále, po celou periodu vegetační dostatečnou vláhu vegetaci jejich. Rašelinisté a ovšem i husté lesní porosty *zvyšují podstatně vlhkost ovzduší*, čímž utvářejí se vláhové poměry tím příznivěji. Jsou tedy rašeliny a horské hvozdy samy

— »pracují« tak samy ve svůj prospěch — velikolepými *regulátory* vláhy a nejdůmyslnějším *zavlažovací* ústrojím našich hor.

Důležitost této okolnosti ukazují se nám všude. Vyjděme si jen na takové horské svahy, jako jsou jižní úbočí Kotle a Pleše, jaké nalezneme na obou svazích Kozích hřbetů (vyjma nejvyšší zákoutí), neb všimněme si svahů veliké části Jizerských hor! Jaká to přímo »hercynská« chudoba! V suchých, převážně čistě smrkových těch lesích, kde nespatříme takřka jediného praménku, jedině bystřinky, kam oko dohlédnouti může, vidíme jen nekonečné porosty borůvek a brusin, nebo dokonce — jsou-li lesy příliš stinné — holou půdu lesní, černou, ponurou, jen tu a tam s nějakým polštářkem mechu neb trsíkem lišejníkovým. A příčina toho zjevu? Svahy ty, značně prudké, nemají na svých vrcholcích a hřbetech těch znamenitých regulátorů rašelinných. Vlaha po jejich půdě rychle odteče, a tak zůstávají porosty ty odkázány na vláhu z oblak, která dovoluje žítí jen těm skrovným porostům borůvčí. Jakmile jen malé rašeliny poskytují trvalou vláhu, hned jest život na svazích veselejší. (Nadmíru poučné poměry ukazují nám jižní svahy Pleše až ke Dvorským boudám, suché, bez vláhy, a jižní svahy Krakonoše u Mísečných bud, kde mělké svahové rašeliny klečového pásma zavlažují celé lesní porosty, takže jejich vegetace jest namnoze velmi bohatá.)

Ve vyšších polohách (asi nad 900—1000 m) přejímají úlohu regulátorů i ony přečasté mlhy, které udržují vláhu vždy velmi značnou, a jsou hlavní příčinou bujnosti a pestrosti květeny těchto poloh. Ony paralysují nedostatek rašelin, tam pak, kde i ty jsou vyvinuty, zvyšují ještě jejich význam, ježto hradí se z nich namnoze úbytek vláhy jejich. Nesmíme přehlédnouti ani významu rozlehlých porostů lesních. I ony jsou pro zavlažování kraje velmi důležité. Nejpatrnější jest to opět v protivě jejich. Kde mýešením přišly na zmar veliké plochy lesní (tak zejména na Novosvětsku a českých předhorách), jeví se v létě často velmi eitelný nedostatek vláhy — horská vegetace hyne, ustupuje. Hledá pak poslední svá útočiště v okolí zesláblých bystřin, kdežto svahy poznenáhlu osazuje rozpínavé borůvčí — *Hercynia Victor!*

Hromadění humusu jest přirozeným následkem nerovnosti rozbrázdění půdy a bujně vegetační pokrývky její. Zejména v nižších polohách, na mírných svazích hromadí se humus v míře větší, než jest tlení s to stronehivěti. Proto v takových lesích najdeme mnoho saprofytů: *Pirola*, *Monesis*, *Monotropa*, množství hub atp. Vyše jsou svahy prudčí, množství potůčků četnější, půda namnoze drobnou ssutí pokryta — vše okolnosti pro hromadění humusu nepříznivé. Vyšší polohy postrádají tudíž látek humosních (organických látek mají ovšem z rozkladu odumřelých částí své přebujné vegetace dostatek), takže tam saprofytů nenalezneme — schází namnoze i *Blechnum*, v typických případech i *Oxalis*, *Majanthemum* a j. humusové druhy.

Z toho vidíme, že hlavním a nepostrádatelným faktorem horské vegetace jest *dostatek pravidelné vláhy*, ostatní okolnosti pak že jen modifikují *fysiognomii* vegetace, nikoliv její bujný rozvoj. —

Nazvali jsme vegetaci tuto horskými útvary lesními (nikoliv horskými lesy): chceme již názvem charakterisovati lesní vegetaci horského pásma. Lesní porosty horské nejsou totiž útvarem jednotným, nýbrž *združují v sobě celou řadu formací*, které na základě edafických, vláhových a tektonických podmínek v nejrozmanitějších variacích se střídají, pronikají i splývají. V horských lesních porostech setkáme se na ploše zcela nepatrně často s elementy tak rozdílnými, že sdružení jejich v jediné společenstvo zdálo by se nám nemožným, kdybychom ne-

vzali v úvahu ráz celé vegetace. *Listera cordata*, zelený saprofyt hlubokých stinných lesů, nalezneme nedaleko od *Ranunculus repens*, typu význačně lučního; poloxerofilní a humus vyžadující *Blechnum spicant* a *Homogyne alpina* shlížejí se svého stanoviska do mokřadu, v němž bují *Crepis paludosa* a *Equisetum palustre*, a do tůňky s *Callitriche*. Jinde zas nad bystřinkou usadilo se *Sphagnum*, nad něž bez rozpaků vyhlížejí tobolky *Polytricha* dolů na dlouhé trásně *Fontinalis antipyretica*; a nad nimi, pár centimetrů výše — *Ceratodon purpureus*. — Rozmanitost jistě velmi značná!

Útvary, jež sdružují se v horské lesní porosty jsou asi tyto: 1. vlastní útvary lesní, 2. útvary luční, zvlášť na světlejších, vlhčích místech, 3. lesní mokřady na místech pramenitých a tam, kde pramenky pro malý spád se rozlévají, 4. lesní rašelinky, 5. okolí pramenků, bystřin a říček, a konečně případně i 6. lesní skalinky, vedle jiných podružných nuancí útvarových.

Zajímavo jest pozorovati vzájemné poměry těchto elementárních útvarů dle výškových, povrchových, vláhových světelných poměrů atd.

Nejdůležitější jsou vlivy výškových poměrů — zajisté s nemalým spolupůsobením s výškou stoupající vláhy. Tu platí základní pravidlo: čím více stoupáme, tím více ustupuje pravá květena lesní květeně horských luk (resp. pramenitých míst), až konečně v nejvyšším patru zůstává pouze les s podrostem lučním, v němž jen některé vlhkomilovné, statné lesní druhy hájí své bytí. Toto základní faktum hraje hlavní úlohu při rozeznávání našich pater:

1. V nižším patru (podle lokálních poměrů, prům. od 600—900 m n. m.) převládá úplně horská květena lesní. Porosty jsou husté ze statných vzrostlých stromů — smrků, často s četně přimíšenými buky — a ve svém hlubokém stínu dovolují usaditi se pouze význačným lesním druhům, a ježto značně humusu vyvíjejí, též četným saprofytům. Jsou tedy lesní porosty nižšího patra horskými lesy v pravém slova smyslu. Význačnými druhy jsou: *Blechnum spicant*, *Aspidium phegopteris*, *Listera cordata*, *Pirola minor*, *secunda*, *uniflora*, *Athyrium filix femina*, *Lycopodium annotinum*, *Aspidium lobatum*, *Aspidium spinulosum* var. *dilatatum*, *Carex pallescens*, *Majanthemum bifolium*, *Epipactis latifolia*, *Lamium luteum* var. *montanum*, *Trientalis europaea*, *Lysimachia nemorum*, *Cardamine silvatica*, *Oxalis acetosella*, *Epilobium montanum*, *Circaea alpina*. Útvary rázu lučního (mokřady) omezují se tu pouze na okolí bystřin, na mokřady a pramenitá místa. Subalpínské typy udržují se pouze u větších potoků a bystřin (*Mulgedium alpinum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Ranunculus plataniifolius*, *Geranium silvaticum* a p.).

2. Zcela jiného rázu jsou porosty vyššího patra. V nejtypičtějším vývoji (nad 1000 m) charakterisovány jsou převládáním subalpínských (lučních) typů v podrostu. Lesní porosty samy jsou již uvolněné, stromy nižší, sice až dolů větvemi opatřené, ale v řídkých skupinách neb dosti oddáleně stojící, takže mezi nimi zbývají značné plochy světlé. Poněvadž pak vlaha jest ve vysokých těch polohách skoro rovnoměrně po celém povrchu rozdělena, nabývají luční a pramenité útvary rozvoje velmi bujného. Vlastní typy lesní omezují se pak skoro jen na okolí stromů, usazující se v jich stínu (tak *Homogyne alpina*, *Trientalis europaea*, *Majanthemum bifolium* a p.). Nejrázovitější složku tvoří typy subalpínských luk a niv, tvořící často nádherné skupiny, pravou ozdobou této vegetace. Celkem možno říci, že ve vyšším patru základní útvary jsou mnohem těsněji sloučeny, takže ráz vegetace jest daleko jednotnější než v patru nižším, kde útvary zachovávají namnoze svou samostatnost. Význačné druhy vyššího patra

jsou ku př.: *Athyrium alpestre*, *Adenostyles alliariae*, *Aconitum napellus* a *rostratum*, *Potentilla aurea*, *Rumex arifolius*, *Polygonum bistorta*, *Gnaphalium norvegicum*, *Melandryum rubrum*, *Calamagrostis villosa*, *Aspidium oreopteris*, *Poa Chairii*, *Luzula nemorosa* var. *rubella cuprea* a *nigrescens* (tato vzácně), *Streptopus amplexifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Veratrum Lobelianum*, *Orchis maculata*, *Rumex alpinus* (hlavně podél bystrin), *Phyteuma spicatum*, *Crepis paludosa*, *Mulgedium alpinum*, *Prenanthes purpurea*, *Solidago virga aurea*, *Senecio nemorensis* a *rivularis*, *Valeriana sambucifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Ranunculus plataniifolius*, *Geranium silvaticum*, *Angelica montana*, *Chacrophyllum hirsutum*, *Rosa alpina*, *Potentilla erecta* var. *strictissima*.

Jak jest samozřejmo, přechází dolní patro do horního zcela pozemnáhu, takže čím výše tím více ustupují typy lesní lučním, subalpínským. Proto fysiognomie nemůže nám býti dělítkem v jednotlivých případech, jsouc důležitým znakem jen pro vystavení typických útvarů. Za to jsou velmi přesným dělítkem (pokud lze vůbec o přesnosti mluvit) některé druhy, které svým rozšířením nikdy do spodní zony nesahají (resp. ve vyšším patru nerostou). Nejdůležitějším dělídlem jest rozšíření *Athyrii*: *A. filix femina* jest nejvýznačnějším druhem patra nižšího, jest tam velmi hojně, ale nesahá výše než 900 m n. m. (ovšem podle lokálních okolností, a nehledě na ojedinělé výskyty); *A. alpestre* naproti tomu jest neobyčejně hojným zjevem, takřka jedinou obecnou kapradí vyššího patra (a pásma kleče), a nikde nesestupuje do stupně nižšího. Výskyt jednoho (obě vystupují vždy hromadně) vylučuje skoro vždy existenci druhého. Podobně omezují se (s výjimkou ojedinělých výskytů níže) i četné jiné (proložené vyznačené) druhy pouze na vyšší patro, jsouce tak pro posouzení jeho velmi důležité; přední místo v tom ohledu náleží *Adenostyles alliariae*.

Ostatné nejlépe osvětlí nám veškeré vlivy konkrétní příklady. Typické lesy dolního patra máme na př. u Harrachova směrem k Mumlavě a »Rumpellochu«. Mohutné smrky tvoří hustou klenbu, kterou jen málo paprsků slunečních pronikne. Spadalé jehličí hromadí se na zemi, tlí a tvoří silnou vrstvu humusu. Kde není poblíž potůček — tak zvlášt na svazích — je půda dosti suchá. A tu nalezneme koberec mechu *Polytrichum commune*, *Dicrana*, *Hypnum* (zejména *crista castrensis*, *splendens* a *Schreberi*) a četné jiné. Mezi nimi jako nějaká miniaturní palma roste *Blechnum spicant*, své vějíře rozprostírá *Aspidium spinulosum* a *Athyrium filix femina*, po půdě široko rozlézá se *Lycopodium annotinum* neb *Homogyne alpina*, jinde zas celé porosty tvoří *Majanthemum bifolium* nebo *Oxalis acetosella*, mezi nimiž žlutě svítí *Melampyrum silvaticum* a bělá se *M. pratense*; okolo pařezů, kde obzvlášt mnoho humusu se nahromadilo, shromáždila se pestrá společnost: *Jungermannie*, *Mnium*, *Hypnum*, *Polytrichum*, svěže zelené trojlístky *Oxalis acetosella*, mezi ní zardívají se lístky odkvetlé *Trientalis europaea* neb ukrývá se teninká, kalně modrozelená *Listera cordata*. Jinde zas — to tam, kde přec jen jest již poněkud vlhčejí, v nějaké kotlince — tyčí se *Epipactis latifolia*, *Epilobium montanum*, místy celé řídké porosty *Aspidium phegopteris*, věnečky *Pirola minor*, *secunda* neb *Monesis uniflora*, mezi nimiž ze země tlačí se *Monotropa*; tu opět plazí se *Veronica montana*, roste *Luzula pilosa*, *Circaea alpina*, u pařezu, celého ztrouchnivělého, jež celý obrostla *Tetraphis pellucida*, tulí se žlutozelená *Corallorrhiza innata* a jako vzácnost snad i *Epipogon aphyllus* neb *Cardamine silvatica*. (Na Kiesberku v této společnosti stihneme *Aspidium lonchitis*, tam i jinde *Asp. lobatum* atp.).

Někde sklenuly se nad námi svěží haluze buků — snad jako památka bývalých bučin — a pod nimi hned skupily se jemné vějíře *Aspidium dryopteris* i *phlegopteris*, *Oxalis*, *Majanthemum*, *Luzula pilosa*, *Veronica montana*, ano i malá *Prenanthes purpurea*.

A tu již bublá nám u nohou potůček, bystrinka, poskakující se svalu přes kameny a kořeny stromů. Ten přináší zvýšení vláhly a oživení vegetace. Protéká hlubokým stínem lesa. Hned sdružily se kol něho četné *jatrovky* a *mechy* (*Conocephalus conicus*, *Pellia*, *Radula*, *Sphagnum*, *Mnium cuspidatum* a j.). Nad potůčkem zvlášť bujně se rozvila vegetace lesní: statné *Blechnum spicant*, *Homogyne alpina*, *Oxalis*, *Listera cordata*, *Trientalis europaea*, *Veronica montana*, *Monesis*, a okolo něho samého pestrí se celá směsice rostlin: *Athyrium filix femina*, *Epilobium montanum*, *Lamium luteum* var. *montanum*, *Epipactis latifolia*, *Lysimachia nemorum*, *Stellaria nemorum*, *Melandryum silvestre*, *Crepis paludosa*, *Equisetum silvaticum* a m. j.

Provázíme potůček na jeho pouti, kdy brzo volněji teče, brzy ve se se poskakuje přes kamení a skrání modravé koberce *Chrysosplenium oppositifolium*. Než tu již rozevívá se před námi malá lučinka — mokřad lesní. Potůček dospěl na malou plošinu neb kotlinku, kde spád jeho se zastavil a voda se rozlila. Zároveň usadil se tu veškeren materiál, jež proud s výše unášel, písek, oblázky, šterk atp. Půda tato veskrz vodou přesycená, bez humusu, zapudila lesní stromy a veškerou lesní vegetaci. Na ní usadily se typy luční a bažinové, svěže zelené trávy a šfavnaté, často statné byliny. Větší část jich tvoří rozsáhlé porosty. Tam, kde jest nejvlhčeji, okolo samého potůčku a ve šterkovém a písčitém nánosy, rozlézá se *Ranunculus repens* nebo *Chrysosplenium alternifolium*, *Pellia*, *Conocephallus*, jinde zarůstá půdu nečetná *Viola palustris* nebo *Stellaria uliginosa* a *nemorum*. Potůček lemují šfavnatá *Cardamine amara* (vzácně též roste *C. Opizii*) a něžná očka pomněnek — *Myosotis scorpioides*. Jinde opět boříme se do koberců rašeliníkových — *Sphagnum riparium*, *fallax*, *cymbifolium*, *Girgensohnii*, *squarrosum* — tu opět prodíráme se »houštím« *Equisetum silvaticum* přes 1/2 m vysokým, tam zase tvoří celé porosty *Deschampsia caespitosa*, jinde *Crepis paludosa* neb *Chaerophyllum hirsutum*, a mezi nimi pne se *Galium uliginosum* neb *palustre*. Kde jest mokřina rozlehlejší, nalezneme i *Cirsium palustre* neb *Ranunculus platani-folius*. V kobercích sfagnových bývá přední ozdobou *Orchis maculata* a *Lysimachia nemorum* s ojedinělými rostlinami *Crepis paludosa* a *Potentilla silvestris*. Při krajích takového lesního mokřadu usazuje se hojně prsti a humusu připraveného, a tak nalezneme tu společnost zase svéráznou. I tu roste hojně *Viola palustris*, *Equisetum silvaticum*, *Crepis paludosa*, *Myosotis scorpioides*, *Chaerophyllum hirsutum*, s nimiž přáteli se *Phyteuma spicatum*, *Melandryum silvestre*, *Senecio nemorensis*, *Primula elatior* (vzácně), (jinde též hojně *Genum rivale* a *Senecio rivularis*), *Carex remota*, *Lysimachia nemorum*, *Lamium luteum*, *Paris quadrifolia*, a ještě dále na sušší již půdě drobné *Polygonatum verticillatum*, *Carex silvatica*, *Luzula pilosa*, *Brunella vulgaris*, *Hieracium vulgatum*, *murorum* a *gothicum*, *Arabis Halleri*, *Potentilla erecta* atd. Zvláštního rázu jsou některé mokřady — přecházející již do rašelinného typu — kde v hustém koberci rašelinníků skrývají se trsy ostřice, tak *Carex stelullata*, *Oederi*, *Goode-noughii*, a sítiny *Juncus filiformis*, *supinus*, na nichž roste hojně i *Equisetum palustre* neb *limosum*.

Zajímavo jest též sledovati potůček vzhůru, proti proudu. Právě vylíčené mokřady tvoří jaksi nejnižší stupeň jeho toku; o toku středním, kde protéká stinným lesem po svahu, jsme se již také šíře zmínili. Než

i polohy, kde potok sbírá své prameny — zpravidla též ploché stupně na svahu — mají svůj zvláštní ráz. Proti nejnižšímu stupni mají hojně humusu, který prosáknut jest veskrze vodou. Takováto prameniště bývají zarostlá celá *Equisetum silvaticum*, *Sphagnum*, řidčeji *Deschampsia caespitosa* neb na sušších místech *Calamagrostis villosa* a *arundinacea*; mezi základním porostem nalezneme vždy *Orchis maculata*, často *Paris quadrifolia*, *Majanthemum*, *Monesis* atp.

Ještě daleko pestřejší jest květena kolem velikých bystřin a říček. Tam široký tok říční alespoň poněkud uvolňuje hustý porost, takže mohou četnější paprsky proniknouti na vegetaci. Bohatá vláha, kterou bystřina zásobuje svoje údolí, jest bujnému rozvoji vegetace nejvyšší přízniva. A tak soustřeďuje tu příroda výkvět svého bohatství barev, největší nádheru forem a květů — okolí bystřin jest vždy nejkrásnější, nejmalebnější partií horských lesů. Již samo nejbližší okolí bystřiny — balvanů a pobřežní skaliny — hrají živými barvami, tu cihlovou červenou vonně *Trentepohlia iolithus*, tam temně rudě *Scapania uliginosa*, jinde svěží zelení *Sphagen*. A na pobřeží a ve stínu haluzí buků, jež sklánějí se nad říčkou, lemuující se jeřábky a kleny černé hvozdy smrkové, najdeme nejvybranější společnost: modré *Mulgedium alpinum*, *Geranium silvaticum*, azurová *Gentiana asclepiadea*, bílý *Ranunculus platanifolius*, rudě *Melandryum rubrum*, nachová *Prenanthes purpurea* a *Chamaenerium angustifolium*, růžové *Polygonum bistorta* a *Valeriana sambucifolia*, *Cirsium heterophyllum*, *Petasites albus* (hromadně), *Streptopus*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Polygonatum verticillatum* (ve skupinách), *Chaerophyllum hirsutum* (hromadně), *Angelica montana*, *Senecio nemorosensis*, *rivularis*, *Geum rivale* (obě scházejí v západní části obvodu), *Scrophularia nodosa*, *Orchis maculata*, *Milium effusum*, *Poa Chaixii* var. *remota*, *Calamagrostis arundinacea*, *villosa*, *Deschampsia caespitosa*, *Luzula nemorosa*, k tomu obrovské vějíře *Athyrium filix femina* a *Aspidium spinulosum* a t. p. — toť obraz té hýřivé vegetace horského údolí.

Konečně, abychom měli obraz lesní květeny úplný, třeba abychom zašli do hloubi lesa znovu. Tam brzo přijdeme na moře balvanů s chudou vegetací — namnoze jen *Polytricha*, *Dicrana*, *Hypna*, *Aspidium spinulosum*, *Oxalis acetosella* — a lesní skaliny, ukryté v hlubokém stínu lesním, které ehovají též svéráznou vegetací, ač naprosto odlišnou od jiných skal. Spíše jest to společnost suchomilných, humusových rostlin lesních, která zarůstá ty omšené výstupky skalní: *Aspidium spinulosum*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes* neb i *viride* (velmi vzácně), *Lycopodium selago*, *Oxalis acetosella*, *Hieracium murorum* a koberec mechu, zvláště *Dicran*, *Weber*, *Polytrich*, *Hypna* atd.

Nyní vydejme se vzhůru, do hor, abychom poznali též typ vyššího patra horských lesů. Nejlepším a nejkrásnějším způsobem vyvinuty jsou porosty lesní horního patra v údolí Bělé (Weisswassergrundu) neb v Obřím dolu. Vysoké polohy těchto končin, stále téměř zabalených v hustý plášť mlh, jejichž půda prosáklá jest nesčetnými prameny, jsou osídleny vybranou květenou horskou.

Údolí ta patří k nejkrásnějším partiím hor našich, ba směle možno tvrditi, že nejvyšší patro lesní s nádhernou, bujnou vegetací, v níž jsou vedle typů lesních zastoupeny ony pestré, elegantní rostliny subalpínské, jaké nalézáme na hřebenech u pramenů a v roklích horských, jest vůbec nejkrásnější částí hor. Jeho malebným interieurům lesním, plným kaskád věnčených guirlandami horských květů, v nichž střídají se v tajemném přítmí bující obrovské vějíře kapradí s jásavou, v paprscích slunce se stápející nivou, plnou ohnivých barev v nejrozmanitějším skupení, ne-

vyrovná se ani z daleka ta nejpestřejší alpská lučina, již schází právě to nejkrásnější, nejpůsobivější v té pestré směsici barev — temný rámeček horského hvozdu. —

Nevysoké, avšak statné smrky tvoří řídkou klenbu, jež co chvilí rozestupuje se, aby paprsky sluneční propustila na lesní nivu. Ve stínu hvozdu těch, kam oko dohlédne, v nejbujnějším neladu prostírají se obrovské vějíře *Athyrium alpestre* a *Aspidium spinulosum* a *filix mas*, mezi nimiž ukrývá se temné *Aspidium montanum* a četné lesní rostlinky — *Oxalis acetosella*, *Majanthemum*, *Homogyne alpina*, *Pirola uniflora* — vzhůru tyčí se rozsochatá *Prenanthes purpurea* a zlaté květy *Hieracium murorum* var. *grandidentatum*. Mocné vývraty a balvany — jichž jest tu celé moře — tvoří dutiny, v nichž planou smaragdy *Schistostegy*.

A tu rozestupuje se les, celé zákoutí zelená se hustým porostem *Calamagrostis villosa*; mezi ním zase vějíře kapradí, *Prenanthes purpurea*, *Homogyne*, *Mulgedium*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemorensis*, *Solidago virga aurea*. Jinde zas přijdeme na svěží nivu s krásnými skupinami *Adenostyles alliariae*, *Ranunculus* platanifolius* a *Mulgedium alpinum*, na jiné tyčí se ztepilé *Aconitum rostratum* neb statné *Veratrum* Lobelianum* a ozdobné *Geranium silvaticum*. Všude usmívá se na nás *Potentilla aurea*, celé skupiny ano i porosty *Gentiana asclepiadea* stkvějí se v pozdním létě nádherným azurem, rudé *Melandryum silvestre*, *Streptopus amplexifolius*, *Polygonatum verticillatum*, *Phyteuma spicatum*, *Chaerophyllum hirsutum* v nejpestřejší směsi obklopují nás se všech stran. Tu vyhlíží ze stínu *Rosa alpina*, chví se měděná *Luzula nemorosa* var. *rubella*, zlatí se úbory *Crepis paludosa*, a celá řada ozdobných květů horských: *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Polygonum bistorta*, *Valeriana sambucifolia*. A čím výše stoupáme, tím větší lučiny s pestřejší vegetací nás vítají až konečně slučují se v jedinou parkovitou scenerii, kde mezi skupinami ztepilých i povětrností bizarně znetvořených smrků, ve svěží zeleni horských luk, kamž již i *Pinus Pumilio* se odvažuje, splývá vše v nejpestřejší, bujně směsí barev a forem, kde oko jen téká, nevědouc nač dříve pozornost svou obrátiti, zda na křoviny jeřábů, tulíciích se k temným smrkům, či na krásné skupiny *Aconitum napellus*, *Mulgedium alpinum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Veratrum*, *Adenostyles*, *Ranunculus* platanifolius* a j., nebo na záplavu květů v trávě roztroušených — *Potentilla aurea*, *Rumex arifolius*, *Thesium alpinum* s něžnými jeho »hvězdičkami«, *Orchis maculata* atd.

Tu hýřivou pestrost a bujnost horské květeny nelze vůbec popisem vystihnouti. Vždyť každý krok znamená změnu scenerie, sebe nepatrnější pramének — a těch jest tu spousta — každá kotlinka, každý vývrat neb balvan uplatňuje svým způsobem vliv na utváření vegetace, takže nelze nijak vybrati si z té směsice určitý typ vegetační. Lépe snad než široký popis vystihne ráz vyššího stupně horského lesního pásma stručná charakterisace: Bujné horské lesy s pestrými nivami a nesčetnými bystřinami tvoří tu harmonický celek — pravý přírodní park. —

Pro pestrost podrostu neupoutá ani naší pozornosti nadrost lesní. Vždyť také jest to téměř výhradně *smrk*, který skládá hluboké hvozdy horské obou pater. Zastoupen jest ponejvíc varietou *erythrocarpa*. V nižších polohách tvoří statné štíhlé stromy, jejichž větve v hustých porostech začínají vysoko nad zemí, ve vyšších končinách stále více blíží se formou smrkům na pomezí lesním s kmenem nízkým, poměrně silným, s větvemi robustními, křivolakými, namnoze blízko země počínajícími (následkem volného, osamělého výskytu).

V nižším patru tu a tam ukazují se i *jedle* (*Abies pectinata*). Jest řídká. Spíše ještě na Jizerských horách ji hojněji stihneme a na slezském svahu. Nejvyšší stromy rostou u 900 m neb málo nad to.

Pinus pumilio přistupuje jako složka horských lesů jen zřídka v nejvyšším pásmu, tvoří na pomezí křovinné skupiny mezi smrky. Největší výška, které tu dosahuje, bývá asi 2—3 m. Tak pod rybníky jsou místy keře i přes 3 m vysoké. Nejnížší lokalitou (nehledíme-li k rašelinám Jizerských hor) jest malá a chudá enklava nad Zaackenem nedaleko Jakobstalu (směrem ke Schreiberhau), ve výši asi 900 m.

Důležitou složkou — i mimo vlastní, čisté porosty — horských lesů jest *buk*. Často vystupuje mezi smrky tak četně, že vtiskuje i vegetaci zvláštní, na bučiny upomínající ráz. Buk jest vlastně právě tak významným stromem pro horské lesy jako smrk. Nejsouf zejména v nižších polohách skoro nikde čisté porosty smrkové (nejedná se tu ovšem o sušší svahy). Buk dostupuje jako přimíšený strom až k hranici lesní, nabývá ve tu povahy spíše křovité, se silným, nízkým, křivolakým kmenem a zprohýbanými, silnými větvemi. Ve vyšších polohách jest neplodný, v nižších často kvete i přináší plody (prý v periodách 10—15letých). Jednotlivé zakrnělé buky stihneme tu a tam i v pásmu klečovém, tak pod Kotlem, v Labském dolu, v Obřím dolu atd. Nejvyšší plodné stromy znám z Labského dolu z výše asi 850 m, nejvyšší buk vůbec z porostů klečových pod Poledním kamenem asi 1400 m.

Podobného významu, zvlášť ve vyšších polohách (a opět v pásmu chlumním) jest *klen* (*Acer pseudoplatanus*), pěkný strom, zejména v údolích horských místy velmi hojný a též malé čisté porosty tvoří (v Labském dolu). Vystupuje asi stejně vysoko jako buk, bývá však ještě při 1000 m hojně plodný. V klečovém pásmu naopak jest řídkým zjevem.

S ním často roste *jeřáb* (*Sorbus aucuparia*), jenž ve vyšších polohách přechází ve var. *alpestris* (nad 1100 m), která v klečových porostech jest obecná. Typický jeřáb jest nejhojnější v nižších polohách, výše roste ojedinele. Jako složka docela podružná roste v horských lesích tu a tam *bříza* (*Betula verrucosa*, zřídka *pubescens*). Velmi pořádku vyskytuje se v nejnižších polohách horských i *osyka* (*Populus tremula*).

Jako křovitý podrost mají v horských lesích význam pouze *vrby*. Nejhojnější a zároveň nejvýznačnější jest sudeto-karpatská *Salix silesiaca* v dosti četných formách se vyskytující a svými kožovitými, svraskalými, vespod sivými listy z dáli nápadná. Nechybí nikde. S ní v nižších polohách často (výše řídkěji, ale až do nejvyšších poloh) roste *Salix camrea* a *aurita*. Nad Schreiberhau, při cestě vedoucí ke Staré Slezské boudě byla nalezena jako vzácnost *Salix nigricans*. Podružného významu jsou ostatní křoviny, tak *Daphne mezereum* (spíše ještě v bučinách), *Rosa alpina*, *Lonicera nigra* (v nižším pásmu) atp. Zmínky zasluhují ještě dvě křoviny: *Sorbus sudetica*, endemit krkonošský, tu a tam v nejvyšším pásmu lesním a klečovém se vyskytující, jenž z jara osypán jest něžnými, růžovými květy, v létě pak — zvlášť při větru — ihned na sebe upozorní stříbrným rubem svých listů. V Labském dolu sestupuje do nejvyšších poloh lesních hojně *Ribes petraeum*.

2. Poloxerofilní lesy smrkové a jedlové.

Všude tam, kde jest vláha nedosti pravidelně rozdělena, neb kde jest méně vydatná, vystupují (pokud není příliš nepatrná) poloxerofilní porosty jehličnaté. Lesy tohoto typu jsou velmi rozšířeny. Všechny čisté jehličnaté (vyjma ještě sušší bory) porosty na předhoří a v pohoří,

zejména na svazích a hřebenech, patří tomuto útvaru. Výjimku tvoří svahy v samém centru hor, na nichž působením klimatu vyvinuly se dobře subalpínské porosty.

Jak již názvem označujeme, jest to společenstvo rázu více méně xerofilního. Jehličnaté stromy již samy sebou pomáhají k tomu nedostatku spodní vláhy. Spadlé jehličí tvoří totiž těžko tlící, vodě neprostupnou vrstvu, po níž větší část spadlého deště rychle steče do úvalů a kotlin, neproniknuvši hlouběji do půdy. Následek toho jest, že vegetace jest velmi chudá, sestávajíc z několika skromnějších druhů, většinou ve všech polohách rozšířených. Jinou nepříznivou vlastností jehličnatých lesů pro podrost jest okolnost, že nedovoluje pronikati paprskům slunečním.

Poloxerofilní lesy jehličnaté rozšířeny jsou ve všech polohách až po hranici lesní. Nejhojnější jsou na předhoří. V pohoří skládají lesy všech izolovaných hřbetů (vyjma údolí jejich): Vlčí hřeben, Žalý, lesy mezi Spindelmühlem a Vrchlabím, Rehhorn — lesy hřbetů Jizerských hor jsou též z větší části tohoto rázu. Nověji přibývá zejména kulturou lesní těmto útvarům půdy, a tak obzvlášť velká část lesů na Novosvětsku a na slezském i českém předhoří patří k tomuto společenstvu. Vegetace jejich jest ve všech polohách táž; v pásmu horském chybějí nanejvýš některé teplomilnější xerofyty, jež zastupují zase druhy vyšších poloh.

Ráz vegetace lesů poloxerofilních jest všude stejný. Skládá je v horách skoro výhradně smrk, naprosto bez přimíšení listnatých stromů, v nižších polohách, hlavně na předhoří smrk, často s přimíšenou jedlí, řidčeji jedle v čistých porostech. Zhusta jim v těchto polohách přidružuje se i borovice, bříza, osyka. Dřevinný podrost nebývá v horách žádný, pouze kde jsou lesy ty původní, tvoří jej dorost smrčí. Na podhoří skládá podrost hojně dorost lesních stromů, zejména jedle, bříza a velmi často v nejnižší zóně dub, hloh, růže a ostružiny.

Vegetace poloxerofilních lesů jest velmi chudá. Obyčejně pokrývá půdu jejich nedohledný porost borůvčí (*Vaccinium myrtillus*), v němž dosti pořádku bývá přimísená brusina (*V. vitis-idaea*). Kde porosty ty nechávají místo volné, usadí se ihned trsy *Deschampsia flexuosa* neb skupiny *Calamagrostis arundinacea*, ve vyšších polohách často i *C. villosa*. Mezi borůvčím tísni se polštářky mechové (*Leucobryum*, *Polytrichum*, *Pogonatum*, *Dicranum*) a šedavé trsíky *Cladonii*; místy celé plochy žloutnou se *Melanopyrum pratense*, k němuž v horských polohách často druží se *M. silvaticum*. Suché tyto lesy jsou i útočištěm jestřábníků — *Hieracium murorum*, *vulgatum*, v nižších polohách i *pilosella* a *laevigatum*. V podhoří tu a tam druží se k *Deschampsii flexuosa* i *Sieglingia decumbens*. A tato chudá vegetace opakuje se v nepatrných variacích ve všech těch lesích, ať na předhoří, ať na vyšších hřebenech Jizerských hor.

Změnu přinášejí jen nepatrnou na podhoří některé rostliny význačné, opět nejčastěji celé porosty tvořící. Kde jest dostatek světla, rostou drny *Festuca rubra* neb *heterophylla*, tu a tam celé porosty *Rumex acetosella* prozrazují chudobu půdy, často nalezneme *Campanula rotundifolia*, *Gnaphalium silvaticum*, *Antemaria dioica*, *Carlina vulgaris*, *Veronica officinalis*, *Potentilla erecta* a vzácnější *P. procumbens*. Na pokrajích lesních a jejich světlinách bujejí ostružiny a maliny. Je-li pak někde okolo vyčnělého kořenu neb v kotlince nějaké nahromaděno trochu humusu, můžeme sbírat i *Aspidium spinulosum* neb *filix mas*, hruštičky (*Pirola secunda*, *minor*, *rotundifolia*, řidčeji *chlorantha*). Odlišný ráz mají suché porosty s *Lycopodium clavatum* (zřídka *L. complanatum*), a travnatá místa s *Arnica montana* — která ostatně jsou velmi řídkým úkazem.

Skoro ještě chudší jest vegetace v horských polohách, kam velická většina zmíněných druhů se již neodvážá. Tam pak do typických porostů borůvčí trochu změny přináší nanejvýš drny *Galium hercynicum*, neb na poněkud jen méně suché půdě porosty trav — *Calamagrostis villosa* a *arundinacea*, *Deschampsia flexuosa* — s chudými trsy kapradí *Aspidium spinulosum* a *Athyrium filix femina* (v nejvyšším patru místo ní i tu *Ath. alpestre*, tak na hřebenech Jizerských hor, Kozích hřbetech atd.).

Nejpustším dojmem působí ovšem lesy pod vlivem kultury. Ty — obyčejně zcela mladé — bývají husté, pro paprsky sluneční naprosto neproniknutelné, na půdě jejich leží silná vrstva jehličí, po níž veškerá vlaha splyne, aniž by se hlouběji vsákla; mechy jen v chudých ojedinělých trsíčkách. Podmínky světelné jsou tak nepříznivé, že ani borůvčí tu nemůže růsti, a tak zůstává půda téměř úplně holá. Kromě borů na písčinách polabských není snad pustších lesů nad tyto kulturní smrčiny v našich horách.

Jedliny propouštějí vždy dosti světla, proto v nich nenastává tento extrémní případ. Obyčejně blíží se dosti vegetace jejich vegetaci borů, zvláště již proto, že jedliny tvořívají porosty na stráních podhorských, takže nabývají místy rázu zcela xerofilního.

3. Lesy borové.

Mají-li již smrčiny ráz skoro xerofilní, tím xerofilnější jest vegetace borů. Již sám vůdčí druh jejich — borovice *Pinus silvestris* — přímo vyhledává — nebo spíše nucen jest hledati tam útočiště — půdy nejsterilnější, nejsušší, které ještě připouštějí vzrůst lesa. V tom vykazuje nejbližší příbuznost s vřesovinami, od nichž vlastně liší se pouze tím, že jest lesem, v němž má vůdčí roli strom. Podrost bylinný jest namnoze slodný jak v borech, tak na vřesovinách.

Bory jsou lesem, ale lesem s charakterem vřesovin. Lesem jsou potud, pokud vegetace jejich závisí na zastínění korunami stromů, na částečném alespoň tvoření humusu jehličnatého a ve věcích dřívějších v přirozeném stavu i bohatého humusu tlících kmenů a pařezů. Naproti tomu však zastínění v borech jest tak slabé, půda tak sterilní a suchá, že květena jejich z lesního rázu udržuje si pouze těch několik lesních druhů, jež spokojí se jejich polovičním stínem a pouze těch několik saprofytů, jimž postačí ten trošek humusu k chabé existenci.

Tak tedy jeví se nám bor všude jako vřesovina, v níž následkem lesního charakteru jejího přimíšeno jest typů lesních, namnoze ve smrčinách rozšířených.

Lesy borové bývají obyčejně čisté, jen slabě bývá přimíšeno smrk, spíš ještě jedle. Ve světlých lesích borových jsou však — alespoň v horách — dosti vhodné podmínky k vývoji rozmanitějšího podrostu než ve smrčinách. Nejčastěji tvoří jej *Juniperus communis* a *Populus tremula* s rozlezlými koloniemi *ostružin*; zejména na pokrajích a na stráních roste *jeřáb* (*Sorbus aucuparia*) a *bříza* (*Betula verrucosa*), často pak křoviny *Crataegus oxyacantha* neb *jilm. jívy* a *babyky*.

Rozsáhlé porosty tvoří rovněž v borech *Vaccinium myrtillus*, avšak důležitou složkou jsou i porosty *vřesu* (*Calluna vulgaris*). V nízkých polohách na Železnobrodsku a Trutnovsku nescházejí ani polokřoviny *Genista germanica* a *tinctoria*. Bylinný podrost tvoří hlavně hromadně rostoucí druhy xerofytů: *Deschampsia flexuosa*, *Sieglingia decumbens* (roztroušena), *Nardus stricta*, *Poa nemoralis*, *Calamagrostis arundinacea*, pořádku i *Aira caryophyllea*, *Antennaria dioica*, *Lycopodium clavatum*,

Pteridium aquilinum. K nim druží se *Luzula nemorosa*, *Carlina vulgaris*, *Chimophila umbellata* (vzácně na Semilsku), *Veronica officinalis*, *Melampyrum pratense*, *Fragaria vesca*, *Carex pilulifera*, *leporina*, *digitata*, *Potentilla erecta*. Z mechů tvoří řídké porosty polštářky *Leucobrya*, *Dicranum*, *Thuidium*, *Polytrichum*, z lišejníků hojně *Cladonia*, *Cetrarie*, *Peltigera*.

Rozšíření borů omezuje se výhradně na podhoří. Ve vlastním pohoří a v centru hor Jizerských naprosto chybějí. Na českém podhoří jsou čtenější okolo Trutnova, odtud pod horami k Vrehlabí, na Jilemnicku, Semilsku, v údolí Kamenice, na Vysocku až k Raketnici a Tannwaldu, odtud šíří se v celém úvalu Nisy, zejména velikého rozšíření nabývají na svazích hor Jizerských k Žitavě. Severní svahy hor Jizerských téměř borů nemají; rovněž okolo Schreiberhavy a údolí Queisy nejsou. Na slezských svazích Krkonošů stoupají bory místy vysoko do hor. Hranicí jejich jest asi onen stupeň, který tvoří jakési předhoří proti strmému hlavnímu hřbetu, táhnoucí se od Agnetendorfu přes Hain, Brückenberk ke Krummhüblu. Bory stoupají tu asi do výše 600—700 m. Stihneme je nejvýš nad Brückenberkem při cestě k rybníkům. U Hainu, Giersdorfu, Hermsdorfu již tvoří bory důležitou součást lesních útvarů. V celku však nehrají v našem obvodu důležitější role, jsou vždy jen útvarem podružným. I na podhoří jsou namnoze hojnější xerofilní smrčiny než bory.

4. Bučiny.

Lesy bukové jsou vedle smrkových nejdůležitějším našim útvarem lesním. Dnes nejsou čisté bučiny zjevem hojným. Lesní kultura nahraňuje je namnoze porosty smrkovými, neb vývoj těchto podporuje na úkor buku. Než buk tvoří často velmi podstatnou složku smíšených lesů. Čisté bučiny jsou hojnější na podhoří, v horách tu a tam v Jizerských horách, u Harrachova, v Sedmidolí a zejména v Obřím dolu.

Vstoupíme-li do bučiny v kterékoliv poloze, vždy působí na nás vegetace ta, jako bychom se ocitli v docela cizí končině. Bučiny mají vždy svéráznou, od ostatních lesů odlišnou vegetaci, a co jest zvlášť význačno, uchovávají si ji ve všech výškových polohách namnoze beze změny. Tato svéráznost bučin udržuje se dlouho i po vymizení buku, ano provází buky i tam, kde přimíšeny jsou lesům jehličnatým. Zvláštní charakter květeny té má základ svůj v podmínkách, jaké utvářejí se v bučině. Mohutné, husté koruny buku se širokými, kožovitými listy tvoří kleubu, kterou ani nejmenší paprsek sluneční není s to proniknouti. A tak panuje v létě v bučinách vždy šero, mizící jen tam, kde buky se rozestupují neb na pokraji jejím a u potoka. Proto květena bučin musí si odbýti svou životní činnost namnoze časně z jara, dokud holými větvemi a mladým listím pronikati může svit sluneční. Za to však, co nedostává se jí na světlu, nahrazeno jest jí v bohatém vývoji humusu. Každým rokem obnovuje se ta spousta listů, tvořící husté koruny stromů, každým rokem utvoří se silná vrstva tlícího lupení. Ten téměř nadbytek výživných látek podmiňuje bohatství květeny bukové. (Zejména jsou význačné saprofytické orchideje). Avšak silná vrstva humusu působí i jinak ve prospěch vegetace. Jednak udržuje stále značný stupeň vláh, jednak dodává tlením půdě mnoho tepelné energie, která silným pokrovem teplo špatně vodícího uschlého listí ještě přímo se váže, nepropouští z půdy. To zajisté jest hlavní příčinou, že bučiny mají touž, poměrně teplomilnou květenu, jak na předhoří, tak v samém srdci hor. Bukové typy jsou namnoze na bohatý ten obsah humusových látek vázány, ať

již přímo (*saprophyti*) nebo nepřímou (*mykorrhizou*). Většina těch rostlin za nedostatku humusu není schopna růsti, a tak ukazuje se nám známý zjev, že rostliny, které v bučinách všeobecně jsou rozšířeny i na zdánlivě suché půdě, mimo bučiny omezují se na okolí potoků a bystrin neb kotlinky, zkrátka na místa, kde hromadí se větší množství humusu a vláhy (př. *Prenanthes*, *Paris*).

Květenu bukových lesů skládají skoro výhradně byliny, namnoze nízké, v humusu se plazící. Křoviny pro nepatrné světlo nemohou se dařiti, a tak ponze *Daphne mezereum*, libující si v hlubokém humuse, a *Rosa alpina* možno označiti za bučinné typy, byť volily přece jen světlejší místa a okraje lesní. Za to jest celá řada rostlin význačně bučinných: *Aspidium dryopteris* a *phlegopteris*, *Actaea spicata*, *Sanicula europaea*, *Astrantia major*, *Prenanthes purpurea*, *Lunaria rediviva*, *Asarum europaeum*, *Dentaria emicaphylos* a *bulbifera*, *Neottia nidus avis*, *Coralliorrhiza*, *Epipogon*, *Asperula odorata*, *Galium rotundifolium* (skoro jen na podhoří), *Corydalis fabacea*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Milium effusum*, *Festuca silvatica*, *Lactuca muralis*, *Veronica montana*, *Gymnadenia conopsea*, *Circaea lutetiana* (vzácně). K těmto druhů se všude druhy libující si v bohatém humuse a na vlhčích místech, nevyhledávajících však určitého společenstva rostlinného. Tak jsou v bučinách obecným zjevem *Oralis acetosella*, *Aspidium spinulosum*, *Mochringia trinervia*, *Lamium maculatum*, *luteum*, *Viola silvestris*, *Pulmonaria obscura*, *Melampyrum pratense*, *Phyteuma spicatum*, *Aspidium filix mas*, *Athyrium filix femina*, *Epilobium montanum*, *Impatiens noli tangere*, *Luzula nemorosa* a *pilosa*, *Majanthemum bifolium*, *Hepatica triloba*, *Anemone ranunculoides*, *Lysimachia nemorum*, *Carex digitata*, *montana*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus nemorosus* a *lanuginosus*, *Hieracium murorum*. Okolo pramének bývají celé porosty *Petasites albus* neb *Impatiens noli tangere*. Mechový podrost vlastně úplně chybí. Za to mají buky svéráznou bryologickou květenou epifytů, která jehličnatým stromům schází: *Leskeura myuroides*, *Brachythecium*, *Radula*, *Hypnum molluscum*, *Plagiochila asplenoides*. Rovněž epifytické lišejníky pokrývají často celé kmeny: *Buellia*, *Cetraria sepicola*, *Evernia prunastri*, *Parmelia*, a obrovské choroše *Polyporus fomentarius* tvoří bizarní ozdobu jejich.

Výška nadmořská nemění téměř vůbec rázu této květeny, ba bučiny stávají se v horách útočištěm teplomilných druhů; tak roste v bukových hvozdech na Bukové *Corydalis cava*, v bučinách na Kiesberku prý dokonce *Viola mirabilis* atp. Na podhoří přistupují sice některé druhy, avšak nejsou to druhy bučinné: *Ajuga genevensis*, *Campanula persicifolia*, *Trachelium*, *Galium silvaticum*, *Cardamine impatiens*, *Orobus vernus*, *Anemone nemorosa*, *Euphorbia dulcis*, *Melampyrum nemorosum*. Výhradně horským jest jeden z nejznamenitějších typů bučinných *Campanula latifolia*.

Čisté bučiny nesahají vysoko, tak máme je na Čertově vrchu u Harachova ve výši asi 900 m, v Obřím dole asi 950—1000 m, na Bukové 900—999 m, na Hofelbusehí přes 1000 m. Ponze na jednom místě sahají až ke hranici lesní, totiž na svazích Krakonoše u Mísečných bud. Jest skutečně velmi zajímavou pozorovati, kterak porosty buků dostávají tu týž ráz pomezniích lesů jako jehličiny. Kmeny jejich jsou nízké, silné, křivolaké, větve nepravidelně zprohybané. Nejvyšší porosty jsou vlastně bukové křoviny. Avšak ani zde nepozbývají svého charakteru; svou svéráznou vegetací uctívají až do těchto výší, z vegetace pak okolních formací nepřijímají téměř ničeho — pouze roste tu *Trientalis europaea* a *Poa Chairii* var. *remota*. Na Rýchorei tvoří křoviska buková na sub-

alpinských nivách význačnou složku vegetace, zastupující tu porosty klečové. —

Jak tomu nasvědčují všechny okolnosti, bývaly bukové lesy v Krkonoších mnohem rozšířenější než nyní, ač hrály význačnou roli hlavně na podhoří a jistě v menším rozsahu než na Šumavě. Často nalezneme v lesích čistě jehličnatých mnoho typů význačně bukových; jindy jest buk často v takové míře přimíšen, že jest nejvýš pravděpodobno, že v jistých periodách místy mohly i převládati. Přirovnáme-li naše lesy k lesům jiných hor, kde dokázán máme dřívější mnohem větší rozsah bučin, musíme uznati, že dnešní bukové lesy v Krkonoších jsou jen nepatrným zbytkem dřívější jejich slávy. Než přece nechceme se domnívati, že by byly mívaly kdy převahu nad lesy jehličnatými (tomu snad bylo jen v periodě stepní). Bohatý rozvoj květeny jehličnatých lesů horských utvrzuje nás v mínění, že horské jehličnaté lesy měly vždy nejprřednější místo v naší květeně. Zdá se pak, že jen nižší polohy (asi do 800 m) vykazovaly bujný rozvoj bučin a smíšených lesů horských, v horním patru pak že vždy byly téměř výlučně pralesy jehličnaté, kdežto bučiny omezovaly se jen na zvlášť příhodné lokality. Zejména svahy pokryté balvanitou ssutí rády bývají vyhledávány od porostů bukových. Za zmínku ještě stojí vztah buků k čedičům a vápencům — o němž ostatně již jsme promluvíli. Jest skutečně nápadno, že pokud mají čediče původní lesní formace, vždy jsou to čisté bučiny. Tak jest tomu nejen ve Středohoří, Rudohoří a na Karlovarsku (jak ukázal prof. Domin), nýbrž nejvýš nápadno jest to i v našem obvodu, kde čedičový kužel Bukové, všude obklopený čistě jehličnatými lesy subalpinskými, zarůstají nádherné lesy bukové s přebohatou, svéráznou vegetací. A kde objeví se lože vápencové, jistě že alespoň mohutnější přimíšení buků je prozradí. A nejvyšší výskyty bučin, kde stoupají k samé hranici lesní (u Mísečných bud a na Rýchorci) podmiňuje zajisté též podklad vápencový.

5. Smíšené lesy patra podhorského.

Smíšené lesy nalézáme, sice jak jsme již přechoťo o tom zmínku učinili, i v pásmu horském, kde tvoří je smrky s bukem, avšak vegetace jejich neliší se nijak od obyčejné horské vegetace těch poloh, ježto větší neb menší přimíšení buků vlastně jest jedním ze znaků jejich.

Důležité však jsou svérázné smíšené lesy patra podhorského, v nichž útočiště nacházejí některé typy rázu teplomilnějšího. Lesy ty rozšířeny jsou pouze v patru podhorském, zarůstajíce zejména stráně a svahy údolí. Hojně jsou v údolí Kamenice, Nisy, Labe až k Elbeklemme, a i u Ochsengraben ještě slabě se ukazují, v údolí Úpy až po Maršov, na vých. úbočích Landeshutského hřebenu dosahují nejbohatšího rozvoje. Na slezských předhořích jsou méně hojné, jsouce častěji spíše jen naznačeny v převládajícím porostu jehličnatém.

Základem smíšených lesů podhorských jest jehličnatý les *smrkový* a často *jedlový*, v němž následkem výhřevné polohy a hromadění humusu usadily se hojně četné stromy listnaté, které místy nabývají i převahu nad smrkem. Bývá jich 25—60% stromová. Nejčastějším jest opět *buk*, mnoho bývá *klenu* a *jasanu*, řídkěji ukazují se *lípy* (*Tilia ulmifolia*, a *platyphyllos*) neb *žilmy* (*Ulmus montana*), v teplejších polohách i *duby*. Tato směs stromů doplňována jest zpravidla druhy podružnějšími, avšak často velmi rázovitými, tak velmi hojně roste tu *Sorbus aucuparia*, *Betula verrucosa*, *Populus tremula*. Velmi často, zlnsta v tak značném množ-

ství, že tvoří vůdčí druh, bývá zastoupena v porostech těch i borovice (*Pinus silvestris*). Na výslunných stránkách a pahorcích růstají *duby* (hlavně *Q. robur*, řidčeji *sessiliflora*), v podrostu pak *lísky*.

Křovitý podrost vytvořen jest podle světlosti, resp. množství přimíšených stromů listnatých velmi rozmanitě. Nejčastěji tvoří jej dorost stromů, zvláště listnatých; vedle těch zpravidla četně růstá tu *Sambucus racemosa* a *Lonicera nigra*, často i *Daphne mezereum*, jindy opět i křoviny *Crataegus oxyacantha*, řidčeji *Frangula alnus*, *Prunus spinosa* neb i *Ribes alpinum* a některé růže (zvláště *Rosa alpina*, *canina*, řidčeji *tomentosa*, *sepium* atp.). Z polokerů nejčastějším zjevem jsou *ostružiny* (všech zmíněných druhů) a *maliny*; přehojně bývá v našich polohách *borůvčí* a *brusničí* neb *vřes*. Pestrost tohoto dřevnatého podrostu záleží jednak na poměru mísení lesních stromů, jednak na poměrech světelných a vláhových. Kde převládají smrky — to bývají obyčejně polohy poněkud suché (přecházejí pak smíšené porosty v porosty poloxerofilních smrčin neb borů) — jest podrost velmi chudý, zpravidla pouze dorost přimíšeného stromu, chudý *Sambucus racemosa* a *ostružiny* neb *maliny*, po případě *borůvčí*. Rovněž ve vlhčích údolích bývá podrostem dorost lesa a *Sambucus racemosa* a *Lonicera nigra* — chybí však téměř vždy *borůvčí* a *vřes*; v takovýchto místech růstá často *Rosa alpina*. Poměrně nejpestřejší — a to i svým složením vůdčích stromů — bývají smíšené lesy na svazích, zvláště jižních a východních. Porost nebývá zpravidla hustý, propouští hojnost světla, a tak křoviny jsou v podrostu velmi hojné. Nejchudší jsou suché porosty s převládající *borovicí* (i *jedlí*), kde pak podrost blíží se borům, sestává jen z *borůvčí* a *vřesu*. Severní svahy vykazují zpravidla podrost chudý; i nadrost bývá mnohem chudší, namnoze jen smrky s buky a kleny — stromy vesměs hluboký stín působící, což není výhodno pro bohatství křovitého podrostu.

Co jsme řekli o křovinách, platí ovšem i o bylinném podrostu. Ten jest zejména tím bohatší, čím pestřejší jest stromoví, a čím více jest v něm stromů listnatých. Stromy ty hromadí bohatý humus, čímž rozvoj vegetace se nejmílovněji podporuje. I zde máme největší kontrast mezi útvary na světlých svazích a útvary ve stínu lesním rostoucími. Světlé lesy na svazích s bohatším humusem listnatým mají květenu často velmi pestrou, a zejména bohatou na statné rostliny s barevnými květy: *Eupatorium camabinum* tvoří zpravidla nádherné skupiny, jež jsou pravou ozdobou těchto útvarů; neméně ozdobným zjevem jest *Digitalis ambigua*, *Senecio nemorensis* a *Fuchsii*, *Chamaenerium angustifolium*, *Lilium martagon*, *Campanula trachelium*, *Verbascum thapsus* (místy), *nigrum*, *Lychnitis*, *Cirsium lanceolatum*; z trav rostou v celých porostech *Deschampsia flexuosa*, *Poa nemoralis*, *Calamagrostis arundinacea*, řidčeji *epigios*, vtroušené skupiny a trsy tvoří *Dactylis glomerata*, *Briza media*, *Melica nutans*, *Festuca gigantea*, *Brachypodium silvaticum*, *Bromus asper*. K těm družím se květnaté rostliny, z nichž *Asperulla odorata*, *Galium silvaticum*, *Vinca* (zřídka kvete), *Melampyrum nemorosum* a *pratense*, *Origanum vulgare*, *Galopsis pubescens* a zejména *versicolor*, *Stellaria holostea* (nezhusta), *Luzula nemorosa*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Solidago virga aurea*, *Gnaphalium silvaticum*, *Valeriana angustifolia*, *Fragaria* a p. vystupují zpravidla hromadně, zarůstajíce často celé plochy; mezi nimi řidčeji, často v ojedinelých skupinách, vtroušeny bývají: *Myosotis silvatica*, *hirsuta*, *Pulmonaria obscura*, *Veronica officinalis*, *chamaedryis*, *hederaefolia*, *Calamintha vulgaris*, *Lamium maculatum*, *luteum*, *Lysimachia nummularia*, *Trifolium medium*, *Lathyrus silvester*, *Orobus vernus*, *Allia-*

ria officinalis, *Turritis glabra*, *Polygala vulgaris* a *oxyptera*, *Astrantia major*, *Potentilla verna* (řidčeji *rubens*), *Carex hirta* a *digitata*, *Luzula campestris*, zřídka *pallescens*, *Polygonatum verticillatum*, *Lactuca muralis* růstají též v menších porostech a mohutnějších trsech, *Ajuga genevensis* a *reptans*, *Aruncus silvester*, *Ranunculus nemorosus*, *Viola hirta*, *collina*, *silvestris*, *Riviniana*, zřídka *odorata*, *Silene nutans*, *Pimpinella magna*, *Astragalus glycyphyllus*, *Platanthera bifolia*, *Listera ovata*, *Gymnadenia conopsea*, *Campanula persicifolia*, *Crepis praemorsa* (vzácná), *Hieracium murorum*, *vulgatum*, *laevigatum*, boreale rostou ojedinele neb v menších skupinách tu hojněji, tam pořídku mezi ostatními druhy. Jak lze pozorovati, tvoří vegetaci tu většinou typy upomínající na háje středočeské (není však ani jediný výzuačně teplomilný!); jsou to druhy vázané jednak na dostatek výživných (humosních) látek v půdě, jednak na značné světlo, v kterémž ohledu jim stráně tyto, kde jest četně balvanů, pařežů a kořenů zadržujících humus, i hojně-světla, poskytují velmi výhodná stanoviška.

Zcela jiného rázu je vegetace ve stinných lesích. Dle převládajícího druhu jeví i podrost tu charakter více smrčinný, tu bučinný neb »há-jový«. Lesy ty mají vždy rovnoměrnou, silnou vrstvu humusu. I tu tvoří rozlehlé, ale řídké porosty *Poa nemoralis*, jinak však zřídka jen *Calamagrostis arundinacea*, *Carex silvatica*, *brizoides*, *digitata*, *Luzula pilosa*, *nemorosa*, *Bromus asper* tvořívají tu menší, tam rozsáhlejší porosty a shluky. Rozsáhlé porosty tvořívá *Majanthemum bifolium*, *Mercurialis perennis*, *Aspidium dryopteris*, *Asperula odorata*, *Adoxa moschatelina* (dostí vzácná), *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *ranunculoides* (řidčeji), *Asarum*, *Moehringia trinervia*, *Oxalis acetosella*, *Geranium Robertianum*, menší porosty a skupiny *Aspidium spinulosum*, *Paris quadrifolia*, *Euphorbia dulcis*, *Phyteuma spicatum*, *Lactuca muralis*, *Galium silvaticum*, *rotundifolium*, *Vinca minor*, *Myosotis silvatica*, *Pulmonaria obscura*, *Veronica chamaedrys*, zřídka *montana*, *Glechoma hederaceum*, *Lamium maculatum*, *luteum*, *Ajuga reptans* a *genevensis* (řidčeji), *Lysimachia nemorum*, *Hepatica triloba*, *Ranunculus nemorosus*, *lanuginosus*, *auricomus*, *Alliaria officinalis*, *Viola silvestris*, *hirta*, *collina* (řidčeji), *Stellaria nemorum*, *holostea*, *Melandryum rubrum*, *Epilobium montanum*, *Astrantia major*, *Sanicula europaea*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Orobus vernus*; osaměle růstá, neb v ojedinelejších trsech po lese jest rozšířeno *Aspidium filix mas*, *Athyrium filix femina*, *Lilium martagon*, *Orchis sambucina* (zřídka), *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Corallorrhiza innata*, *Epipactis latifolia*, *Neottia nidus avis*, *Hieracium murorum*, *Prenanthes purpurea*, *Lathraea squamaria* (na kořenech olší (?), lísek!), *Monotropa hypopitys*, *Pirola minor*, *rotundifolia*, *media* (na slezském předhoří), *secunda*, *Monesis uniflora* (pořídku), *Actaea spicata*, *Turritis glabra*.

Obzvlášť pěkná květena druží se okolo potoků, protékajících stínem takového lesa. Tu nalezneme ozdobné, statné druhy jako *Aruncus silvester* (ovšem pořídku), *Lunaria rediviva*, *Stachys silvatica*, *Impatiens noli tangere*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geum urbanum* a místy i *rivale*, *Phyteuma spicatum*, *Crepis paludosa*, *Prenanthes purpurea*, *Lappa major*, *Cirsium oleraceum*, *palustre*, *Valeriana officinalis*, řada statných trav: *Calamagrostis epigeios*, *arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*, *Dactylis glomerata*, *Poa nemoralis*, *Molinia varia* (na světlejších místech), *Glyceria plicata*, *fluitans*, *Festuca gigantea*, *Triticum caninum*, dále *Carex silvatica*, *brizoides*, *remota*, *Leucojum vernum*, *Euphorbia dulcis*, porosty *Urtica dioica*, *Myosotis scorpioides*, porosty *Glechoma hederaceum* a *Lamium luteum* i *maculatum*, *Galium cruciata*, *Galeopsis versicolor*, *pubescens*, *Stel-*

laria nemorum, graminea, uliginosa, media, Chrysosplenium alternifolium, Equisetum silvaticum, arvense var. nemorosum, Athyrium filix femina a t. p. Na Landeshutsku patří k této společnosti *Geranium phaeum*.

Smíšené lesy ehlumní všude tvoří přechodní útvary jednak v lesy, jednak v křovinné útvary. Zejména na severních a západních svazích bývají zastoupeny buď smrčínami neb lesy bukovými, kdežto na suchých, málo výživných půdách, zvláště na hřebenech svahů, přecházejí v bory. Na kamenitých, výslunných stráních přecasto nabývá křovitý podrost tak značné převahy, že útvar nabývá charakteru křovinu s vtroušenými stromy. Konečně — rovněž na stráních, avšak hlavně suchých, poněkud písčitých — ukazují se i přechody jednak do xerofilních hájů (nabývá-li převahy bříza neb osyka), jednak do vřesovin (je-li podrost výhradně borůvčí neb vřes).

6. Xerofilní hájky.

Xerofilní hájky podkrkonošské jsou zvláštní společenstvo rostlinné, v němž spojuje se ráz vřesovin s rázem listnatých lesů resp. hájů. Tvoří je obyčejně *břízy (Betula verrucosa)*, řidčeji *osyky*; často bývá přimíšen *jeřáb*, v nižších polohách i *dub a líska*. Křovinný podrost tvoří nejčastěji *Sambucus racemosa* a *Lonicera nigra*, jindy *Crataegus oxyacantha, Prunus spinosa* a p.

Hájky tyto rozšířeny jsou pouze na podhoří. Nedosahují nikdy větších rozměrů, omezující se velmi často na skupinu břízek neb osyk. Nejhojnější jsou mezi Raspenavou a Liberecem, okolo Vysokého k Pasekám, v Pojizeří pod Roketnicí, v okolí Vrehtabí, Janských lázní, Vrajtu, a na svazích Rehhornu. Na slezské straně počínají již u Schreiberbau a jsou pak hojným zjevem na předhoří od Friedlandu až po Landeshut. Ve vlastním pohoří scházejí úplně; tak již u Polubného, Nového Světa, Spindelmühlu atd.

Podrost jejich jest velmi různý. Nejčastěji tvoří jej porosty *Deschampsia flexuosa, Calamagrostis arundinacea, Festuca rubra* a *heterophylla*, mezi nimiž ve větším neb menším počtu vtroušeny bývají *Carex leporina, pilulifera, Convallaria majalis, Pteridium aquilinum, Carlina vulgaris* a p. Často ustupují trávy do pozadí, za to však vřehu nabývá řídká *vřesovina* neb *borůvčí*, v němž rostou mnohem četnější druhy než v trávě: *Convallaria, Melampyrum pratense, Genista tinctoria* a *germanica, Galium silvestre, verum, mollugo, boreale, Luzula nemorosa, campestris, Betonica officinalis, Trifolium medium, Dianthus deltoides, Viola hirta, collina, Riviniana, Chrysanthemum leucanthemum, Orobus verrucosus, Origanum vulgare, Stellaria holostea, Potentilla silvestris, argentea, verna, rubens, Fragaria vesca, moschata* (řidčeji), *Rumex acetosella, Hieracium pilosella, auricula, vulgatum, murorum, Campanula rotundifolia, Gnaphalium silvaticum, Solidago virga aurea, Carlina vulgaris* a *acaulis, Scirpula tinctoria, Myosotis silvatica, Brunella vulgaris, Ajuga genevensis, Silene nutans, Asione montana* atd. Místy nabývá vřesoviště úplně převahy, *borůvčí, vřes, Nardus stricta* tvoří semknuté porosty, zároveň s *Cladoniemi* a *Cetrarií*; tu pak háj takový pozbývá úplně svého rázu stává se prarou vřesovinou, kde rostou již jen druhy nejskroinnější: *Melampyrum, pratense, Luzula nemorosa, Potentilla silvestris, Rumex acetosella, Hieracia, Carlina vulgaris*. Nejhorším společenstvem v tom ohledu jsou husté porosty *Nardus stricta* a i *Deschampsia flexuosa* neb *Cladonie*, které vůbec vylučují jinou vegetaci.

Zvlášť rázovitou vegetaci mají vápencové pahorky, kde tvoří namnoze borovice a smíšené stromoví, ale též zhusta smrky světlý porost, pod nímž drží se typické vegetace. Zmíníme se o nich šíře ve speciální části. Zatím upozorňujeme na význačný typ — zejména světlých těch »hájků« — *Gentianu ciliatu*.

7. Formace poříční: olšin a vrboví.

Společenstvo naprosto svérázné soustředěno jest okolo větších říček, kde tekou tyto širším údolím a mají následkem toho větší plochy půdy kol sebe, kterou buď zaplavují, neb která následkem nízké své polohy má niveau spodní vody blízko povrchu. Společenstvo toto má svou zvláštní vegetaci.

Stromy neb obyčejně statné křoviny, které skládají nadrost těchto útvarů, jsou nejčastěji olše (*Alnus incana*, v nižších polohách i *A. glutinosa*), osyka (*Populus tremula*), vrby (zejména v nízkých polohách, *Salix alba*, *caprea*, *amygdalina*, *viminalis* atd.) místy i křoviska buková.

Podle výše nadmořské ukazuje se dvojnásobně těchto útvarů. V polohách horských — kde omezují se na několik pouze míst — skládá je téměř výhradně *Alnus incana*, k níž přistupují obyčejně dřeviny okolního lesa, zvlášť *Salix silesiaca*, *Betula verrucosa*, buk (v Löwengrundu čisté křovinné porosty!), ano místy i ojedinelý smrk v nich stihneme. Podrost takovéto olšiny nemá mnoho význačného; jest to vlastně jen sdružení vlhkomilných typů všude v horách rostoucích. Ve stínu olšiny roste *Equisetum arvense* var. *nemorosum*, *E. palustre silvaticum*, *Milium effusum*, *Calamagrostis arundinacea* i *villosa*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa pratensis*, *Poa Chaixii* var. *remota*, *Glyceria plicata*, *fluitans*, pořádku *Scirpus silvaticus*, *Luzula nemorosa*, *Phyteuma spicatum* (cop.), *Petasites albus* a *Kablikianus* (v údolí labském, úpském a na Jizerce), *Cirsium oleraceum*, *palustre* (obě místy soc.), *Galium palustre* a *uliginosum*, *Scrofularia nodosa*, *Ranunculus platanifolius*, *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Stellaria nemorum*, *uliginosa*, *Impatiens* (celé porosty), *Melandryum rubrum* (význačné!), *Geranium silvaticum*, *Epilobium montanum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Potentilla erecta*.

Přímo u říčky, na kamenitém nánosy, ovšem stromoví se nedaří.*) Zde rostou splavené druhy lesní i vysokohorské, často ve velikém množství pohromadě, vedle nečetných druhů lučních: *Juncus filiformis*, *conglomeratus*, *Rumex alpinus*, *arifolius*, *Polygonum bistorta*, *Phyteuma*, *Hieracia*, *Petasites albus* (resp. i *Kablikianus*), tvoří veliké porosty — zejména pod Spindelmühlem), *Carduus personata*, nejvýznačnější druh těchto útvarů v pohoří, *Cirsium heterophyllum*, *palustre*, *Valeriana sambucifolia*, *Scrofularia nodosa*, *Ranunculus* platanifolius*, *Angelica* montana*, *Imperatoria ostruthium*, *Geum rivale*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Anthriscus nitidus*, *Filipendula ulmaria* a j. Často tvoří na kalužích mezi balvany *Sphagna* a *Scapanie* pěkné koberece, na balvanech pak cihlové skvrny *Trentepohlia iolithus*.

Kdežto horské útvary poříční liší se od okolí svého pouze fyziognomií, mají formace ty v podhoří mnoho svéráznosti ve svém podrostu.

*) Společnost tato nedá se přesně přiřaditi k žádnému útvaru. Přidáváme ličení její sem k útvarům, které zpravidla za podobných podmínek vystřídává.

I stromy a keře jsou četnější a rázovitě: *Alnus glutinosa, incana, Populus tremula*, a vedle nich jednotlivě *Fraxinus excelsior, Tilia, Ulmus montana i effusa, Salix, Viburnum opulus*. Po nich šplhá chmel *Humulus lupulus, Solanum dulcamara, Calystegia, Convolvulus arvensis*. Ve stínu olší rostou: *Equisetum arvense var. nemorosum, Milium effusum, Typhoides arundinacea, Deschampsia caespitosa, Dactylis glomerata (Aschersouiana?)*, druhy rodu *Poa, Molinia arundinacea, Glyceria fluitans, Festuca gigantea, Bromus asper, Carex hirta, Urtica dioica, Rumex obtusifolius, acetosa, crispus, Campanula trachelium a ranunculoides, Crepis biennis, Serratula, Lappa major, Galium cruciata, Adoxa, Scrophularia nodosa, Veronica chamaedrys, Calamintha vulgaris, Glechoma hederaceum, Stachys silvatica a palustris, Lamium maculatum, Brunella vulgaris, Ajuga reptans, Ranunculus ficaria, auricomus, Alliaria officinalis, Viola silvatica, Stellaria nemorum, graminea, Moehringia trinervia, Impatiens noli tangere, Geranium Robertianum, palustre, Epilobium, Aegopodium podagraria, Pimpinella magna, Anthriscus silvester, Chaerophyllum temulum, Geum urbanum, Aruncus silvester, Filipendula ulmaria.*

Rovněž podhorské útvary porůční v blízkosti samé řeky přecházejí v otevřené porosty beze stromů. Tvořivají je trávy z rodu *Poa, Deschampsia caespitosa*, mezi nimiž statné rostliny, tak hojně *Filipendula ulmaria, Angelica silvestris, Heracleum sphondylium, Lysimachia vulgaris, Rumex crispus* a *obtusifolius* tvořivají pěkné skupiny, *Glechoma hederaceum* a *Ranunculus ficaria* bývají tu v celých porostech. U samé vody, zvlášt u tůňek a kaluží roste *Scirpus silvaticus, Typhoides arundinacea, Glyceria fluitans, Lysimachia vulgaris*. (Otevřené tyto porosty nepatří sice do skupiny lesních společenstev, avšak váží se tak těsně k pravým porostům olšin a vrbín, že je uvádíme v souvislosti s nimi.) Jest ovšem samozřejmo, že při řekách vždy naleznou mnoho druhů ze všech ostatních útvarů, které sem byly splaveny proudem, tak i *Chamaenerium angustifolium, Senecio nemorensis*, ano i horské druhy *Carduus personata, Ranunculus plataniifolius, Sedum alpestre* atd. rostou často hluboko v údolí, a to právě v těchto otevřených porůčních útvarech.

Květena pasek.

Paseky nejsou ovšem samostatným, přirozeným útvarem. Květena jejich jest přechodním stavem, který, jakmile vzroste les, opět mizí. Přes to však zaslouží si kratší zmínky, zejména pro zajímavý sled jejího rostlinstva. Ráz jejich jest poměrně málo měnlivý dle toho, je-li to paseka horská či podhorská. Rozdíly jsou vlastně největší při nejmladších pasekách; čím starší paseka, tím více se difference ty stírají.

Po vymýcení lesa udržuje se ještě nějaký čas vegetace lesní. Půda bývá ještě pouze volně porostlá lesními bylinami, zůstávajíce celé plochy rostlinstva prosté — tak jak tomu jest v lese, ovšem dle poměrů různých formací lesních. Tak tedy máme v tomto *prvním stadiu* (stadium primitivní) na pasece rostliny milující stín lesní, tak *Oxalis acetosella, Lactuca muralis, Melandryum rubrum, Gentiana asclepiadea* (na pasekách přebohaté kvete), *Aspidium dryopteris, phegopteris, spinulosum, Athyrium filix femina* atp. Než brzy začnou se objevovati druhy pasekové. Nejrychleji okupují půdu starčky *Senecio silvaticus* a *viscosus*. Proto ty tvoří zpravidla rozlehlé porosty na nejmladších mýtinách — *stadium starčekové*. K nim druží se *Senecio nemorensis* neb *Fuchsii*, které někdy stávají se samy druhem vůdčím a udržují se znamenitě i v dalších stadiích; z bý-

valé vegetace lesní dlouho vytrvávají některé druhy (i do dalších stadií — pl.), tak *Gentiana asclepiadea* (pl.), *Aspidium spinulosum*, *Lactuca muralis* a p., ale objevují se již i další pasekové typy, které poněáhu hledí opanovati samy půdu: *Chamaenerium angustifolium*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa* a j. V nejbližší době (asi po 3—5 letech) vzplane celá mýtina purpurem *Chamaeneria* (třetí stadium — vrbkové); starčky ustupují, rovněž lesní vegetace již jest velmi potlačena, přece však ještě půda jest dosti volná, aby hostiti mohla četné jiné druhy: *Gnaphalium silvaticum*, *Veronica officinalis*, *Lysimachia nummularia*. V této periodě vyskytuje se pořídka na podhoří *Atropa belladonna*. Brzy však ustupuje pestrá květena jednotvárnější. Zatím rozmohly se trávy *Calamagrostis arundinacea* a *Deschampsia flexuosa*, řidčeji *caespitosa*, které pokryjí brzy celou mýtinu svou záplavou (stadium třtinové a metlicové). V této době zpravidla jest lesní květena potlačena úplně, ba i starší stadia paseková zanikají. Na pasekách kamenitých a na stráních nastupuje zpravidla současně, neb o něco dříve rozmach porostů malinníkových (stadium malinové), které též již veškerou vegetaci zatlačují, vyjma vysoké rostliny (*Senecio nemorensis*, *Chamaenerium* atp.), které vyčnívají nad křoví, takže jeho stín jim nevadí. Za to dovolují místy tyto porosty, že poněkud déle vytrvává (pokud již nevyhynula, tedy na místech vlhčích) vegetace lesní — tak *Lysimachia nemorum*, *Blechnum spicant*, *Majanthemum* atp. Konečně začnou nad vegetací pasekovou prodíratí se mladé stromy, až konečně dorostou takové výše, že v jejich stínu typické druhy mýtinné počnou ustupovati (stadium regenerační), zatím co lesní vegetace znovu, ovšem velmi pomalu, nabývá půdy, namnoze ovšem citelně ochuzena.

Pochod, který jsme zde naznačili, byl by jaksi typický. Než při těch přerůzných nuancích poměrů jednak původního lesa, jednak vláhvých, klimatických, orografických atd. nelze jinak, než že proces ten podléhá nejrůznějším variacím. Tak zejména tam, kde tvořilo lesní porost borůvčí, neb dokonce vřes, aneb zmíněné trávy (*Deschampsia* a *Calamagrostis*), udržují se tyto i nadále. Mezi borůvčím jen těžko usazují se některé druhy pasekové, v metlicoví pak skoro vůbec se neuchytí. A tak na mýtinách xerofilních lesů zhusta většina stadií zaniká, vrchu však nabývá určité stadium, stavem lesním jaksi předurčené. Jinak ku př. borůvčí není pasekovým útwarem. V pohoří vykácen bývá často les, v němž jest mnoho vlhčín, pramének atd., tedy les eminentně horský. V takovém případě neprodělává mýtina ona stadia v typickém vývoji: Lesní květena, majíc dostatek vláhy, jest s to vytrvati. Máme pak ty malebné mýtiny s nescetnými, často celé porosty tvořícími trsy kapradí (*Athyrium filix femina* neb *alpestre*, *Aspidium spinulosum*), s krásnými starčky uprostřed svěží zeleně lesních trav (zpravidla *Calamagrostis villosa* a *Deschampsia caespitosa*), zejména však v podzimu s tou nádhernou záplavou azuru v pozdním létě — rozlehlými porosty *Gentiana asclepiadea*.

Rovněž vytrvávání lesa a doba jednotlivých stadií jest velmi rozmanitá. U Nového Světa ku př. nalezneme na pasekách směrem ke Karlstalu v dorůstajícím již mlází ještě celé porosty *Gentiana asclepiadea* a trsy *Blechnum spicant*. Mýtina nad Sacherberkem v Novém Světe dostala již ve třetím, tuším, roce rozsáhlá pole *Deschampsia flexuosa*, ačkoliv tyto, dle jiných pozorování, teprve po 6—8 letech, místy i později, nabývají převahy. Přibližně možno odhadnouti trvání jednotlivých stadií přechodních na 2—3 léta. Stadium třtinové a metlicové vytrvává pak až do

úplného sklenutí lesa, ano i v lese dlouho se udržuje. Možno uznati za pravidlo, že vymýcený les mnohem dříve pozbývá své lesní vegetace, než v lese zuovu narostlém vegetace paseková mizí. Zejména trávy udržují se velmi dlouho, začasť až do nového vykácení, takže pak již nová mýtina má svůj stav předurčen.

Konečně musíme poukázati k tomu — což ostatně všeobecně jest známo — že mýtina většinou již nikdy nezaroste lesem původního charakteru, ježto půda jednak pozbývá mnoho vláhy, jednak i množství látek výživných, které se jí nazpět vrátiti nemohou. Proto po obnovení lesa nastupuje zpravidla vegetace mnohem xerofilnější. Mýcením lesů velmi účinně podporuje se rozpínavost xerofilnějších útvarů lesních a hubí se domácí bohatá flóra horská — nehledě i k dalším následkům, podmíněným znepravidlením vláhových poměrů, na něž mají lesní porosty tak dalekosáhlý vliv.

II. Útvary křovinné.

Křovinné porosty vystupují v Krkonoších ve dvojích zásadně odlišných typech. Jsou to jednak vysokohorské křovinné porosty, hlavně kosodřevinné, vykazující přísně horskou květenu, rozšířené téměř výhradně nad hranicí lesního vzrůstu, jednak křoviny pásma podhorního, křoviny to listnaté, namnoze v malých křovištích vystupující, jejichž květena má nejvíce teplomilných typů z celého obvodu krkonošského.

Křoviny vysokohorské jsou podle svých dřevin dvojího typu: porosty kleče a porosty horských vrb a podobných listnatých keřů.

8. Porosty klečové.

Porosty klečové mohli bychem nazvati lesy vysokohorského pásma. Vyskytují se v nich právě tak přerůzné nuance od suchých, vřesovinných porostů až do mokrých, na pramenitých místech rostoucích kosodřevin. Než jednoho musíme býti pamětliví vůči lesním útvarům horským — což nám naši práce velmi zjednoduší: ve vysokohorském pásmu jednotlivé útvary, třeba se co nejrozmanitěji mísily a těsně vedle sebe se vyskytovaly, uohovávají si vždy vysoký stupeň samostatnosti, svéráznosti, takže tam nikdy nelze sloučiti křovinné porosty klečové s alpijskými nivami neb lučinami atd. v *organický celek*, jako to jest třeba při útvarech horských, nýbrž jest právě naopak nutno, každý útvar co nejprísněji *rozlišiti*.

Poměr ten záleží v povaze vysokohorských útvarů. Veškeré tyto formace jsou *na sobě úplně nezávislé*, vyvinjící se za příznivých pouze tomu neb onomu okolností vláhových, výživných a p., aniž by jeden na druhý ve značnější míře měl vliv. V pásmu lesním naproti tomu veškeré útvary lesní, třeba se též vyvíjely v základě každý dle daných mu podmínek, jsou *pod vlivem* začlenění a ochrany vysokého lesa, stávajíce se tak jeho *součástkami* — v jisté míře jeho »*faciemi*«.

A tak, kdežto v lesním pásmu máme přerůzné odstíny lesních útvarů od vllikých rašelinných lesů až po suché bory neb smrčiny, porosty klečové podržují svůj charakter vždy bez valné změny. Jediné klečové porosty na rašelínách mívají ráz poněkud odehlný — avšak ty jsou vlastně útvarem, facií rašelinnou, a spadají tudíž do pojmu toho.

Pokud tedy nyní máme co jednati s porosty klečovými, jsou to vždy mesofilní, křovinné porosty *borovice Pinus pumilio* s vegetací vy-

hledávající jejich stínu a ochrany. Nejvíce analogií ukazují klečové porosty s nejvyšším patrem lesním, v němž často i zcela neznatelně přecházejí, a jehož květena jest z velké části s květenou klečových »lesů« to-tožná. Jsouf subalpínské polohy, jejichž středisko, právě i střediskem kleče.

Klečové porosty, pravé, husté, miniaturní lesy, jsou nepřilíš hojně. Nejrozšířenější jsou na hlavníím hřebenu východního massivu, tak zejména mezi malým Šišákem a Poledním kamenem máme rozlehlé »pralesy« kosodřevinné, přehusté porosty jsou okolo rybníků, zejména u výtoku Velikého rybníka, pak na Malé kupě; pěkné porosty jsou též na hlavníím hřebenu západním na Dívčím hřbetu a mezi Fialkovými kameny a Jínínošem. Český pobočný hřbet nemá tak pěkných porostů. Pouze na Zlatém návrší až na svah Harrachových kamenů prostírají se pěkné lesy klečové; též vrchol Kotle má malé porosty. Ve východní části jsou větší porosty na s. svazích Kozích hřbetů pod Rennerovou boudou, pak v horní části Langengrundu a na hřbetu Fuéhsberku. Ostatně omezují se klečové porosty jen na malé skupiny kleče, neb ukrývá se vegetace jejich, velmi ovšem ochuzená, pod jednotlivé keře klečové roztroušené po jiných útvarrech vysokohorských. Celkem pokrývá kleč (dle Fieka) as 55 ha půdy.

Výškové rozšíření kleče prostírá se od hranice lesní, tedy asi od 1230 m, až asi do 1450—1500 m, zaujímá tudíž pás asi 250 m široký. Nejvyšší vrcholy horské — Sněžka, Studničná, Vysoké Kolo, nepatrně též Lahnberg — jsou již úplně holé. Toť vlastní pásmo alpské. (Někdy, tak hlavně na Vysokém Kolu a Sněžce přispívají k tomu i rozsáhlé sstuté balvanité, v nichž nemůže kleč růsti; ač dá se zvláště na Vysokém Kolu dobře pozorovati, že hlavní úlohu mají tu výškové poměry a nikoliv poměry podkladu, ježto až skoro do 1500 m udržují se i v tom moři balvanů uvolněné porosty kleče). Jest ovšem samozřejmo, že právě tak, jako kolísají poměry meze lesní, kolísá i pomezí kleče. Než v celku dolní její mez spadá za jedno s mezí lesní.

Porosty klečové skládá zpravidla *kleč* sama. Obyčejně jest jednodomá, nezřídka však i dvoudomá. Zdá se vyskytovat ve více formách: tak naleznem tvary se šiškami malými, vejčitými, až tvary s většími, vejčitě kuželovitými šiškami, keře s jehličím temně modrozeleným a keře s jehličím poněkud ožiněným a p. Porosty klečové mívají mezi sebou často volné plochy, kde usazuje se květena vřesovinná, luční a p. (dle místních poměrů). Než místy, zvlášť na svazích, nalezneme porosty kleče tak husté, že nelze se jimi vůbec prodrati; u výtoku z Velikého rybníka jsou skutečně pralesy kosodřevinné, které skládají nádherné keře klečové, až 3 m vysoké, jejichž spleť větví jest naprosto neproniknutelná. Na svazích jest kleč zpravidla vyšší 1—2 m, na hřebenech často úplně k zemi přitisklá $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ m vysoká (podobně jest tomu na suché půdě morén). Na stráních obyčejně, často však i na hřebenech provází kleč i jiné dřeviny, rovněž kosodřevinovitě rostlé. Tak zhusta to bývá zakrslý nějaký *smrček*, místy hojný jest v době květu velmi pěkně se vyjímající *jeřáb horský* — *Sorbus aucuparia* var. *alpestris*, často vyskytuje se *Betula carpatica*, zejména na svazích, a *Salix silesiaca*. Na chráněných místech, tak zejména v roklich ukazuje se mezi klečí i *buk* v zakrslých keřících, v Labském dole a u Malého rybníka *Lonicera nigra* a *Ribes petraeum*, na Krkonoši a při Koppenbachu na Kiesberku *Sorbus sudetica*; řídkěji jest též *Rosa alpina*. Z polokeřů častěji nalezneme *Rubus idaeus*. Na Pančavské pláni a u Fialkových kamenů druží se na volných, vřesovinných porostech klečových ke kleči i ojedinelé keře *Juniperus nana*.

Květena jest poměrně eludá. Nejčastěji najdeme pod klečí *Tricentalis europaea*, *Homogyne alpina*, *Potentilla* strictissima*, *aurea*, *Melampyrum silvaticum* a *pratense* (obyčejně s růžovými květy), často též — zvlášť ve vyšších porostech a mezi jednotlivými keři — *Silene inflata*, *Solidago virga aurea* (zpravidla též var. *alpestris*), *Gnaphalium norvegicum*, *Luzula nemorosa* var. *rubella* a *nigrescens*, *L. sudetica*, *L. multiflora*, *Melandryum rubrum*, *Athyrium alpestre*, *Aspidium spinulosum*, *Calamagrostis villosa*, *Lycopodium selago*, *Veratrum* Lobelianum*, *Polygonatum verticillatum*, *Streptopus amplexifolius*, *Orchis maculata*, *Carex pallescens* var. *subglabra*, *C. pillulifera*, *Deschampsia caespitosa* var. *varia*, řídkěji var. *aurea*, *D. flexuosa* (na suchých místech mezi klečí), *Polygonum bistorta*, *Rumex arifolius*, *Veronica officinalis* var. *rhyuchocarpa*, *Galium hercynicum*, *Campanula Scheuchzeri*, některá *Hieracia*, *Hypericum quadrangulum*. Řidčími zjevy jsou: *Paris quadrifolia*, *Galeobdolon luteum*, *Ranunculus nemorosus* a *lanuginosus*, *Listera cordata* (Jinonoš, Labská a Bílá louka), *Blechnum spicant* (pod Kotlem, na Rosenberku), *Athyrium filix femina* (pod Studničkou), *Aspidium louchatis* (v Kotelných jamách), *Asp. phegopteris* (Jinonoš, Sněžné jámy), *Equisetum silvaticum* (Weisswassergr.), *Linnaea borealis* (v Malé Sněžné jámě), *Epilobium montanum*, *Circaea alpina*, *Monesis uniflora*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*. Ze sousedních útvarů zabloudí často mezi kleč *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Ranunculus* platanifolius* a p.

Na suchých lokalitách přecházejí klečové porosty ve vřesoviny, i růstá tu pak *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Vitis idaea*, na poněkud vlhčích místech téhož rázu i *Vacc. uliginosum* a *Empetrum nigrum*. Facii tuto provází květena nadmíru eludá, je nějaké *Hieracium*, *Homogyne*, *Luzula nemorosa* a p.

9. Listnaté křoviny vysokohorské.

Útvary tyto jsou na Krkonoších nehojně rozšířeny. V porostech převládá obyčejně jeden keř; a tak máme asi tyto facie:

1. *Křoviny vrbové*, z převládající *Salix lapponum* neb *S. silesiaca*, mezi nimiž pořádku (u rybníků) bývá vtroušena *S. caprea*. Ve Schneegrabenu jsou malé křovinky *S. phyllifolia* (♀!). Křoviny tyto — v nichž přimíšena bývá i *Betula carpatica* a *Sorbus aucuparia* — jsou rozšířeny jen na těchto asi stanoviskách: Facie *Salix lapponum* na vlhčích, místy zrašelinělých svazích nad Velikým a Malým rybníkem a mezi vodopádem Pančice a Labe. Facies *S. silesiaca* jest v malých křovinkách ve všech roklich rozšířena.

2. *Křoviny střeškové*, které skládá *Prunus padus* var. *petraea*, nalezneme rozsáhlé na jednom místě pod Malým rybníkem, menší pak u Velikého rybníku, v Kotelných jamách a v Melzersgrundu.

3. *Křoviny rybízové*, složené z *Ribes petraeum*, pouze v Labské strži na levém břehu Labe, zde místy velmi pěkné; v jedné rokli mezi Labskou a Martinskou boudou, a eludičké u Malého rybníku (jv.).

Jiné křoviny vystupují buď ojedinele na skalách — *Cotoneaster vulgaris* na basaltu v Malé jámě a v Čertově zahrádce — nebo v menších skupinách vtroušeny jsou mezi porosty kleče — *Sorbus aucuparia*, *Betula carpatica* a p.

Bylinný podrost neliší se valně od klečového. *Křoviny vrbové*, jsouce rozšířeny na vlhčí půdě, mívají některé typy niv: *Mulgedium*, *Ra-*

nunculus platanifolius* a p.; křoviny střemchy a rybízu jsou typu skalního, i mají některé druhy vlhkých ssutí (rybízové křoviny): *Alchemilla alpestris* a *glaberrima*, *Aconitum napellus*, *Ranunculus platanifolius*, neb rostouce na ssuti nezavlažované (střemchové křoviny), mají vegetaci velmi chudou.

Zvláštního rázu jsou křovinné skupiny buků, řidčeji klenů, jeřábů jív (neb smíšené), které malebně zdobí subalpínské nivy a horské louky *Rýchorce*, a dodávají útvarům těm značné svéráznosti. Kolem nich sdružuje se nejbohatěji vegetace těchto niv, zejména její nejzdobnější druhy, tak *Delphinium elatum*, *Aconitum rostratum*, *Thalictrum aquilegiaefolium* a p., ale i některé druhy lesní, především bučinné hledají tu svůj útulek, př. *Daphne mezereum*, *Asarum*, *Pulmonaria* a p.

10. Křoviny patra podhorského.

Listnaté křoviny patra podhorského jsou vlastně útvarem pro naši květenu eizorodým. Omezují se jen na nejteplejší stráně na předhoří, skoro výhradně českém, vyhledávajíce s oblibou vysoké meze v polích a skalnaté svahy. Keře, jež je skládají, bývají nejčastěji *trnky* (*Prunus spinosa*), často i *hloh* (*Crataegus oxyacantha*) neb *růže* (*Rosa canina*, zřídka *agrestis* neb *tomentosa*). Horské poloze odpovídají pouze místy rozšířené (zvlášt od Vysokého a Tannwaldu k Semilům) křoviny *Lonicera nigra*, zvlášt na severních svazích rostoucí.

Květena těchto křovin listnatých, již z toho důvodu, že vyhledávají nejteplejší lokality, namnoze značně suché, má mnoho druhů teplomilných, ač jinak jest celkem chudá. Tak nalezneme tu *Centaurea jacea*, *scabiosa*, *Jasione montana*, *Galium aparine*, místy též *Chrysanthemum corymbosum*, na vápencích pak *Inula conyza*, *Viola odorata*, *collina*, *Hieracium praealtum* a *cymosum*, *Gentiana ciliata* a *cruciata*. Ostatně roste tu pouze ku př. *Chamaenerium angustifolium*, *Origanum vulgare*, *Eupatorium cannabinum*, *Stellaria graminea*, *Viola hirta*, *Viscaria vulgaris*, *Galium mollugo*, *verum* atp.

Křoviska *Lonicery* postrádají vůbec teplomilných druhů. Mají květenu namnoze strašně chudobnou. Avšak vyskytují se v nich i některé horské typy: *Polygonatum verticillatum*, *Rosa alpina*.

Na slezské straně jsou křovinné útvary hojnější teprve za hranicí obvodu v údolí Bobry. V horském obvodu zajímavý jsou pouze křoviny *Sarothamnus scoparius* na lesních stráních a mýtinách některých říček okolo Schreiberhau (tak při Kochelu), Hermsdorfu a Brückenberku (resp. Hainu). Zdá se však, že jsou namnoze nepřírozené — vysázené.

III. Společenstva luční.

Do veliké skupiny společenstev lučních zahrnujeme veškeré mesofilní až hydrofilní útvary bez dřevin a nízkých keříků (*Ericacei* a p.), na nichž mezi vedoucími porosty trav větší neb menší úlohu hrají pestré byliny a jejichž podkladem není rašelina. Pokud jsou ve stavu přirozeném, mají — jsouce vždy poměrně chladnými lokalitami — zpravidla ráz horský. V předhoří jsou vesměs zkulturnovány a horských typů namnoze postrádají.

Nelze pochybovati, že společenstva luční náležejí k původním útvarům našeho horstva, a že i za dob, kdy v horách rozkládaly se divoké

pralesy, patřily louky k předním jich ozdobám a bývaly jakýmsi něžným, přívětivým zákoutím uprostřed molhutné, divoce bujně přírody pralesů horských. Jaké jsou příčiny, že uprostřed lesa náhle rozevírá se svěží louka beze všeho stromoví, je někdy dosti těžko vysvětliti. Zdá se, že uprostřed pralesů vznikaly louky na vlhkých místech, kde stromům lesním se nedařilo. Tomu nasvědčovala by již ta okolnost, že v dnešních lesích horských na vlhčinách rozvíjí se pestrá flora luční. Také v obvodu záplav říčních vznikaly patrně — vedle porůčních luhovitých porostů — rozsáhlejší lučiny. Louky na svazích uprostřed lesů — ostatně vždy velmi vzácné — pokud nelze najíti příčiny ve vlhkosti půdy, třeba asi vždy pokládati za následek kultury.

Naprosto není ovšem pochybností o původnosti lučních útvarů v pásmu vysokohorském. Tam okolo každého praménku, na všech zavlažovaných stráněch a konečně na mesofilních až hydrofilních stanoviskách nad hranicí klečovou, musely nezbytně vytvořiti se různé formace luční.

Dnešní doby velká část luk vzata byla do kultury, a tak zejména na podhoří a z velké části i v horách — okolo bud — jest vedle luk více méně původních, značné ba převážné procento luk kulturních. Přirozené *louky na podhoří* mají v našem obvodu všude ráz luk krátkotravých. Rovněž ve vysokohoří máme útvary luční, avšak bohatěji vyvinuté. Vystupují tu hlavně ve třech typech. Na půdě mírně vlhké, poměrně nepřilíš nakloněné, v pásmu klečovém — po případě nejvyšším lesním — utvořeny jsou právě *horské (subalpínské) louky* s převládajícími travami a četnými květnými bylinami nižšími. Na půdě mírně až nepřilíš vlhké na větších svazích neb v nejvyšší (nadklečové, alpínské) zoně, a zejména v roklích vyvinut jest klenot naší květeny — *lučiny alpínské* — jediná to záplava pestrých květů, kde trávy ustupují do pozadí. Konečně na půdě značně vlhké až mokré rozvinuly se *horské, subalpínské nivy*, v nichž vedle bujně vegetace trav, daří se zejména oněm statným, pestrým bylinám, jako na př. *Mulgedium*, které jsou nejrůznější zjevem v horské květeně naší. — I v lesním pásmu máme analogii těchto mokrých niv — *horské (montanní) lesní nivy*. Ty však tvoří s útvary lesními této zony u nás (ne tak jinde; srv. nivy v Rudohoří, Šumavě) vždy tak těsný, organický celek, že pojem horských lesních útvarů sám již zjevu toho vyžaduje. Proto zmínili jsme se o nich již svrchu. Zbývá tudíž pojednati o samostatných útvarech lučních, tedy

1. o útvarech lučních, a) podhorských, b) horských,
2. o alpínských lučinách a
3. o subalpínských nivách.

Konečně však připojují se rázem své květeny — větším bohatstvím květnatých druhů — *pastriny, xerofilní* luční útvary patra podhorského. Nejsou sice lukami, avšak vykazují takovou příbuznost s nimi, že jest nejlépe pojednati o nich při útvarech lučních. K nim druží se *horské hole*.

Květena luční jest velmi bohatá, vlastně nejbohatší vegetace našich hor. Dle vlhkosti půdy ukazují se velice rozličné facie, dle ní řídí se rozšíření jednotlivých druhů.

Připojený přehled nejlépe poslouží orientaci. Příbuzné si útvary luk podhorských a horských vedeme rozděleně, aby vztahy jejich lépe vynikly. Způsob výskytu (cop., gr(eg), sp., atd.) značíme dle Drudea; cult. označujeme druhy, které kulturou získávají většího rozšíření než v útvarech přirozených. Šipky označují rozšíření v útvary druhé. Malé n. značí druhy pouze v nejnižších polohách — u Vrehlabí, Landeshutu a p. — rozšířené; r. označeny rostliny vzácné, resp. velmi vzácné (rr.).

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivý
	<i>Aquilegia vulgaris</i> n. sp.	←	←	<i>Delphinium elatum</i> r.
	<i>Caltha palustris</i> greg. <i>Ficaria verna</i> n. sp. <i>Ranunculus flammula</i> n. » <i>acer</i> » <i>repens</i> greg. sp.	r. ← ← sp. ← ↑ (cult.) ↑ greg. ↑ <i>Trollius europaeus</i> greg. cop.	← - <i>Anemone narcissiflora</i> cop. - <i>Pulsatilla alpina</i> cop. » <i>vernalis</i> rr.	- <i>Aconitum napellus</i> cop. <i>Aconitum Stoerckia-</i> <i>num</i> rr. ↑ greg. <i>Thalictrum aquilegiae-</i> <i>folium</i> cop. sol. - <i>Ranunculus platani-</i> <i>folius</i> greg.
<i>Alchemilla montana</i>	←	- <i>Alchemilla vulgaris</i> var.	↑ sp. ↑	↑ cop. <i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Sanguisorba minor</i> , r. <i>Agrimonia eupatoria</i> sp. <i>Potentilla argentea</i> cop.	<i>Sanguisorba officina-</i> <i>lis</i> n. - <i>Potentilla reptans</i> n.	<i>Geum montanum</i> cop.	↑ <i>Alchemilla glaber-</i> <i>rima</i>	↑ <i>Geum rivale</i> cop.

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
r. ←		←		
<i>Potentilla verna</i> greg. » <i>rubens</i> sp. ←	<i>Potentilla procumbens</i> sp.	←	<i>Potentilla var. strictissima</i> <i>Potentilla aurea</i> cop. → r.	→ r.
<i>Fragaria moschata</i> r. » <i>viridis</i> r.	<i>Fragaria vesca</i> → r.	→ r.		
<i>Trifolium alpestre</i> rr. » <i>arvense</i> » <i>montanum</i> r. ←	<i>Vicia cracca</i> → var. <i>alpestris</i> rr. » <i>sepium</i> <i>Lathyrus pratensis</i> cop. <i>Trifolium pratense</i> cult.	→ var. <i>alpestris</i> rr.		
» <i>agrarium</i> » <i>procumbens</i> ←	— <i>Trifolium repens</i> n. » <i>spadicum</i> sp.			
<i>Medicago falcata</i> r. <i>Viola hirta</i> » <i>canina</i> ←	— <i>Lotus corniculatus</i> n. » <i>uliginosus</i> r. cop. ← <i>Viola tricolor</i> → — <i>Polygala vulgaris</i> →	→ r. → <i>Viola lutea</i> greg. →		— <i>Viola palustris</i> greg. cop. <i>Viola biflora</i> greg. cop. — <i>Parnassia palustris</i> sp. →
<i>Erophila verna</i> cop. <i>Capsella bursa pastoris</i> cop. <i>Alyssum calycinum</i>	<i>Cardamine pratensis</i> greg. → <i>Arabis Halleri</i> cop. → <i>Linum catharticum</i> →	→ → →		<i>Cardamine Opizii</i> cop.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> <i>Spergilla Morisonii</i> sp.		→ <i>Sagina procumbens</i> cult.	<i>Arabis sudetica</i> r. → sp. →	

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
<i>Cerastium arvense</i> greg.	<i>Stellaria palustris</i> r. » <i>graminea</i> <i>Cerastium triviale</i> (cult.)	↑ cult. <i>Cerastium rhyncho-</i> <i>carpum</i>		<i>Stellaria uliginosa</i> greg.
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Geranium pratense</i> n.	<i>Geranium silvaticum</i>		
<i>Dianthus deltooides</i> cop.	(<i>G. palustre</i> <i>Hypericum quadrangulum</i>)	↑ rr. ↓ <i>Silene inflata</i> cop.	↑ — <i>Dianthus speciosus</i> sp.	
<i>Viscaria vulgaris</i>		<i>Melandryum rub-</i> <i>rum</i> cop. ↑ r.	↑	
<i>Herniaria glabra</i>	<i>Lycelvis flos cuculi</i>		<i>Bupleurum longifo-</i> <i>lium</i> cop. <i>Pimpinella magna</i> cop. ↑ var. <i>alpestris</i> rr.	<i>Angelica* montana</i> ↑
	<i>Pimpinella magna</i> » <i>saxifraga</i> <i>Carum carvi</i> cop. <i>Silva pratensis</i> (cult.)	↑ cult. ? <i>Imperatoria ostru-</i> <i>thium</i>	↑	
	<i>Heracleum sphondyli-</i> <i>um</i>			<i>Archangelica officina-</i> <i>lis</i> r. <i>Anthriscus nitida</i> sp.
	r.		↓	

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
	<i>Meum athamanticum</i> — ↓	↑ r. ↓	<i>Pleurospermum austriacum</i> ↓	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> ↓
	<i>Myrrhis odorata</i> r. <i>Epilobium obscurum</i> ↓		<i>Epilobium alpestre</i> cop. sp. ↓ sp. ↓	↑ cop. — <i>Epilobium nutans</i> cop. — » <i>alsinifolium</i> cop. ↑ <i>Chrysosplenium alternifolium</i>
	<i>Epilobium palustre</i> — — <i>Saxifraga granulata</i> ↓	<i>Achyrophorus uniflorus</i> ↓	↑ r.	
	<i>Tragopogon pratensis</i> ↓	↑ <i>var. opimus</i> ↓		
	<i>Leontodon autumnalis</i> — » <i>hastilis</i> — <i>Crepis biennis</i> cult. <i>Crepis hieracioides</i> ↓	<i>Crepis grandiflora</i> cop. ↓	<i>Crepis mollis</i> sp. ↑	↑ r. ↓
	<i>var. brachyotus</i> ↓ ↑ <i>Hieracium stoloniferum</i> ↓	↑ r. ↓	↑	— <i>Crepis paludosa</i> cop. greg.
	↓ <i>Hieracium pilosella</i> ↓	↑ — <i>Hieracium floribundum</i> <i>Hieracium aurantiacum</i> <i>Hieracium alpinum</i> » <i>bohemicum</i>	↑	
	» <i>praecaltum</i> sp. » <i>cymosum</i> sp.		↑	

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
		<i>Hieracium pedunculare</i>	↑	
		» <i>chlorocephalum</i> r.		
		» <i>Wimmeri</i> r.		
		» <i>Parkyněi</i> rr.		
		» <i>albinum</i> rr.		
		» <i>pseudalbinum</i> r.		
		» <i>nigratum</i> r.	↑	
		» <i>murorum</i> formae	↑	<i>Hieracium Engleri</i> rr.
		» <i>atratum</i>	↑	
		» <i>vulgatum</i> formae	↑	
		» <i>glaucescens</i> rr.		
<i>Hieracium boreale</i> » <i>umbellatum</i>	<i>Hieracium gothicum</i>	» <i>prenanthis</i>	↑	
		» <i>inuloides</i>	↑	
		» <i>striatum</i> rr.	↑	
		» <i>riphaeum</i> r.	↑	
		» <i>nigrescens</i>	↑	
et var. <i>glaucescens</i>	<i>Taraxacum officinale</i>		↑	
<i>Inula salicina</i> rr.	cop.	» sp.	↑	<i>Mulgedium alpinum</i> <i>Prenanthes purpurea</i>
		» <i>Solidago virga aurea</i>	↑	
		» <i>Arnica montana</i> cop.	↑	
			↑	<i>Taraxacum nigricans</i>
			↑	var. <i>alpestris</i>

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
<	<	<		— <i>Senecio rivularis</i> formae » <i>nemorensis</i>
<	— <i>Senecio Jacobaea</i> n.		— <i>Erigeron acer</i>	<i>Adenostyles alliariae</i>
<i>Gnaphalium dioicum</i> —		> cult.	—> var. <i>hyperboreum</i> rr. <i>Gnaphalium supinum</i> » <i>norvegicum</i>	<i>Petasites albus</i> greg. » <i>Kablianus</i> r.
<	— <i>Bellis perennis</i> —	<		
<	<i>Chrysanthemum tenu-</i>			
<	<i>Achillea millefolium</i>	<	<i>Achillea sudetica</i>	—> r.
<			— <i>Carlina acaulis</i>	
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Centaurea pratensis</i>			
<i>Centaurea jacea</i>	» <i>pseudophrygia</i>			
» <i>paniculata</i> rr.				
» <i>scabiosa</i>	<i>Cirsium oleraceum</i>			<i>Carduus personata</i>
<i>Carduus nutans</i>	» <i>palustre</i>			
	» <i>canum</i> r.			
	» <i>rivulare</i> r.	<i>Cirsium heterophyllum</i>		
<i>Knautia arvensis</i> —			—> var. <i>alpestris</i> rr. <i>Scabiosa lucida</i>	
<	<i>Succisa pratensis</i>			
	— <i>Campanula rotundifolia</i>	—> r. <i>Comp. Scheuchzeri</i>		<i>Campanula latifolia</i> r.

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
<i>C. glomerata</i> r. ← ←	<i>Phyteuma spicatum</i> <i>Camp. patula</i> » <i>cervicaria</i> r. - <i>Galium mollugo</i> » <i>verum</i> r. » <i>palustre</i> » <i>uliginosum</i> » <i>cruciatum</i> » <i>vernum</i> r. <i>Valeriana officinalis</i>	↑	<i>Galium sudeticum</i> - <i>Galium hercynicum</i> <i>G. boreale</i>	↑
<i>Myosotis stricta</i> » <i>versicolor</i> <i>Echium vulgare</i> <i>A. genevensis</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Thymus ovatus</i> ←	» <i>dioica</i> sp. <i>Symphytum officinale</i> <i>Myosotis palustris</i> » <i>caespitosa</i> r. <i>Ajuga reptans</i> - <i>Brunella vulgaris</i> <i>Lysimachia nummularia</i> <i>Primula elatior</i>	↑	<i>Myosotis silvatica</i> r. » » <i>alpestris</i> r. ↑ <i>Thymus chamaedrys</i> (<i>Primula minima</i> r.)	- <i>Valeriana sambucifolia</i> ↑
	<i>Gentiana baltica</i> » <i>carpathica</i>	r. < ↓ ↓	<i>Gentiana asclepiadea</i> » » <i>campestris</i> r.	↑ ↑ ↑

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
<i>Plantago media</i> —	<i>Plantago lanceolata</i> —	→ cult.		
<i>Veronica officinalis</i> —	→	→ var. <i>rhynchocarpa</i>	<i>Veronica bellidoides</i> rr.	
←	<i>Veronica serpyllifolia</i>	→	» <i>alpina</i> rr.	→
	<i>Pedicularis silvatica</i> —	→	r. ←	→ <i>Pedicularis sudetica</i>
	<i>Alectorolophus minor</i>	<i>Al. pulcher scop.</i>	→	<i>Bartschia alpina</i>
	» <i>major</i>	→	→	
	<i>Melampyrum pratense</i>	→	→	
	<i>Euphrasia Rostkoiiana</i>	→	→	
	» <i>montana</i>	→	→	
	» <i>curta</i>	→	→	
<i>Euphrasia stricta</i> ←		<i>Euphrasia picta</i> rr.	<i>Euphrasia coerulea</i>	
» <i>gracilis</i>		» <i>salisbur-</i>	» <i>minima</i> rr.	
		<i>gensis</i> rr.		
<i>Linaria vulgaris</i>		←	<i>Thesium alpinum</i> cop.	→
<i>Thesium pratense</i> rr.	<i>Rumex obtusifolius</i>	→		
<i>Euphorbia esula</i>	<i>R. crispus</i>	→	←	→ <i>R. arifolius</i> cop.
» <i>cyparissias</i>	<i>R. acetosella</i>	→	→ sol.	
greg. ←	<i>R. acetosa</i>	→ greg.		
<i>P. aviculare</i> greg.	<i>Polygonum bistorta</i>	→		
	gr.	→		
<i>Scleranthus annuus</i>				
<i>S. perennis</i>				

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nívy
greg. <	<i>Anthoxanthum odoratum</i> →	→ <i>var. montana</i> →	→	→
<	<i>Agrostis vulgaris</i> →			
	<i>Calamagrostis arundinacea</i> sp. <	<i>Calam. villosa</i> greg. →	→ cop. →	→ cop. →
	<i>Alopecurus pratensis</i> cult. →	→ cult. →		
	<i>A. geniculatus</i> →			
	<i>A. aequalis</i> →			
<	<i>Phleum pratense</i> →	<i>Phl. alpinum</i> cop. →	→	→ sp. →
<	<i>Arrhenatherum elatius</i> →			
<i>Deschampsia flexuosa</i> →	<i>Desch. caespitosa</i> →	→	→	→
<i>Cynosurus cristatus</i> <	→			
<	<i>Dactylis glomerata</i> →	→	→ cop. →	
	<i>Poa annua</i> greg. →	→ cult. →		
	<i>Poa palustris</i> →	<i>Poa supina</i> cult. →		
r. <	<i>P. pratensis</i> →	→	→	→
<i>P. compressa</i> <	<i>P. trivialis</i> →			
	<i>var. remota</i> r. <	<i>-Poa Chaixii</i> →	→	→
<	<i>Briza media</i> →		→ cop. →	
<i>Festuca rubra</i> →	<i>Molinia coerulea</i> →	→ r. →		→ r. →
<i>F. ovina</i> formae <	→ r. →			
	<i>Festuca elatior</i> →			
	<i>Glyceria fluitans</i> →			
<	<i>Lolium perenne</i> greg. →	<i>Carex rigida</i> r. →		
<i>Carex leporina</i> <	→			<i>Carex pauciflora</i> r. →

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy	
<i>C. caryophyllea</i>	<i>C. acuta</i>	→ r.		→ cop.	
	<i>C. Goudenoughii</i>				
	<i>C. caespitosa</i> sp.	<i>Carex pütulifera</i>	→ r. <	→ <i>C. atrata</i> cop.	
	<i>C. panicea</i>				
	<i>C. glauca</i> r.	→ var. <i>subglabra</i>	→	→ <i>C. capillaris</i> sp.	
	<i>C. pallescens</i>				
	<i>C. hirta</i>				
	<i>Eriophorum polystachyum</i>				
	<i>E. latifolium</i>	<i>Orchis ustulata</i> n.	<i>Orchis militaris</i> r.		→
	<i>O. mascula</i>		→		→
<i>O. sambucina</i>		→			
<i>O. maculata</i>		→			
<i>O. latifolia</i>		→ <i>Coeloglossum viride</i>	→		
<i>Platanthera bifolia</i>					
<i>Gymnadenia conopsea</i>		→	→		
<i>Crocus Heuffelianus</i> greg.		<i>G. alba</i>	→		
<i>Leucojum vernum</i> sp.					
		<i>Allium sibiricum</i> cop.	→	→ r.	
			<i>Lilium martagon</i> cop.	→	

Pastviny	Louky podhorské	Louky horské	Alpínské lučiny	Horské nivy
	<i>Gagea lutea</i> <i>G. pratensis</i>	<i>A. victorialis</i> cop.	↑	↑
	<i>Juncus lamprocarpus</i> <i>J. silvaticus</i> <i>J. supinus</i> <i>J. tenuis</i> r. <i>J. compressus</i> <i>J. bufonius</i>	↓	<i>Strept. amplexifolius</i> — <i>Convallaria majalis</i> r.	↑ <i>Polygon. verticillatum</i> <i>Juncus filiformis</i>
r.	↓			↑
	<i>Luzula campestris</i> <i>L. multiflora</i>	↓	<i>Luzula nemorosa</i> var.	
	↓	↑	↑	↑
	<i>Colchicum autumnale</i> r.	<i>L. sudetica</i>	<i>L. spicata</i> r.	
	↓	↓		<i>Veratrum album</i> rr. — <i>V. Lobelianum</i> cop.
	<i>Equisetum arvense</i> <i>E. palustre</i> <i>E. limosum</i>	↑ rr.		↑ r. ↑
	↓		<i>Selaginella selaginoides</i>	
	<i>Botrychium ramosum</i> rr.		— <i>Botr. lunaria</i> cop.	<i>Athyrium alpestre</i>
	↓			
	<i>Ophioglossum vulgatum</i> r.			

11. Útvary luční.

Louky v užším smyslu jsou mesofilní až značně vlhké útvary, které postrádají dřevnatých rostlin a nevytvorují rašeliny; základní porosty tvoří různé druhy trav. Vedle trav hrají důležitou úlohu květnaté druhy, které často vystupují v takovém množství, že udávají ton celého útvaru, vyznačujícíe tak jednotlivé tvářnosti, facie luční.

V naší květeně máme dvě základní, svéráznou vegetací vyznačené skupiny útvarů lučních: *a) louky podhorské*, namnoze louky na podhoří, odkud šíří se do nižších údolích horských a *b) louky horské*, bujné louky s vysokohorskými typy, hlavně nad hranicí lesní rozšířené, avšak i v ústředních údolích horských rozšířené. U obou skupin můžeme oddělit jako zvláštní útvary louky, jejichž květena jest modifikována, resp. ochuzena vlivem kultury. Kultura působí na složení vegetace velmi zhoubně — zejména lnojení, které přímo zabije celou řadu druhů — právě těch nejkrásnějších. Tak schází kulturním lukám vždy *Orchideje*, *Gentiany*, *Primula*, *Arnica* a p.; za to podporuje se rozvoj jiných druhů, které pak opanují půdu, tvoříce samy převážnou část vegetace. Tak poznáme v horách kulturní louky rázem dle spoust *Alopecurus pratensis*, *Polygonum bistorta*, *Alectorolophus major* atp. Ovšem, že zachová se i velká část původní vegetace, ta však se modifikuje dle nových poměrů, takže louka dostává onen charakteristický vzhled luk kulturních.

a) Louky podhorské.

Podhorské pralouky vznikly — jak jsme výše vyložili — uprostřed lesů na místech vlhkých, kde se stromům nedařilo. Proto vyznačuje původní louky vždy velmi značný stupeň vláh. Máme-li louky sušší, jest skutečně velmi těžko najít příčinu, proč za okolností daných vznikla louka a nikoliv les, ač podmínky by mu zdánlivě vyhovovaly. Než sušších pralouk jest nepatrný počet. Většina sušších luk vznikla po vykácení lesa, když používáním louky v hospodářství zamezeno mu bylo znovuzískání ztracené půdy. I takové louky, pokud nejsou lnojeny, mají ráz původnosti — květena, vegetace jejich jest původní, přirozená, avšak nikoliv původ, vznik jejich. Tím liší se od praluk, jež existovaly již v dobách, kdy člověk horám našim se vyhýbal.

Původní louky podhorské jsou nejčastější: na slezské straně v údolí Zaekenu u Schreiberhavy, u Jakobstalu, místy u Nového Světa, v údolích Jizerských hor, v údolí Queisy u Flinsberku, v údolí Jizerky u Vítkovic, v údolí labském od Vrehlabí ke Spindelmühl, místy v dolní části Langengrundu, v údolí Úpy až asi k Velké Úpě (místy původní), na Malé Úpě, na Landeshutsku, Schmiedebersku, u Krummhüblu, Brückenberku, Giersdorfu, Hainu, Hermsdorfu, Petersdorfu atd.

Na vlhkých lukách (praloukách) tvoří základ porosty trav a ostřice *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa palustris* (na zvlášť vlhkých místech), *Festuca elatior* (v nižších polohách, není již na Novosvětsku a u Spindelmühl), *Glyceria fluitans*, *Alopecurus pratensis*, *geniculatus* (místy), *aqualis* (= *fulvus*), *Carex Goodenoughii*, *acuta*, *panicea*, zřídka *C. caespitosa*. K tomu druží se pestré druhy, tak nejčastěji *Caltha palustris*, *Ranunculus acer*, *Sanguisorba officinalis* (není již u Nového Světa, Spindelmühl, Velké Úpy II. a p.), *Lathyrus pratensis*, *Trifolium spadiceum*, *Lotus corniculatus*, *Viola tricolor*, *Polygala vulgaris*, *Cardamine pratensis*, *Arabis Halleri*, *Geranium pratense* (schází v horách), *sylvaticum* (řídce na podhoří, v horách hojně), *Hypericum quadrangulum*, *Lychnis flos cuculi*, *Heracleum sphon-*

dylum, *Meum athamanticum* (pouze na sev. svazích od Flinsberka a Velké Jizery po malou Úpu místy), *Tragopogon pratensis* (v podhoří), *Leontodonta*, *Crepis paludosa* var. *brachyotus*, *Hieracia*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Centaurea pratensis* (místy), *pseudophrygia* (dosti vzácně, hlavně na slezském úpatí), *Galia*, *Succisa pratensis*, *Arnica montana*, *Phyteuma spicatum*, *Cirsium heterophyllum*, *oleraceum*, *palustre*, *canum* (skoro jen okolo Janských lázní), *Primula elatior*, *Alectorolophy*, *Rumexy*, *Orchideje*, *Colchicum* (jen v nízkých polohách) atd.

Sušší louky jsou krátkotravé a mají květenou chudší a vykazují místy (v teplých polohách) vztahy k pastvinám. Z trav často převládá *Anthoxanthum* a *Poa pratensis*, rostou tu *Gentiany* (zejména *baltica* a *carpatica*), *Saxifraga granulata*, *Luzuly*, *Melampyrum pratense*, *Achillea*, *Bellis*, *Hieracia*, *Pimpinella saxifraga*, *Trifolium repens*, *Potentilla procumbens*, *Aquilegia* (v nízkých polohách a též na mokré půdě) a č. j.

Rovněž krátkotravé jsou vlhčí louky alespoň poněkud rašelinné, představující nám s předešlým typem asi původní pratek luk podhorských. Vyznačuje je *Parnassia*, *Polygala amarella*, *Primula elatior* (též var. *mirabilis*), *Carex panicea*, *Goodenoughii*, *glauca* a p.

Dle převládajícího druhu rozeznati můžeme několik facií:

Facies *Cirsium heterophyllum*, zejména v horských údolích hojná, v níž rostou i *Cirsium oleraceum*, *palustre*, hojně *Polygonum bistorta*, *Melandryum rubrum*, *Phyteuma spicatum*, *Hypericum quadrangulum*.

Facies *Phyteuma spicatum* dosti často v údolích horských, tak u Nového Světa, Harrachova, sv. Petru a p.

Facies *Arnica montana*, zvlášt na sušších loukách v horách, zejména v horách Jizerských a na slezském úpatí, zřídka na české straně. Jinak to bývá facie chudá na statné druhy, nanejvýš růstá v ní ojediněle *Cirsium heterophyllum*. Za to četně rostou tu menší rostliny: *Polygala*, *Veronica serpyllifolia*, *Succisa pratensis*, *Alchemilla* a p.

Facies *Succisa pratensis* dosti často na předhoří, v horách skoro úplně schází, znám je pouze z Jizerské louky. Jinak bývá květena podobná předešlé facií.

Facies *Meum athamanticum* na mírně vlhkých lukách na Veliké Jizeři, u Flinsberku, Jakobstalu (k Michelsbaude), Grenzbauden u Malé Úpy. —

Facies *Crepis paludosa* var. *brachyotus* zhusta na lukách v českém podhoří, tak u Vítkovic, Vrehlabí, Janských lázní.

Facies *Crocus Heuffelianus*, jarní facie luk v horním údolí Zackenu, zejména překrásně vyvinuty v Dolní Schreiberhavě pod Černou horou. V létě úplně mizí a vyazuje floru dosti pestrou, již v Schreiberhau vyznačuje na př. *Hieracium floribundum*, *Polygala*, *Melandryum rubrum*, *Carum carvi*, *Heracleum* (na vlhkých místech) a p.

Facies *Chrysanthemum leucanthemum*, obyčejně s přimíšenou *Arnica*, vyznačuje místy sušší louky v okolí Kynastu a Giersdorfu.

Facies *Cirsium oleraceum* s četnými druhy předhorskými (*Geranium pratense*, *Tragopogon*, *Crepis biennis* a p.) vyznačuje louky v okolí Janských lázní, Landshutu, Vrehlabí a j.

Facie *Orchideová*, příbuzná babinským lukám ve Středohoří, jest dosti vzácná, ukazují se hojněji jen na Landeshutsku a pod Rehbornem. Vyznačují ji *Orchis mascula*, *latifolia*, *ustulata*, *sambucina* (podle stupně vlhkosti), *Gymnadenia conopsea*.

Facies *Gentiana carpathica*, *baltica* neb i *campestris* jsou vzácné krátkotravé louky z okolí Vrehlabí, Brauné, na Rehbornu a na několika

místech v Slezsku známé. Jinak nevzhledné louky ty stkví se v podzimu krásnou barvou hořců.

Louky hořcové provází zhrsta facies *Parnassie*.

Facies *Polygonum bistorta*, obyčejně ve spojení s *Alopecurus pratensis*, jest facie velmi hojná ve všech polohách a i v horských lukách se vyskytuje. Ukazuje vždy na větší množství organických látek v půdě. Většina kulturních luk má tento ráz.

Facies *Alectorolophus major* hojněji v nižších polohách, provázen obyčejně *Campanula patula* a *rotundifolia*, poukazuje též často na vlivy kultury.

Facies *Geranium pratense* místy na předhoří celé louky zabírající, skytá v době květu překrásnou podívanou. Drží se zejména na lukách hnojených. Sahá až asi k 700 m (př. pod Velkou i Malou Úpou), odkud nastupuje facie *G. silvaticum*, původem horská.

Facies *Tragopogon pratensis* řídkěji mezi jinými facie mi na předhoří, tvoří menší porosty, obyčejně dosti řídké.

I jiné druhy bývají někdy ve velikém množství přítomny, takže vtiskují květeně svůj ráz, omezují se však zpravidla na menší plochy.

Nemůžeme se zde šířiti o různých těch nuancích luk. Útvary ty jeví takovou rozmanitost, že vlastně každé údolí má svůj zvláštní typ luční. Proto odkazujeme na speciální část.

b) Louky horské.

Horské louky jsou vesměs útvary mesofilní, pokrývající mírnější svahy horské a údolí v ústředním pohoří. Rozšířeny jsou všude na hřebetech nad hranicí lesní (především v polohách subalpínských), kde množství vláhy jest dostatečné. Tak máme krásné horské louky na svazích Kotle, Lysé hory, Krkonoše, Kozích hřbetů, na obou svazích hlavního hřebenu, na jižních svazích Sudničné, v sedle Geiergucke, na hřbetu Fuchsberku, na Planuru atd., pak i na Rehhornu. Než i ve vyšším patru lesním jsou rozsáhlé horské louky, tak v celém Obřím dolu, v Blaugrundu, Langengrundu, u Seifenbachu, Mísečných bud, ano i u Krausových bud jz. od Spindelmühlu a na Malé Úpě jsou pěkně vyvinuty.

Horské louky mají za základ zpravidla porosty *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis villosa*, *Poa pratensis*. Místy pak hojně *Phleum alpinum* zejména na hřebenech. Louky zkulturnované mají vždy převládající porosty *Alopecurus pratensis*. K těmto travinám druží se společnost velmi pestrá a bohatá. Ton namnoze udávají různá *Hieracia*, která tu mají své středisko. Nejhojnější jest *H. alpinum*, pak *H. prcnanthoides*, *bohemicum*, *pedunculare*, *H. aurantiacum* (nepříliš hojně), *H. floribundum*, *nigrescens*, *decepiens*; řídké jsou *H. albinum*, *pseudalbinum*, *Wimmeri*, *asperulum*, *inuloides*, *corconticum*, *glaudulosodontatum*, *atratum* atd., pouze ojedinelé *H. Purkyněi* (j. svahy Lysé hory), *H. Engleri* (Malá kupa), *H. eximium* (Rehhorn), *H. striatum* (Rehhorn), *glaucescens* (Pančavská pláň), *H. silesiacum* (Kotel). Vedle *Hieracií* jsou hojně i jiné druhy komposit žlutokvětých, zejména dvě krásné rostliny, hojně v našem obvodu: *Crepis grandiflora* a *Achyrophorus uniflorus*, které objevují se často ve velikém množství. *Achyrophorus* omezuje se zpravidla na vysokohorské pásmo, *Crepis* však sestupuje i do údolí; ona vyznačuje právě i nejnižší horské louky a bud Krausových. Hojnými zjevly horských luk jsou dále: *Arnica montana*, *Solidago virga aurea*, *Leontodon hispidus* var. *opimus*, *Taraxacum officinale*, *Senecio nemorensis*, *Gnaphalium norregieum*, *Melandryum rubrum*, *Polygonum bistorta*, *Crepis paludosa* (typ!), *Silene in-*

flata, *Geranium silvaticum*, *Hypericum quadrangulum*, *Polygala vulgaris*, *Geum montanum* (zvlášť význačné pro východní massiv. v záp. vzácné), *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta* var. *strictissima*, *Trollius europaeus*, *Pulsatilla alpina* (velmi význačná), *Gentiana asclepiadea*, *Polygonatum verticillatum*, *Alchemilla alpestris* a p., *Campanula Scheuchzeri* (na Rehhornu pouze *rotundifolia*), *Cirsium heterophyllum*, *Veratrum Lobelianum*, *Phyteuma spicatum*, *Alectorolophus pulcher*, *Thesium alpinum*, *Rumex arifolius*, *Anthoxanthum odoratum* var. *montanum*, *Poa Chaixii*, *Carex pilulifera*, *C. pallescens* var. *subglabra*, *Gymnadenia conopsea* a zvláště *albida*, *Allium victorialis* a *sibiricum*, *Luzula nemorosa* var. *rubella*, *cuprea* a *fuliginosa*, *L. sudetica*. Řidčeji nalezneme *Viola lutea*, pouze ve východním masivu se vyskytující, tam však zpravidla celé porosty tvořící; zejména celé spousty jsou jí v Obřím dolu, pro něž právě horské louky této krásné, něžně žluté facie jsou nejvyšší význačné. *Dianthus speciosus* vystupuje v horských lukách pouze na jednom místě u Dvorských bud; *Gnaphalium Hoppeanum* zřídka ve východním masivu, na Studničné, ve Weisswassergrundu, pak na Kotli; *Achillea sudetica* na horských lukách nad Malým rybníkem; *Primula elatior* roste místy ve spoustách v okolí Jínínoše, zvlášť pak u Nové a Staré Slezské boudy; *Gentiana campestris* skoro jen na Rehhornu, tamtéž udává se i *Orchis mascula* a *militaris*; *Coeloglossum viride* roste místy ve značném množství, nikdy však na větších plochách, na horských lukách zvlášť v roklích, ku př. v Kotli, Sněžných jamách, u rybníků a p.; *Colchicum autumnale* pouze na Rehhornu.

Často zabloudí na horské louky některý typ sousedních útvarů. Tak v blízkosti pramenitých míst (niv) roste *Aconitum napellus*, *Mulgedium alpinum*, *Valeriana sambucifolia*, *Ranunculus platanifolius*, *Senecio rivularis*, *Pedicularis sudetica*, v roklích často *Anemone narcissiflora*. V okolí horských vřesovin nalezneme na horských lukách *Rumex acetosella*, *Antennaria dioeca*, *Gnaphalium supinum*, *Melampyrum pratense*, *Veronica officinalis* var. *rhynchocarpa*.

Horské louky nelze tak dělit v různé facie, jako podhorské. Nejčastěji bývají velmi pestré, aniž by některý druh převládal. Často mají ráz *jestřábníkový*, neb převládá *Crepis grandiflora* nebo *Achyrophorus*. Zmínili jsme se již o facii *Viola lutea* v Obřím dolu; nalezneme ji též na Rehhornu, v Blaugrundu, u Richterových bud a p. *Potentilla aurea* jen místy tvoří na malých plochách vůdčí druh. Hojné a překrásné jsou však porosty *Gentiana asclepiadea*, zejména na svazích hojné, které v pozdním létě planou nádherným azurem svých květů. *Alectorolophus pulcher* roste zhusta ve velikém množství a může místy i menší facie tvořiti. Facie *Primula elatior* jsou na zmíněných lokalitách v okolí Jínínoše.

Důležitý jest u horských luk vliv kultury. Pohnojené horské louky jsou zpravidla jediné moře klasů *Alopecurus pratensis* a *Polygonum bistorta*. Na nich udržuje se hojně i *Crepis grandiflora*, *Campanula Scheuchzeri*, *Hieracium floribundum*. V sousedství bud na hnojených lukách bývá hojně i *Imperatoria ostruthium* a *Rumex alpinus*, spokojující se tu menší vlhkostí, než jakou jim skytají jejich původní lokality — nivy (kde ostatně nejsou obecnými zjevy); v téže společnosti zpravidla rostají drobné druhy: *Sagina procumbens*, *Poa supina* a *annua*, pak *Ranunculus acer*, *Cerastium triviale* (var. *rhynchocarpum* v Obřím dole, Langengrundu a na Rehhornu jest asi původní), *Carum carvi*, *Meum athamanticum* (u Nové Slezské boudy), *Bellis perennis*, *Plantago lanceolata*. Druhy ty jinak rostou v nižších polohách (na podhorských lukách a p.) většinou v útvarech přirozených, výskyt jejich v horách však lze vysvětliti jen

jako prostřednictvím kultury zavedený. *Poa supina* vyskytuje se sice i v původních útvarech, avšak mnohem řídkěji než v kulturních.

12. Alpinské lučiny.

Na Krkonoších máme zastoupeny též pravé květnaté lučiny alpské, zjev to se házející (kromě výhledových Šudet) všem pohořím českým. Vyvinuly se na mírně vlhkých stráních v roklich horských, a často naznačeny jsou i na hřebenech, zvláště v nejvyšších polohách, jsou-li chráněny. Nejhojnější jsou alpské lučiny v horských roklich: tak jsou krásně vytvořeny v Kotelných jamách, v Malé Sněžné jámě (zejména na čediči), u Malého rybníka (nevalně), v Obřím dolu, zvláště překrásné na Kiesberku, a v horní části údolí Bělé. Na hřebenech jsou krásné lučiny za Kotlem nad prameny Mumlavy, na Krkonoši (chudé, na svazích Kotelných jam), na jižních svazích Studničné (velmi pěkné), na Sněžce (dost chudé): hojnější jsou porosty *Pulsatilla alpina* s nimi nejúžejší příbuzné.

Alpinské lučiny vyznačeny jsou hlavně tím, že základem vegetace jsou květnaté druhy, kdežto trávy stojí teprve na druhém místě, tvoříce jaksi doplněk vegetace. Lučina taková jest vsutku »jeden květ.« Planou tu zlaté květy *Potentilla aurea, erecta* var. *strictissima*, *Crepis mollis*, *Hypericum quadrangulum*, *Hieracii*, *Solidago virga aurea* var. *alpestris*, *Taraxacum nigricans* (u Malého rybníka, v Kotli a na Sněžce), modrá *Gentiana asclepiadea*, rudé *Melandryum rubrum*, načová *Primula minima* a *Epilobium alpestre*, růžové *Lilium martagon*, *Scabiosa lucida* (místy), *Achillea sudetica*, bílé *Pleurospermum austriacum*, *Anemone narcissiflora* a *Pulsatilla alpina*, temně hnědorudé *Bupleurum longifolium* (není na sev. svazích). K tomu druží se celá další řada krásných rostlin tu hojných, těch zase vzácných, zkrátka jest taková lučina pravou květnicí horskou. Na všech neb aspoň na většině rostou: *Trollius europaeus*, *Linum catharticum*, *Silene inflata*, *Pimpinella magna*, *Anthriscus nitida*, *Epilobium nutans, alsinifolium*, *Crepis grandiflora* (nehojně), *Gnaphalium norvegicum, supinum*, *Alchemilla glaberrima*, *Carlina acaulis* (neznám ze sev. svahů), *Galium sudeticum, hercynicum* (není v Obřím dolu), *Thymus chamaedrys*, *Euphrasia montana* a *coerulea*, *Sweetia perennis*, *Alectorolophus pulcher*, *Melampyrum pratense, silvaticum*, *Thesium alpinum*, *Rumex arifolius*, *Polygonum bistorta* (jednotlivě), *Carex atrata, capillaris*, *Cocloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea, albida*, *Allium victorialis, sibiricum*, *Streptopus amplexifolius*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum verticillatum*, *Luzula nemorosa*, *Selaginella selaginoides*, *Botrychium lunaria*. Nejbohatší jsou nádherné lučiny na vápně v Kotelných jamách a Obřím dolu (na Kiesberku), méně druhů roste i na čediči v Malé Sněžné jámě (S.). Zde nalezneme: *Arabis sudetica* (pouze Kotelné jámy), *Dianthus speciosus* (též za Kotlem), *Pimpinella saxifraga* var. *alpestris* (pouze na čediči v S.), *Erigeron acer*, *Galium boreale*, *Scabiosa lucida* (též za Kotlem), *Myosotis silvatica, alpestris* (pouze S.), *Ajuga reptans* (i S. a jinde), *Gentiana campestris* (pouze S.), *Euphrasia minima*, *Convallaria majalis*, *Luzula spicata* (není v Kotelných jamách). *Veronica alpina* roste pouze u Malého rybníka, *V. bellidioides* pouze na vrcholku Sněžky. Malá lučinka v Čertově zahrádce přechovává *Pulsatilla vernalis* a *Antennaria dioica* var. *hyperborea*.

Vedle těchto namnoze pěkně zbarvených květů ustupují trávy do pozadí jak svým počtem, tak zvláště hojností; a i tu jsou to namnoze druhy ozdobné: *Briza media*, *Dactylis glomerata*, *Poa Chairu*, *Catagrostis villosa*, *Poa pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Anthoxanthum odoratum* var. *montanum*.

Chudé alpské lučiny na hřebenech vyznačuje zpravidla jen *Pulsatilla alpina* a *Potentilla aurea*, *Carex atrata*, *Trollius*, *Selaginella*. Místy tu tvoří menší lučinky i *Primula minima*, tak okolo Sněžných jam, na Studničné a p.

Alpské lučiny přecházejí jeduak do luk a niv jeduak do vřesovin a holí alpských. V prvném případě vyskytne se tu některý vlhkomilný druh, jinak jim chybíci — *Aconitum napellus*, *Ranunculus platanifolius*, *Prenanthes purpurea*, *Pedicularis sudetica* a p. Takové případy jsou hojné v roklích kde spolu oba útvary přicházejí do nejtěsnějšího styku a dle vláhy se střídají. Do vřesovin a holí tvoří přechod lučiny na hřebenech — jsou vlastně již většinou pouze přechodnými útvary, jak namnoze značně xerofilní ráz již sám ukazuje. Vždy však zůstává jim význačný jejich znak, převládající květnaté druhy.

13. Horské nivy.

Nejvlhčí a mokrá místa na hřebenech hor a v roklích, tak zvlášť na prameništích a okolo potoků osadila zvláštní, bujná a pestrá vegetace, kterou nazýváme horskými nivami. Pokud není prameniště neb okolí potůčku rašelinou, vždy vyvinuta jest tam květena niv. Kleč na vlhká tato místa se neodvází, vroubí však zpravidla malebuým způsobem vždy svěže zelený a barevnými květy zdobený lučinný pruh kolem potoka a pramene.

Význačny jsou pro květenu niv v prvé řadě statné byliny subalpské, rostoucí ve skupinách. *Mulgedium alpinum*, *Aconitum napellus*, *Adenostyles alliariae*, *Ranunculus platanifolius*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Crepis paludosa*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio rivularis* a *nemorensis*, *Rumex arifolius*, *Polygonum bistorta*, *Melandryum rubrum*, *Veratrum Lobelianum*, *Polygonatum verticillatum*, *Streptopus amplexifolius*, *Athyrium alpestre* a krom nich skupiny *Pedicularis sudetica*, *Sweertia perennis* a *Bartschia alpina* jsou ozdobou každé alpské nivy.

Dle toho, za jakých poměrů se vyvinula, má horská niva i různý ráz. Na plochých plateaux Labské a Bílé louky omezují se na okolí potoků. Půdu pokrývá *Calamagrostis villosa*, *jatrovky* (nejčastěji *Scapanie*), zhusta i některé *Sphagnum*, mezi nimiž stojí pak skupiny *Mulgedia*, *Adenostyles*, *Aconitum napellus*, *Prenanthes*, *Ranunculus platanifolius*, *Veratrum Lobelianum*, *Athyrium alpestre*, *Polygonatum verticillatum* zpravidla roztroušené, zdobíce tak břeh potoka. Ten bývá vrouben hustými porosty *Petasites albus*, jinde usadila se u něho *Pedicularis sudetica*, *Sweertia* a *Bartschia*. Zpravidla jsou tu i skupiny *Polygonum bistorta*, *Geranium silvaticum*, *Cirsium heterophyllum*.

Pestřejší bývá květena, kde jest pramének neb potůček obklopen malou kotlinkou, jak tomu jest zejména na sz. svazích Kotle. Tam růstá hustě *Calamagrostis villosa*, *Poa Chaixii*, *Deschampsia caespitosa*, *Phleum alpinum*, skupiny a porosty *Mulgedium alpinum*, *Adenostyles alliariae*, *Ranunculus platanifolius*, *Aconitum napellus*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Chaerophyllum hirsutum* (pokrývá právě jako *Mulgedium* menší kotlinky často samo), *Anthriscus nitida* (zřídka), *Senecio rivularis* a *nemorensis*. *Prenanthes purpurea*, *Geranium silvaticum*, *Rumex arifolius*, *Polygonum bistorta*, *Veratrum Lobelianum*, *Polygonatum verticillatum*, *Athyrium alpestre*. Menší kotlinky zarůstá zpravidla jeden neb málo druhů. Kde však jest komplex takových pramének, právě prameniště (Quellflur), rostou v nejpestřejší směsi právě houštiny, někdy neproniknutelné, zálučně balvaný a tůňky skrývající. S nimi ovšem vyskytá se řada slabších druhů:

Juncus filiformis, *Allium victorialis*, *sibiricum*, někdy *Lilium martagon*, *Orchis maculata*, *Eriophorum polystachyum*, *Carex Goodenoughii*, *Bartschia alpina*, *Pedicularis sudetica*, *Gentiana asclepiadea*, *Sweetia perennis*, *Petasites albus*, *Crepis paludosa*, *Epilobium nutans*, *alsinefolium*, *alpestre*, *Hypericum quadrangulum*, *Melandryum rubrum*, *Silene inflata*, *Viola palustris*, *Stellaria uliginosa*, *nemorum*, *Cardamine Opizii*, *Alchemilla alpestris*, *Trollius europaeus*, *Ranunculus repens*. Na takovýchto místech roste na Reihornu i *Delphinium elatum*. Kotlinovité tyto nivy jsou též patrně jediná původní stanoviště *Imperatoria ostruthium* a *Rumex alpinus*.

Podobného rázu jsou kotlinky v nádní jam (roklí), avšak zde bývají porosty ještě hustší, statnější, namnoze jen z vysokých, zvíci může statných druhů utvořené, v jejichž stínu nemůže již jiná menší rostlina se uchytili. Krom nich roste tu často i *Carduus personata*, *Anthriscus nitida*, *Campanula latifolia*. Jindy zarůstá nivu porost *Anemone narcissiflora*; podobně růstá zhusta *Viola biflora* vedle *V. palustris*. Často tu tvoří celé porosty *Poa Chaixii*, *Scirpus trichophorum*, *Cardamine Opizii*.

V roklích zarůstají nivy i příkré svahy, pokud nejsou holou skalou. Stráně ty mají vždy dostatek vláhy (zvláště z tajících sněhů). Ježto skála jest pokryta jen slabou vrstvou prsti, tvoří nivy ty vlastně útvary *niv skalních*, značně odlišné od pravých niv. Největší část takové skalní nivy zarůstá jen drobnějšími druhy. Tak roste tu hojně *Viola biflora*, *Cardamine resedifolia*, *Epilobium nutans* (zřídka *anagallidifolium*), *alsinefolium*, *alpestre*, *Juncus filiformis*, *Carex vaginata* (Kotelné jámy a Riesengrund). *C. capillaris* (taktéž), *Allium sibiricum*, *Scirpus trichophorum*, *Carex pauciflora*, *Luzula sudetica*, *Molinia varia*, *Swertia perennis*, *Bartschia alpina*, *Pedicularis sudetica*, *Myosotis palustris* *Primula minima* (kde se již skála obnažuje), *Cardamine Opizii*, *Parnassia palustris* (v Obřím dolu). Tam, kde skály tvoří stupně, nahromadí se více prsti, a tu pak usadí se i statnější druhy: *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Streptopus*, *Senecio rivularis*, *Valeriana sambucifolia*, *Allium victorialis* a p. Se zálibou vyhledává takovéto lokality *Anthriscus nitida*. Tento skalnatý typ můžeme pokládati za *nivy alpinské*.

Bujná vegetace, rovněž rázu niv, obklopuje i potoky v nádní roklí. Zde jsou to opět hlavně statné druhy. Nejblíže u potoka usadil se *Petasites albus*, mezi balvany, kde zadržela se prst, uchytila se *Viola biflora* neb *Anemone narcissiflora*, celý pak tok obklopuje houští *Mulgedia*, *Adenostyles*, *Aconitum napellus*, *Delphinium elatum* (pouze Kotelné jámy a Kotel u Langengrundu), *Valeriana sambucifolia*, *Ranunculus platanifolius*, *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Trollius europaeus*, *Angelica* montana*, *Digitalis ambigua*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Prenanthes*, *Senecio rivularis*, *Rumex arifolius*, *Geum rivale*, *Crepis paludosa*; mezi balvany v mechu usadilo se *Chrysosplenium alternifolium*, *Viola palustris*, *biflora*, *Bartschia alpina*, *Pedicularis sudetica*, *Sweetia perennis*, *Alchemilla alpestris*, *glaberrima*, *Stellaria uliginosa* a *nemorum*, *Epilobium alpestre* a *alsinefolium*, *Carex pauciflora* a celá řada rostlin v výše položených míst splavených. Na volnějších místech bývá tu hojně i *Lilium martagon*.

Karakterem niv jest vždy překypující bujnost, pestrost vegetace, způsobená bohatou vláhou. Není-li jim podkladem skála, pokryty bývají houštinami statných druhů, čímž nejvíce se liší od alpinských lučin, které za stejných okolností (vyjma vláhu) nikdy nemají vysokých rostlin. Ostatně obojí útvary docházejí nejbujnějšího rozvoje v roklích horských, jest tudíž pochopitelné, že často do sebe přecházejí. Skutečně v těch gigantických amfiteatrech jest taková spleť nejrozmanitějších útvarů — skal-

ních, niv, lučin, kosodřevin atd. — že není možno, aby se navzájem nepronikaly, a aby jeden ve druhý nepřecházel. Jest nejvš nesnadným úkolem určití společenstvo rostlinné, v němž poji se typy skalní a nivové, neb nivové a rašelinné a p., jakýchž případů v roklich těch jest nesčíslný počet.

14. Pastviny.

V pastvinách máme opět jeden útvar, jenž jest vlastně v květeně naší prvkem cizorodým. Pastviny vznikají pouze na nejsušších, často kamenitých stránich, na jižních svazích, řidčeji na severních v nižších polohách, kde vegetaci jejich, naskrz xerofilní, dostává se potřebné jí vyšší teploty. Pastviny jsou vedle křovin nejteplomilnější útvary našeho obvodu, zejména na vápencích. A tak nalézáme je pouze na nejzazším předhoří, zejména na Žacléřsku a Landeshutsku. Poněkud »chladnomilnější« květeny, totiž nadmíru chudičkou, mají pastviny okolo Vysokého a Roketnice.

Typické pastviny — tak okolo Žacléře, často na vysoké meze odkázané — zarůstá zpravidla množství *Anthoxanthum odoratum* často jest hojný *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa compressa* a *annua*. Po trávníku roztroušeny jsou nečetné rostliny, zvlášť druhy droboučké, k zemi přitisklé: *Scleranthus annuus*, *perennis* a *Herniaria glabra*, *Polygonum aviculare*. Květeny tvoří nejčastěji *Centaurea jacea*, *scabiosa*, *Campanula rotundifolia*, *Dianthus deltoides*, *Potentilla argentea*, *Fragaria vesca*, *Trifolium procumbens*, *arvense*, *repens*, *Capsella bursa pastoris*, *Cerastium arvense*, *Tussilago farfara*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*, *Saxifraga granulata*, *Hieracium pilosella*, *Thymus ovatus* atd. V nejteplejších polohách, na vápně přidružují se některé teplomilnější druhy, tak př.: *Sanguisorba minor*, *Agrimonia eupatoria*, *Potentilla verna*, *Fragaria moschata*, *viridis*, *Viola hirta*, *canina*, *Echium vulgare*, *Arenaria serpyllifolia*, *Carlina acaulis*, *Spergula Morisonii*, *Hieracium umbellatum*, *praealtum*, *cymosum*, *Carduus nutans*, *Myosotis stricta*, *Euphorbia cyparissias* a p. Právě teplomilné druhy však jsou i v nejnižších polohách velmi vzácné (hojněji až u Kupferberku a Broumova): tak *Medicago falcata* roste pouze u Vrechlábí, tamtéž sbírána byla *Inula salicina*, *Centaurea paniculata* jest známa od Landshutu, *Campanula glomerata* od Warmbrunnu.

Pastviny na svazích vyšších hor mají květeny velmi chudičkou: *Dianthus deltoides*, *Scleranthus annuus*, *Euphrasia stricta*, *Polygala vulgaris*, *Trifolium procumbens*, *Erophila verna*, *Capsella bursa pastoris*, *Cerastium arvense*, *Hieracium pilosella*, *Knautia arvensis*, *Carlina acaulis*, *Campanula rotundifolia*, *Thymus ovatus*, *Veronica officinalis* se zmíněnými travami jako základním porostem, tvoří celou vegetaci takových pastvinných stránek v horách, jako jest na př. svah pod myslivnou na Kaltenberku u Roketnice. Z několika stanovisek (tak zejména okolo Vysokého) znám jest z těchto pastvin *Spiranthes autumnalis*.

I tyto chudé pastvinky horské působí cizím dojmem mezi ostatními útvary našimi, i ty ukazují nám, že centrum pastvinné květeny jest daleko pod horami. ony pak že jsou jejich nejzazšími strážemi v horách. Zvlášť pusté jsou pastviny smilkové, kde celé plochy zarůstá žlutošedá *Nardus stricta*, nejčastěji beze vší jiné květeny. Pastviny ty, nelišící se vlastně od horských holí smilkových, zastupující je v nižších polohách. V Krkonoších jsou však dosti řídkým zjevem a nedosahují nikdy takových rozměrů, jako na př. místy na Šumavě.

15. Horské hole.

Nejpustším dojmem působí vegetace horských hřebenu, kde prostírají se nekonečné, žlutavohnědé porosty tuhých trav. Horské ty hole, kde celé kilometry čtverečné zarůstá pouze *Nardus stricta*, nemají jediného pestřejšího kvítka. Horské hole pokrývají velikou, ba skoro převážnou část veškerého pásma vysokohorského, Zejména dávno odumřelé rašeliny na ústředních plateau pokrývají jejich nedohledné porosty.

Zpravidla tvoří je porosty *smilky* — *Nardus stricta* — trávy to s krátkými, tuhými, štětinovitými listy, jejichž trsy jsou tak pevně semknuty, že vytržený trs nejde ani smačknouti. Menší porosty skládá *Deschampsia flexuosa*, neb ještě častěji *caespitosa*; pak *Agrostis rupestris* a *Festuca supina*. V okolí Sněžky a u Sučských jam (zde vzácně) jsou vyvinuty rázovité hole z *Juncus trifidus*. Zřídka tvoří menší drny *Molinia varia* ve zvláštní zakrslé formě. V těchto hustých porostech přimíšena jest zpravidla v ojedinelých, avšak hojných rostlinách *Carex rigida*, *Luzula sudetica*. Kde jest porost poněkud volnějši, plazívá se *Lycopodium alpinum*, neb rostou věnečky *L. Selago*, tam zůstávají některá *Hieracia*, zase hlavně *alpinum*, pak *Gnaphalium supinum*, *Antennaria dioica*, *Pulsatilla alpina* a *Arnica montana*. Tato chudá vegetace jest poměrně vzácně celá pohromadě — to ještě v porostech *Agrostis rupestris* neb *Deschampsie*. Obvykle bývají jen *Carex rigida*, *Luzula sudetica* a chudičká *Pulsatilla* jedinou »ozdobou« pustých plání. Hole smilkové postrádají květnatých druhů.

Alpinské hole jsou právě tak jako vřesoviny z jedné části v genetické souvislosti s rašelínami. Dnes dá se na odumírajících rašelínách zhusta pozorovati znenáhla přeměna rašelin v hole horské. O pochodu tom širě se zmíníme při rašelínách.

IV. Společenstva vřesovinná.

Pod názvem společenstev vřesovinných zahrnujeme veškeré útvary xerofilní, v půdě chudé, na nichž ndávají ton vegetace polokeře neb mechy a lišejníky. Vřesovinná společenstva pokrývají jednak lysé plochy uprostřed lesů a kleče, jednak značnou část horských hřbetů a vrcholů. Vřesovinná společenstva jeví se ve dvou základních skupinách: 1. *útvarech vřesovin polokřovitých*, kde vůdčími druhy alespoň z části jsou nízké křovinky *Ericacei* a p., 2. *vřesoviny mechové a lišejníkové*, kde keříčky úplně chybějí; útvar skládá v tom případě pouze semknutý drn lišejníkový neb mechový.

16. Útvary vřesovinné.

Vřesoviny (Heiden, Zwergstrauchheiden) jsou společenstva chudých půd, které postrádají dostatečně vláhy k vývoji jiného porostu. Vřesoviny jsou často (alespoň u nás) vyvinuty v blízkosti neb v samém sousedství lesa. Vznikají u nás namnoze z poloxerofilních lesů po jejich vykácení. Jakmile uvolní se přístup paprskům slunečním, xerofilní druhy — zejména borůvčí a vřes — rozmohou se tolik, že vypudí krom těch nejskromnějších rostlin, veškerou lesní vegetaci. Osází-li se taková mýtina — zpravidla před touto expansí — uduší rozpínavý porost mladé stromky úplně. Jestliže některému přece podaří se proniknouti nad borůvčí, krní rovněž, ježto půdě nedostává se dosti vzduchu, ba ani vláhy. Tvoří se tu zvláštní prst (Rohhumus), jejíž příčinou jest »rašelinný pochod za sucha«, která jest nejvyš chudá na všeliké výživné látky, ježto

nemůže tlíti. Často vytvoří se nehluboko pod povrchem tvrdá, pro vodu, ba i kořeny neproniknutelná vrstva stmelенých částíček prsti, čímž zvyšuje se suchost a chudost půdy. Všecky ty okolnosti činí obnovení lesa zpravidla nemožným a tak nabývá půdy porost vřesovinný, kterému podmínky ty jsou nejvýhodnější. Proto na mnohých místech, zvlášť na okraji obvodu, jsou vřesovinné porosty — význačné útvary hercynské — na postupu proti útvaram lesním. Pouze v ústředním pohoří staví se vlhké klima expansi vřesovinu na odpor, a tak jsou v tom obvodu útvarem řídkým. Za to hojně vyvinuty jsou zase v pásmu vysokohorském, kde pokrývají suché hřbety a pláně, a zarůstají mrtvé rašeliny. Na písčité půdě se jim nedaří — tam ustupují porostům suchomilných trav.

Květena vřesoviny jest ve všech polohách v základu stejná — pouze podružné rostliny střídají se podle výšky nadmořské. Dle toho rozeznati můžeme tři patra, odpovídající našim pásmům výškovým.

Vřesoviny podhorské tvoří buď porosty vřesu (*Calluna vulgaris*) neb borůvek a brusín (*Vaccinium myrtillus* a *vitis idaea*). Je-li porost semknutý, těžko udrží se tam nějaký trsíčec *Deschampsia flexuosa*, neb cizopasíci *Melampyrum pratense* a *Euphrasia stricta*. Pestrější vegetace bývá tam, kde jsou porosty poněkud uvolněné. Tam na volných místech usazují se mechy a lišejníky (hlavně *Cladonia*), drny *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Festuca rubra*, *Sieglingia decumbens* (nezhusta). Mezi nimi najdeme i jiné druhy: tak celé porosty tvořívá *Rumex acetosella*, *Lycopodium clavatum*, *Antennaria dioica*, *Genista tinctoria* a *germanica*, *Helianthemum chamaecistus*, mezi nimi roste zakrnělé *Aspidium spinulosum*, *Pteridium aquilinum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus mollis*, *Arrhenatherum elatius*, *Molinia varia* (zřídka), *Carex leporina*, *montana*, *pilulifera*, *Luzula nemorosa*, *campestris*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella*, *auricula*, *murorum*, řídkěji *vulgatum* neb *Leontodon hispidus*, nehojně *Erigeron acer*, často *Solidago virga aurea*, *Gnaphalium silvaticum*, *Arnica montana* jen tu a tam ojedíněle, *Centaurea jacea*, *Carlina vulgaris*, *Galium boreale* (pořídku), vzácně menší porosty *Vinca minor* (na lepší půdě), chudičkou *Myosotis silvatica*, hojně *Veronica officinalis*, *Melampyrum pratense*, *Euphrasia stricta*, často *Origanum vulgare*, *Thymus ovatus* (na přechodech do pastvin), *Ajuga genevensis*, málokde *Viola canina*, místy *Viscaria vulgaris*, zakrnělé *Chamaenerium angustifolium*, mnoho bývá *Potentilla erecta*, často i *P. procumbens* a *Fragaria vesca*. Místy nabývají tyto druhy, jinak jen osaměle uprostřed vůdčích typů rostoucí, převahy a vřesovina dostává pak ráz pěkné vřesoviny květnaté. Jindy zase rozpínají se porosty *Deschampsie*, *Nardu* a pod., tu pak tvoří se vřesovina travnatá, která jest přechodním typem k pastvinám. V horách je květena jejich mnohem chudší. Zpravidla převládá borůvčí a brusínčí, řídkěji vřes. Mezi ním — nechává-li ovšem dosti volné půdy — rostají opět drny *Deschampsia flexuosa* a *Nardus stricta* neb trávníky *Calamagrostis arundinacea*, řídkěji i *villosa* a velmi často porosty *Juncus squarrosus* (v západní části, zvlášť hojně na Jizerských horách). Vedle lišejníků a mechu plazí se na volných místech *Galium hercynicum*, *Lycopodium clavatum*, hojně roste *Melampyrum pratense* i *silvaticum*, *Potentilla erecta*, *Veronica officinalis*, chudičká *Homogyne alpina*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella* a *murorum*, *Chamaenerium angustifolium*, *Luzula nemorosa*, *Rumex acetosella*; řídkými zjevy bývají *Solidago virga aurea*, *Pteridium aquilinum*, *Carex leporina*, *Gnaphalium dioicum*, *Trientalis europaea*, *Lycopodium complanatum*; jako vzácnost ukazuje se *Blechnum spicant*, *Lycopodium chamaecyparissus* a *selago* (Nový Svět), *Arnica montana*, *Holcus mollis*.

Vřesoviny horské mají poměrně nejodlišnější ráz. Zarůstají tu volné hřbety, jinde mrtvé rašeliny, a nejčastěji volné plochy mezi řídkými porosty klečí — *vřesoviny klečové*. Základní porost tvoří zase *Calluna*, *borůvčí* a často též (na mrtvých rašelinách vždy) *Vaccinium uliginosum* a *Empetrum nigrum*. Aní zde nechybějí ovšem drny *Nardus stricta* a *Deschampsia flexuosa* neb *Calamagrostis villosa*. Vedle toho rostou tu *Melampyrum silvaticum* a *pratense*, *Lycopodium alpinum*, *selago*, *Potentilla erecta* i *aurea*, *Silene inflata*, *Pulsatilla alpina*, *Trientalis europaea*, *Veronica officinalis*, chudíčká *Gentiana asclepiadea*, *Galium hercynicum*, *Homogyne alpina*, *Solidago virga aurea*, některá *Hieracia*, zejména často *H. alpinum*, *Carex rigida*. U Nové Slezské boudy druží se sem i *Juncus squarrosus*.

Horské vřesoviny přecházejí jednak v porosty klečové, jednak v horské hole, jednak do útvarů rašelinných.

Tam, kde rostliny stélkaté nabývají převahy nad vyššími neb dokonce ovládnou půdu, nabývá vegetace odlišného rázu, to jsou pak **vřesoviny mechové a lišejníkové**. Jsou jakýmsi tvarem přechodním k horským holím, s nimiž právě jako s vřesovinami pravými se mísejí. Na podhoří jsou skoro výhradně porosty lišejníků, především *Cladonia rangiferina* a *Cetraria islandica*, řídkěji převládají mechy, hlavně *Polytrichum commune*, *piliferum*, *juniperinum*, *Pogonatum aloides*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum* a pod. Vyšší rostliny nejsou zpravidla s to konkurovati s mechy a lišejníky a tak jen zcela ojediněle vtroušeny jsou tu typy vřesovinné, nejčastěji nějaké *Hieracium* neb *Potentilla silvestris* a pod. Zcela podobně jest tomu i u lišejníkových a mechových vřesovin *vysokohorských*, kde vedle zmíněných druhů vystupují i horské typy, především význačné porosty *Oligotrichum hercynicum* a *Polytrichum alpinum*. V těchto útvarech, zvlášť tam, kde jsou na půdě balvanité, rostou i známé horské lišejníky *Cetraria nivalis* a *Thamnolia vernicularis*.

V. Společenstva rašelinná.

Společenstva rašelinná jsou vlastně skupinou velmi nepřírozenou. Společným znakem jejich jest pouze tvoření rašeliny — uhelnatění rostlinných částí ve vodě půdu veskrze prosakující. Ve skupině této shrneme dvě různorodá společenstva: 1. *rašeliny* v užším smyslu, vrchoviště neb rašeliny horské zvané, společenstva chudá, rázu vřesovinného (Heidemoore), a 2. *rašeliny luční*, též slatiny nazývané (Wiesenmoore), namnoze společenstva dosti pestrá, rázu lučního. V Krkonoších jsou zastoupena téměř výhradně vrchoviště. Rašeliny luční jsou velmi vzácné a vždy rozměrů nepatrných, takže ani vegetace jejich se ve svém pravém bohatství nemohla rozvinouti.

17. Rašeliny horské.

(Vrchoviště. Heidemoore.)

V rašelinách horských máme opět společenstvo pro Krkonoše nejvyšší význačné a důležité. Mají rašeliny krkonošské cosi svérázného v sobě, čím liší se od těchž společenstev na jiných horách českých. Ráz rašelin krkonošských jest vždy čistě horský, neb lépe řečeno vysokohorský — ať jsou to rašeliny na hřebenech a pláních horských či rašeliny v údolích. Ať vkročíme na kteroukoliv z nich, vždycky cítíme se v nejzákladnějším, nejmimnějším zákoutí krkonošské přírody. Tou »vrozenou«
horskou rázovitostí stávají se rašeliny scenerií čistě krkonošskou, scenerií, které

svou krkonošskou svérázností vyrovnati se mohou nejvš význačné hole a klečové porosty hlavního hřebenu se svými neomezenými výhledy do Slezska. Jest těžko vystihnouti charakter té svéráznosti. Vždy podobné rašeliny nalézáme i na Rudohoří, v Šumavě a na Třeboňsku — to však jsou (vyjma snad některé rašeliny šumavské) rašeliny zcela jinak, jaksi zuámě, všedně se jevící, postrádající toho intimního půvabu rašelin našich, kterého jim dodává rámeč přírody krkonošské.

Proti jiným pohořím českým převládají na Krkonoších rašeliny hřebenové a svahové, kdežto ostatní typy nejsou příliš čteně zastoupeny.

Vegetace rašelin jest dle stupně vlhkosti a stáří rašeliny dosti různá. Vždy však vyznačuje ji hromadné vystupování jednoho druhu, resp. typu, kdežto počet ostatních druhů jest nepatrný.

Základním typem — nejživějším, nejvíce vláhy vyžadujícím — jsou čisté porosty mechové, *rašeliníkové*. Porosty ty jsou u nás vždy vzácné, omezující se jen na nejmokřejší místa, především ústředí rašelinných ploch a kotliny, kde hromadí se voda z celého okolí. Koberce ty jsou vždy celé nasáklé vodou, a nelze na ně vůbec vkročiti. V místech těch bývá rašeliníště zpravidla nejhlubší, čímž možno vysvětliti zvýšenou hygroskopicitu jeho, která jest na prospěch porostům mechovým. Porosty ty skládá celá řada druhů, vždy jeden celé rozlehlé porosty vytvářeje: *Sphagnum acutifolium*, *S. cymbifolium*, *S. medium*, *S. teres*, *S. cuspidatum* a památné nordické *S. Lindbergii*, které zejména růstá rádo okolo tůněk rašelinných, rovněž jako *S. rigidum*, *recurvum*, zřídka *S. rubellum*, *moluscum*; z ostatních mechu účastní se často celými porosty modravé *Hypnum sarmentosum*, *H. fluitans*, *H. exannulatum*, *Alicularia scalaris*, černá *Jungermania inflata*, *Wenzelii*, *Flörkei* a *Harpanthus Flotowianus*. Fanerogamy jsou v takových porostech nejvš ojedinělé, zejména často jednotlivé trsíčky *Carex magellanica*, *rigida* var. *infernalpina* a *pauciflora*, neb *Potentilla erecta*. Kde roztroušena jest po mechovém koberci *kleč*, ukrývá se pod ní v mechu *Trientalis europaea* neb i *Rubus chamaemorus*.

Na rašelině poněkud starší, avšak ještě tak vodou nasáklé, že možno se až po kolena probořiti v měkkém porostu, zarůstají útvary ostřicové. Nejbližší okolí tůně, a často i v nich, zarůstá *Carex limosa* (na rašelinách jizerských zpravidla i *Scheuchzeria palustris*) ve společnosti zmíněných mechu. Podobně chová se vzácná *Carex filiformis* (pouze na Labské louce). Nejvodnatější rašelinné plochy zarůstá jinak v celých porostech, po odkvětu krásně červených, *Carex magellanica* (= *irrigua*), s níž pospolu zpravidla růstá *C. pauciflora*, *C. canescens*, *Eriophorum polystachyum*.

Jiného rázu jsou již poněkud sušší rašelinné plochy. Tu můžeme pozorovati dva typy. Jednou tvoří základ vegetace porosty *Sphagen*, zejména *S. acutifolium*, pak hojně *Dicranum Schraderi* a *Polytrichum juniperinum* var.; v mechovém koberci tom proplétají se pníčky *Oxycoccus palustris* (na Veliké Jizeře i *macrocarpus*), *Andromeda polifolia*, často též drobní jedinci *Vaccinium uliginosum* a *Empetrum nigrum*. S nimi růstá ještě hojně *Carex magellanica*, *pauciflora*, *canescens*, *Oederi*, na Jizerské louce i *C. chordorrhiza*, jednotlivé trsy *Eriophorum vaginatum*, *Luzula sudetica*, *Rubus chamaemorus*, *Epilobium nutans*. V této společnosti objevují se zpravidla též *rosnatky* (*Drosera*), které si tu vyhledávají obzvlášt polštářky rašelinníků prosté polokeříků a ostřic neb místa poblíž tůněk. Všude rozšířena jest jen *Drosera rotundifolia*; *D. longifolia* roste s ní pospolu pouze na svahových rašelinách mezi Pančavským a Labským vodopádem, *D. intermedia* převzácně na Jizerské louce.

Jindy nalezneme za týchž poměrů společenstvo úplně jiné, daleko pustší. Polokře zpravidla úplně chybějí — nejvyš ojedinelé *Vaccinium uliginosum* sem zabloudí. Za to celé husté porosty tvoří *Eriophorum vaginatum* neb *Scirpus caespitosus*, mezi nimiž nedaří se zpravidla žádnému druhu. Pouze malé rašelinky tohoto typu v okolí rašelinných pramének bývají dosti pestré svou květenou. Pro ty jest význačné *Trichophorum (Eriophorum) alpinum*, roste tu i *Sphagnum acutifolium* neb některé jiné, v něm pak *Carex magellanica* a *pauciflora*, *Juncus filliformis*, *Potentilla erecta*, *Epilobium nutans*; často zabloudí sem z blízké nivy *Tricentalis europaea*, *Succertia perennis*, *Bartschia alpina* neb *Pedicularis sudetica*, které pak se uhybují na koberec mechové při samém potůčku.

Konečně rašeliny již odumírající mají též svou vegetaci. I tu máme dva typy. Jeden vyznačují porosty *Vaccinium uliginosum*, *myrtillus* a *Vitis idaea* (tyto dvě na skoro úplně již odumřelé rašelině) a *Empetrum nigrum*, *Oxycoccus palustris* a *Andromeda polifolia* již jen tu a tam stěží hájí své bytí. Za to rostou tu trsy *Eriophorum vaginatum*, *Deschampsia caespitosa*, pak *Luzula sudetica*, *Gnaphalium silvaticum* var., *Melampyrum pratense* a *silvaticum*, *Potentilla erecta*. V této společnosti ukazuje se na Jizerské louce i *Betula nana* (udává se i *Salix myrtilloides*.*)

Druhý typ neliší se příliš od typu z vlhčích rašelin, Pouze *Scirpus caespitosus* bývá daleko hojnější než *Eriophorum vaginatum*, ukazuje se *Deschampsia caespitosa* a *Carex rigida*, zhusta též *Juncus squarrosus*.

Rašeliny všech typů, zejména však typu polokřovitého — velmi zřídka formace *Scirpus caespitosus* — zarůstá v uvolněných porostech *Pinus pumilio* (význačno, ježto *P. uncinata* naskrze sehází); s ní na Jizerských horách pospolu roste *Juniperus nana* (též na Pančavě) vroubíe hlavně tok říčky, *Picea excelsa* var. *virgata*; *Betula carpatica* roste sklečí všude na svazích a v údolních rašelinách); nad Velikým rybníkem a v Labském dolu (na svahových rašelinách) druží se sem i *Salix lapponum*, na druhém stanovisku i *S. daphnoides*. Rašeliny hřebenové (!) pásma lesního postrádají zpravidla kosodřeviny. Zarůstá je pak volný porost smrkový, zvlášť *Picea excelsa* var. *virgata*. Na starší, odumírající rašelině sklenou se konečně smrky v pravý les, který však i v nízkých polohách má známý ráz lesů v pomezním pásmu stromovém: stromy poměrně nízké, značně od sebe vzdálené, se silnými, málo skloněnými větvemi. Tyto rašeliné lesy (krásné mezi Karlstálem a Velikou Jizerou neb pod Vosečkou boudou) mívají pustý podrost *Deschampsia flexuosa* neb borůvčí, *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis villosa*, v němž jen nehojná *Homogyne alpina*, *Tricentalis europaea* a trsy *Blechnum spicant*, *Athyrium filix femina* (resp. *alpestre*), *Aspidium spinulosum* se daří. Velmi často poukazují husté porosty *Vaccinium uliginosum* na rašelinný původ lesa, rovněž jako řídicí *Eriophorum vaginatum*.

Rašeliny krkonošské svým vznikem vykazují čtvero typů. Nejrozšířenější jsou (na rozdíl od ostatních českých pohoří) **rašeliny hřebenové** (Kammoore), pokrývající ploché hřbety horské a sedla jejich, zejména pak rozlehlé ústřední pláně obou massivů. Vznikly patrně původně v mělké kotlině neb sedle, do něhož shromažďovala se voda z okolí. Mokřad ten jistě velmi brzo zarostl bujným porostem rašelinníků, který konečně přerostl okraj kotliny, avšak máje vždy dosti vláhy z okolí, zejména

*) *Ledum palustre* jest keřem pro naše rašeliny horské dosti pochybným — obě udání jak od Slezské boudy, tak od Neuwiese nelze nověji potvrditi. Objevuje se teprve zas na podhoří (již mimo horský obvod) na rašelinistích pánve hirschberské a v pískovcových skalách Broumovských.

však v ovzduší (četné mlhy a srážky), zarostl i oblé hřbety, pokud tyto pro příkrý — tedy suchý — svah vrcholů mu nepostavily meze. Svahy pod hřebenů zpravidla zaujal též rašelinný porost do jisté hranice, pokud byl s to, udržeti si potřebnou vláhu, která na svazích z něho v podobě rašelinných pramének uniká. Jiného původu jsou **rašeliny svahové** (včetně, Hangmoore). Vznikají na svazích, zejména stupňovitých, jestliže pravidelný spád porušen jest kotlinou neb stupňovitým zvýšením půdy. V takových místech udržuje se vláha, zvláště proudí-li se svahů pramenky neb potůčky, a kotlinka záhy zaroste rašelinou (nejrozšířenější jsou tu typy mechový a ostricový), která pak šíří se do vhodné vzdálenosti i dále po svahu. V plochých údolích (tak v Labském dolu, u Hraničných bud, v sedlech pod Sieghüblem, Černou horou u Janských lázní, Fuchsberkem a p.), zvláště protéká-li jimi v četných zákrutech nějaký potok, jest půda též úplně vodou prosáklá, jednak že ze všech svahů stékají doň prameny, jednak že potok jeho se tu rozlévá. Taková údolí jsou též velmi výhodná pro utvoření rašeliny (místy však rašeliny luční), která pak jeví se jako **rašelina úvalová** (Talmoores, Muldenmoore). Všecky tyto typy rašelinné nevyznačují se značnější hloubkou — bývají asi 2 m hluboké. Rovněž trvání jejich není příliš dlouhé, což platí zejména o hřebenových rašelinách, které dnes jsou namnoze odumřelé. Naproti nim vykazují **rašeliny pánevní** (Beckenmoore, Seemoore, hloubky velmi značné (tak zejména na Šumavě, kde jsou hlavním typem rašelinným). Vznikly tím, že bývalá pánev jezerní zarostla poznenáhlu úplně původně jí jen vroubíci rašelinou, takže konečně z ní zbývají pouze malé tůně neb rašelinná jezírka. Rašeliny tohoto typu jsou bezpochyby rašeliny Jizerských luk, zarůstající praeglačiální pánve jezerní, vzniknuvší patrně zahrazením údolí obou Jizer erupcí édicí na Bukové. Jinde v Krkonoších pánevní rašeliny se nevyskytují, leda že na centrálních pláních (tak zvláště na Paučavské pláni) bývala mělká jezírka, která dala základ rašelinám okolním. Avšak již pro svou mělkost, zejména však eminentně hřebenovou polohu (na obě strany svah) nemohou se pokládati rašeliny ty za pánevní, zvláště vezme-li se ohled na celé plateau.

Všimněme si ještě stáří a osudů rašelin našich. Rašeliny hřebenové jsou rozhodně postglaciální, ježto mohly vzniknouti teprve, když zmizely ledovce resp. firny se hřebenů a plání horských. Rozhodně však existovaly již před periodou stepů (kterouž kladem do postglaciálu), ježto suché klima její bývalo by jak ve vznikání rašelin, tak život menších rašelinných ploch ohrozilo. Jinak jest tomu však u rašelin údolních a pánevních, jakož i rašelin na Novosvětsku. Rašeliny pánevní na Jizerských loukách jsou zcela jistě nejstaršími rašelinami krkonošskými. Uvážíme-li, že jezerní pánve jizerské existovaly již v dávném terciéru, jakož i že předledové klima bylo nejvýš výhodné pro vývoj rašelin, musíme uznati, že původ jejich spadá do pozdního terciéru, a že tudíž existovaly již, když v horách našich nastala doba ledová, jako rozsáhlé pánve rašelinné. Proto Jizerské louky první byly osazeny severskými druhy, které na nich našly nejprůhodnější půdu. To potvrzuje nám i dnešní složení květeny pánvi těch, kde naleznem četné druhy subarktické (tundrové), chybící mladším rašelinám krkonošským úplně: *Betula nana*, *Carex chordorrhiza*, *Scheuchzeria palustris*, pak *Potentilla palustris*, která snad poukazuje na bývalý stav rašelin těch jako rašelin alespoň poněkud typu lučního. Alespoň glaciálního stáří jsou rašeliny ostatní Jizerských hor, pak rašeliny u Hraničných bud a Mooswiese u Janských lázní, ježto jednak vykazují staré, jinak Krkonošim chybící rostliny rašelinné: *Scheuchzeria palustris*, jednak vyplňují kotliny, které v periodách ledových měly jistě mnoho-

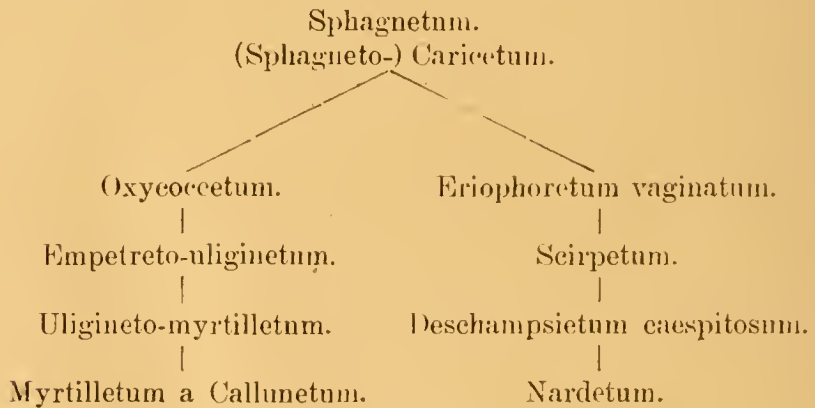
násobně více vláhy než nyní, i musely nezbytně vyplněny býti rašelinami. Těžko jest rozhodnouti stáří rašelin Novosvětských. Jsou to rašeliny téhož typu hřebenového jako rašeliny krkonošské, avšak nalézáme na nich *Scheuchzerii* právě jako na rašelinách Jizerských. I zdá se, že rašeliny novosvětské jsou sice původně mnohem mladšího než Jizerské, přece však že asi alespoň již na sklonku periody glaciální existovaly, a že v té době komunikací s rašelinami jizerskými *Scheuchzerii* získaly. Ovšem že výskyt *Scheuchzerie* může býti též samostatného původu, neodvislý od jizerských rašelin, nezdá se to však tak pravděpodobným, ježto dále v horách přestává. Stejněho asi stáří jsou rašeliny na Dívčí lonce — ač nebyla-li tato zaujata v ledové době ledovci. Úvalové rašeliny labského dolu jsou jistě původně postglaciální, ježto v periodách ledových celý jejich obvod až do nejpозdějších dob kryl mohutný ledovec, sestupující z firnových polí Labské louky.

Co se osudu rašelin krkonošských týče, naznačili jsme již několikrát, že zanikají, měníce se v horské hole neb vřesoviny. Pochod ten jest velmi zajímavý. Již základní typy rašelinné ukazují nám znenáhle přeměny rašeliny. Původní rašelina byla rozhodně rašelina čistě mechová, a skoro stejně původní i rašelina ostricová. V dalších stadiích však se již vývoj rašelinový štěpí; jednak v pochod zvřesovatění, jednak v přeměnu ve smilkové hole.

Typ oxycoccový jest prvním stupněm zvřesové rašeliny; odumírá-li dále, rozmáhají se rychle *Vaccinia*, až na odumřelé úplně rašelině zaujmou půdu zcela, vypudivše všecku rašelinnou vegetaci. Ba konečně i *Vaccinium uliginosum* a *Empetrum* musejí ustoupiti porostům *Vaccinium myrtillus* a *vitis idaea*, neb konečně pravým *Callunetum*. Objeví-li se *Calluna* na rašelině, značí to vždy, že útvar ten již nejví známky života.

Typ *Eriophora* značí první etapu k nardovým holím. *Scirpus caespitosus* jest dalším krokem, brzo ovládne pak půdu již *Deschampsia caespitosa*, kterou konečně zapudí definitivní formace smilková. Pochod tento značí ještě větší ochuzení vegetace, jež jeví se již v porostech suchopýru. Těsné porosty Cyperaceí a trav nestrpí žádných jiných rostlin.

Ukazuje se nám tedy dvojí ten pochod asi tímto způsobem:



Dnes jest již osud rašelin krkonošských zpečetěn. Rašeliny jizerské jsou z největší části mrtvé, rovněž tak rašeliny novosvětské. Mooswiese u Janských lázní a rašeliny na Malé Úpě spějí vstříc témuž osudu. A rašeliny horské? Labskou louku pokrývá dnes již jistě z jedné třetiny žlu-

tavá pláň smilková, a louka Bílá z největší části pokryta jest porosty *Vaccinium uliginosum* neb *Scirpus caespitosus*. Veškerá Sphagneta a Cariceta nepokrývají snad na Krkonoších dnešního dne více než 2—3 ha plochy. K tomu pak druží se úsilí lesní kultury, rašeliny co nejdříve vysušiti, takže trvání rašelin našich nelze již na dlouho počítati.

18. Rašeliny luční.

(Slatiny, Wiesenmoore.)

Luční rašeliny jsou na Krkonoších nevalně vytvořeny. Omezují se v horách pouze na okolí potoků a některé lesní rašelinky v údolích, a krom toho vytvářejí na několika místech nevelké rašelinné louky. Převažnou většinou tvoří již přechod k rašelinám horským.

Malé slatiny jsou v horách místy velmi význačným zjevem, avšak mají květenou chudou, a namnoze vesměs málo typickou. Tak nalezneme rašelinky takové v Labském dolu, kde zarůstají zátoky labské a jeho přítoků; labské údolí jest tu ploché, a tak potoky vesměs pozvolna tekou, zanechávajíce od jarních záplav v kotlinách údolních slepé tůňe, které z velké části vyplňuje rašelina, namnoze rázu lučního. Základ jejich tvoří obyčejně opět koberec *Sphagnovůj*, a to hlavně druhy lesní: *S. squarrosum*, *S. Girgensohnii*, *riparium*, *fallax* a *cymbifolium*. V hebkém, vodou prosáklém mechu usazují se trsy ostřice a jim podobných rostlin. U vody tvořívá celé porosty *Carex rostrata*, *Scirpus silvaticus* (místy), *Glyceria fluitans*, někdy i *Equisetum palustre* a *limosum* (tak v Obřím dolu). Dále v mechu najdeme trsy *Carex Oederi*, *echinata*, *Goodenoughii*, *canescens*, *turfosa*, *Juncus filiformis*, *supinus*, často i *J. effusus*, *Galium palustre* neb *uliginosum*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus repens*, *Parnassia palustris*, *Viola palustris*, *Epilobium nutans*, *Potentilla erecta*; v Labském dolu odváží se na jednu takovou slatinku četně i *Arnica montana*.

Lepší květenou mají rašelinné louky v podhoří. Ty jsou nejlépe vyvinuty u Hraničných bud, na několika místech na Schmiedebersku, v některých částech Jizerských hor, u Vítkovic, Nového Světa a j. Na těch bývá základem porost ostřicový: *Carex acuta*, *Goodenoughii*, *panicca*, *flava*, *Eriophorum polystachyum*, *Juncus filiformis*, pak *Glyceria fluitans*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa palustris*. K tomu druží se zpravila *Equisetum palustre* a *limosum*, *Juncus effusus* a *conglomeratus*, *Triglochin palustre*, *Valeriana dioica*, *Galium palustre* a *uliginosum*, *Myosotis scorpioides* a *caespitosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris* a *silvatica*, *Ranunculus repens* a *flamulla*, *Parnassia palustris*, *Viola palustris*, *Epilobium obscurum*, *Trifolium spadiceum*, *Lotus uliginosus*, *Stellaria uliginosa*. U potůčků rostají dřeviny *Salix repens*, které zdobí *Filipendula ulmaria*, při samé vodě pak tvoří porosty často i *Cardamine amara*. Mechy bývají velmi hojné, též ojedinelé trsy *Sphagnum acutifolium*, pak některé *Hypna*, zvláště *H. exannulatum*, *intermedium*, *Climacium dendroides*, *Polytrichum commune*, *Dicranum palustre*, *Pellia Neesiana*, *Marchantia polymorpha*, *Scapanie*, *Jungermannie* atd. Zvláště pěknou floru mají některé větší rašeliny na podhoří. Tak u Hraničných bud roste *Carex caespitosa*, *Sedum purpureum*, různé rašeliny na slezském podhoří mají *Carex Davalliana*, *paniculata*, *caespitosa*, *glauca*, *Rhynchospora alba*, *Eriophorum latifolium*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Thalictrum angustifolium*, *Stellaria palustris*, *Sedum purpureum*, *Cnidium venosum* (Landeshut) a p. Nejvýš zajímavé jsou některé rašeliny u Krummhüblu, kde nalezena byla *Orchis laxiflora*. I na českém podhoří jsou některé zajímavé rašeliny. Tak od Neuwiëse v Jizerských horách jest známa *Carex dioica*, *paniculata*, malé lesní ra-

selinné louky u Grenzdorfu blíž Jablonce n. Nisou mají *Calla palustris* a *Potentilla palustris*, některé partie Jizerské louky chovají rovněž luční rašeliny s *Rhynchospora alba*. *Potentilla palustris*, u Vítkovic nalezena *Salix repens* a zvláštní forma *Aspidium phegopteris*, u Schwarzbachu *Orchis incarnata*.

Rašelinné květeně připočítává se vzácné u nás *Lycopodium inundatum*, které vyhledává písčitéjší místa zvlášť mechem zarostlá. Známé jest z Jizerské louky, Kobelwiese, u Jablonce n. Nisou, u Zaeléře a Plinsberku. Z obvodu našeho udává se též *Aspidium thelypteris*, jest však pochybné; ještě nejpravděpodobnější jest stanoviště v dolejší části údolí Bělé, kde na malých mokřinách rašelinných jest pro něj vhodná půda. (Sám jsem tam viděl *Aspidium*, které však jsem blíže neohledal a považoval za *A. montanum*).

VI. Společenstva skalní.

Ačkoliv jsou v Krkonoších společenstva skalní místy velmi pěkně vyvinuta, přece jest nápadným znakem krkonošským nedostatek rozsáhlejších skalních útvarů. Zvláště však jest významno, že Krkonoše postrádají skoro úplně skal vápenceových. Pokud máme skalní útvary vyvinuty, váží se buď na oblé skály žulové neb na skály svorů a jiných krystalických břidlic. Výhřevné a výživné skály jsou pouze na málo místech: na čediči v Malé Sněžné jámě, na porfyrových žilách v Obřím dolu a na malých ložích vápence v jamách Kotelných a na Kiesberku. A tak veškerá skalní květena soustřeďuje se na těchto několik lokalit, na ostatních zastoupena jsou jen některými obecnějšími druhy. Skály nalezneme místy i na předhoří, zvlášť při Jizeře a Kamenici. Tam vyvinuta jest též velmi pěkně květena skalní, ovšem že rázu nikterak horského. Pásmo horských lesů nemá vlastních skalních útvarů vůbec — skály jsou tu chudé vegetací — a tak vystupují skalní útvary jako skály dvojího pouze typu: skály podhorské a skály vysokohorské. Krom toho chovají čistě skalní vegetaci kamenné ssuti a moře balvanů na hřebtech a vreholech horských, která též má svůj zvláštní, od pravých skal odlišný ráz.

Tak tedy jeví se nám společenstva skalní ve dvojí, resp. trojí podobě: 1. jako pravé *útvary skalní*, a to buď a) rázu podhorského, nebo b) rázu alpského, a 2. jako *vegetace skalních ssutí a drolin horských*.

19. Útvary skalní.

Alpské skaliny krkonošské jsou tedy dvojího rázu: skály žulové a svorové, a skály čedičové, porfyrové a vápenceové.

První skupině náleží většina našich skalních formací: skály všech Sněžných jam, skály u rybníků, v Melzergrundu, Löwengrundu, Obřím dolu a dolu Bělé, v Labské strži a Kotelných jamách atd. Skály ty jsou zpravidla velmi vlhké, i jest pochopitelné, že skalní útvary tu nejsou příliš význačně vyvinuty. Nejsušší skály alpské mají jen chudou vegetaci mechu a lišejníků: *Grimmia elatior*, *G. Domiana*, *G. spiralis*, *Sarcoscyphus adustus*, *Racomitrium sudeticum*, *R. fasciculare*, *R. patens*, *Leucodon sciuroides*, *Lecourea saxicola*, *Barbula mucronifolia* atp., *Rhizocarpon geographicum*, jež pokrývá často celé plochy skalní svým žlutozeleným porostem, vedle něho velmi často *Lecanora atra*, pak *L. frustulosa*, *Pertusaria coralina*, *Rinodina biatornia*, *Sagedia chlorotica*, *Haematomma ventosum*, *Lecidella bullata*, lupenité *Parmelie* zvláště *P. perlata*, *P. saxatilis*, *P. encrusta*, *Gyrophora decusta*, *G. hyperborea*, *proboscoides* atd. Z fanerogamu

neodvází se sem skoro žádná, nanejvýš jen *Festuca varia* (vzácná) neb droboučká a vzácná *Carex capillaris*.

Takovéto suché skály bývají útočištěm *Vaccinií* (*V. myrtillus* a *V. vitis idaea*), která usazují se na výstupcích skalních a v jich skulinách, kde zachytilo se trochu prsti. Jejich společnost vyhledává tu vzácná *Salix herbacea*, kryjící pak skaliny svými poléhavými pníčky a okrouhlými, masně lesklými lístky. Pouze v nádní Malé Sněžné jámy uchýlila se do ssuti morénové — rovněž ve společnosti *Vaccinií*.

Rohatší jest již květena skal, po nichž stékají pramenky. Zde bují velmi pestrá vegetace mechů, nasáklá vodou: *Hypnum molluscum*, *Racomitrium patens*, *sudeticum*, *fasciculare*, *Grimmia sulcata*, *alpestris*, *Dicranodontium longirostre*, *Andreaea rupestris*, *Gymnostomum rupestre*, *Gymnomitrium concinnatum*, *G. corallioides*, *Sarcoscyphus densifolius*, *S. adustus*, *Diplophyllum taxifolium*, *Jungermannia julacea* a p. Lišejníky jsou již méně hojné: *Jonaspis suaveolens*, *Bryopogon bicolor*, *Cladonia bellidiflora*, *Cl. amaurocarpa*, *Cetraria cucullata*, *C. nivea* (obě jen v okolí Sněžky). *C. islandica*, *Endocarpon minutum* var. *complicatum*, atp. Vlhké tyto koberce mechové jsou nejvhodnější půdou pro četné skalní druhy, ježto tvoří a zadržují prst, zejména ve skulinách se hromadící. Tu roste v celých drnech *Sagina Linnaei*, *Agrostis rupestris*, *Sedum alpestre*, tu naleznem něžné kvítky *Primula minima* v celých krásných skupinách, *Ranunculus aconitifolius*, *Cardamine resedifolia*, *Sedum roseum*, *Galium sudeticum*, *hehercynicum*, *Alchemilla glaberrima*, *Veronica alpina*, *Poa laxa*, *Festuca supina* a vzácnou *F. varia*, *Luzula spicata*, *Asplenium viride* (na vápně a porfýru v jižních roklich), *Campanula Scheuchzeri*, místy pak krásné, vonné porosty *Thymus chamaedrys*. Čím více se vlhkost skal těch zvyšuje tím cizorodější prvky se k vegetaci přidružují. Tak již promluvíli jsme o skalních nivách. Ale i rašelinné povlaky zaujímají některé skaliny, zejména skalní plotny šikmé, vytvářejíce zvláštní skalní rašeliny, která sestávají z porostů *Sphagen*, v nichž usadily se různé rostlinky, skoro žádná však skalní: *Trientalis europaea*, *Lysimachia nemorum*, *Epilobium nutans*, *Carex echinata*, *pauciflora*, *magellanica*, ano i malé keříky *Empetra* a *Vaccinium uliginosum*, a šlahounky *Oxycoccus palustris*.

Velmi pestrá květena mají čedičové skaliny v Malé Jámě Sněžné: tam roste na skále dosti suché *Saxifraga bryoides* a *moschata* v celých porostech, *Saxifraga nivalis*, *Arabis alpina*, *A. arenosa*, *Pimpinella saxifraga* var. *alpestris*, *Androsace obtusifolia*, *Rubus saxatilis*, *Cotoneaster vulgaris*, *Woodsia alpina* vedle ostatních obecných skalních druhů. Za to mechy nejsou skoro vůbec zastoupeny, ani lišejníky (několik obecných jen druhů, tak *Ditrichum glaucescens*, *Solorina saccata*), zjev to velmi zajímavý již z té příčiny, že opakuje se na čedičích vždy, na př. i ve Středohoří.

Pěknou květena mají porfýrové skály Obřího dolu. Tam roste na sušších stupních skalních *Hedysarum obscurum* (Čertova zahrádka), *Alsine Gerardi*, *Saxifraga oppositifolia*, *Cotoneaster*, na poněkud vlhčích zase *Saxifraga oppositifolia*, *Alsine Gerardi*, *Asplenium viride*, *Cryptogramme crispa*, *Carex capillaris*, opět ve společnosti jiných skalních druhů. I v Kotelných jamách na vápenci jest pestřejší květena: *Carex capillaris*, *Saxifraga oppositifolia* atd. (Více v části speciální.)

Skalinné útvary podhorské jsou nejhojnější v okolí Semil. Tam zarůstá skalní skuliny, zejména však ssufovitě, v údolí tom hojné, skalní stráně velmi pěkná květena. Rostou tu *Woodsia ilvensis*, *Saxifraga decipiens*, *Delphinium elatum* (!), *Sempervivum soboliferum*, *Sedum telephium*, *S. acre*, *S. boloniense*, *Viola** *saxatilis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Hedera helix*, *Epilobium collinum*, *Chamaenerium angustifolium*, *Hieracium pilosella*,

H. murorum, *H. vulgatum*, *Eupatorium cannabinum*, *Gnaphalium silvaticum*, *Campanula rotundifolia*, *Myosotis silvatica*, *Origanum vulgare*, *Thymus oratus*, *Vincetoxicum officinale*, *Digitalis ambigua*, *Polygonatum verticillatum*, *Polypodium vulgare*, *Cystopteris fragilis*, *Asplenium trichomanes*, *ruta muraria*, *septentrionale* atd. Skály takového složení (vyjma ovšem svrchu zmíněné tři speciality semilské) opakují se s různými obměnami jak na českém, tak i na slezském podhoří. Vyznačují se vždy značně suchomilnou vegetací (nemají mokvavých skal), s četnými typy teplomilnějšími (ne teplomilnými) a častými zástupci subalpínské květeny — tak na Trutnovsku *Asplenium viride*.

Ssuťovité skály podhorské mívají i dosti pěkné křoviny, zvlášť *Prunus spinosa*, *Sambucus racemosa*, *Rosa sp. dir.*, *Rubus*, zvlášť *R. idaeus*, *Lonicera nigra* atp. Přecházejí tak jeduak v květenu křovin, jednak ve smíšené porosty lesní.

Celkem jest tudíž skalní květena krkonošská velmi chudá, i nelze ji ani zdaleka srovnati s květenou skal alpských a karpatských.

20. Droliny a skalní ssuti horské.

Velikou část hřebenů a vrcholů horských pokrývají spousty, moře balvanů, které šlehány stále větry a nejsouce schopny udržovati vláhu, postrádají veškeré květnaté vegetace. V nepříznivých těchto poměrech mohou vegetovati pouze mechy a lišejníky; usazující se na mikroskopických štěrbinách balvanů žulových a svorových, spolupůsobí při jich rozrušení. Zase jsou to nejčastěji žlutavé »mapy« *Rhizocarpon geographicum* a šedé *Lecanora atra*. Hojně jsou trsíčky *Alectoria ochroleuca*, řídké *A. nigricans*; korovité lišejníky jsou nejhojnější, tak vedle zmíněných dvou, ještě *Lecanora nigrescens*, *Pertusaria corallina*, *Haematomma ventosum*, *Sagedia chlorotica*, celá řada *Lecidell.* tak *L. plana*, *L. lapidicola*, *L. sudetica*, *L. aglaea*, a j., *Aspicilia alpina*, *A. complanata*, a mn. j. Mnohem slaběji zastoupeny jsou lišejníky stélkaté a keřnaté: *Cetraria pinastri*, *Sticta pulmonaria*, *Parmelia perlata*, *P. acausta*, *P. saxatilis*, všechny veliké koberce na balvanech tvoříce, *Gyrophora deusta*, *G. cylindrica*, *G. proboscina*, *Stereocaulon coralloides*, *S. demidatum*, *Cornicularia tristis* a j.

Vedle lišejníků i mechy vstupují dosti do pozadí, tvoříce jen menší koberce neb nejčastěji kartáčkovité polštářky. Tak rostají tu *Jungermannia saxicola*, *Hypnum molluscum*, *subsulcatum*, *H. Heufleri*, *Racomitrium sudeticum*, *Dicranum fulvellum*, *D. longifolium*, *Leucodon sciuroides*, *Grimmia Donniana*, *spiralis*, *elatior*, *Lescurea saxicola*, *Pseudoleskea catenulata*, *Bryum pendulum*, *B. elegans*, *Eucalypta apophysata*, *Andreaea rupestris*, *A. petrophila*, *Hylacomium Oakesii*, *Barbula mucronifolia* a p.

Vyšší vegetace vůbec chybí. Pouze kde moře balvanů jest již značně zvětralé a vykazuje četná volná místa, usazují se nejprve *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis rupestris*, pak též *Lycopodium selago*, *L. alpinum* a chudičké *Aspidium spinulosum*, neb *Homogyne alpina*. Teprve na uvolněných ssutích, kde může kořeny dosáhnouti pevného, výživného substrátu, usazuje se i *kleč*, *ječáb*, neb zakrsalý *smrk*. Kol nich pak zdržují se zmíněné druhy již čteněji, ano i *Silene inflata*, *Melandryum rubrum* a p., mají-li dost vláhy, se uchytí.

Jiné poměry panují na ssutích v roklicích a na svazích horských. Jsou buď původu glacialního, neb jsou to dráhy lavinové, často též ssutí skalní. Ty mívají též porosty mechu a lišejníků, avšak celkem nečetné: *Grimmia Donniana*, *G. elatior*, *Racomitrium sudeticum*, *Andreaea petrophila*, *A. rupestris*, *Leucodon sciuroides*, *Rhizocarpon geographicum*, *Lecanora*

atra, *Parmelia perlata*, *Pertusaria corallina*, *Gyrophora deusta* a p. Avšak velmi četně usazují se mezi balvany některé vyšší rostliny. Tak zvlášť význačna jest *Cryptogramme crispa*, tvořící často veliké skupiny, pak *Hieracium rupigenum* a *H. Schmidtii*, časté jest *Lycopodium selago*, *Galium hercynicum* a *sudeticum*, *Thymus chamaedrys*; v uvolněnější ssuti, zejména je-li již v pásmu lesním, rostou již statné vějíře *Athyrium alpestre*, *Aspidium spinulosum*, *A. montanum*, je-li podklad ssuti dosti vlhký, i *Mulgedium*, *Ranunculus platanifolius*, *Adenostyles alliariae*, *Prenanthes purpurea*, *Geranium silvaticum*, *Digitalis ambigua*, *Rumex arifolius*, *Melandryum rubrum*. Tato vegetace jest zvlášť význačna pro ssuti lavinové. Místy roste tu i *kleč* a *jeřáb*.

VII. Společenstva vodní.

Útvary vodní jsou v Krkonoších společenstvy, proti nimž spikla se celá jejich příroda. Nenajdem ani větších rybníků, ani zátočin říčních, aby se vyvinula bohatá květena pobřežní. (Pánev Warmbrunnská vymyká se z našeho obvodu). Svěráznou vegetaci mají jen bystřiny horské a horská jezera — avšak i tam jest květena nadmíru chudíčká. Říční útvary jsou trochu vyvinuty na Jizeře, ale i ty omezují se na několik jen druhů.

21. Vegetace stojatých vod.

(Sumpfevegetation.)

Jest samozřejmo, že není-li u nás dosti rybníků a podhorských jezer, jest vlastně i vegetace stojatých vod pro nás zjevem cizím. Máme jen několik rybníků v Jizerských horách (pěkný u Neuwiese), pak malé rybníčky u Nového Světa.

Nejbohatší vegetaci mají rybníky na Liberecku (Neuwiese a p.). Tam roste nejdále rákosí: *Glyceria aquatica*, *Scirpus lacustris*, zřídka jen pravý *Phragmites communis*. Po kraji roste obyčejná vegetace: *Scirpus paluster*, *silvaticus*, *Alisma plantago*, *Veronica beccabunga* a *anagalis*, *V. scutellata*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Poa palustris*, *Glyceria fluitans*, *Polygonum hydropiper*, *Myosotis scorpioides*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum limosum*, *Molinia varia*, *Carex acuta*, *C. vesicaria*, *Juncus effusus*, *Iris pseudacorus*, *Bidens tripartitus*, *B. cernuus*, *Symphytum officinale*, *Mentha longifolia*, *Stachys palustris*, *Scutellaria galericulata*, *Ranunculus flammula*, *Roripa silvestris*, *R. palustris*, *Malachium aquaticum*, *Geranium palustre*, *Epilobia*, *Oenanthe aquatica*, *Peucedanum palustre*.

Rybníky Novosvětské nemají vůbec rákosin. Obrůstá je spoře *Juncus effusus*, pak *Glyceria fluitans*, *Equisetum limosum*, *Galium palustre*, *Symphytum officinale*, *Malachium aquaticum*. I ostatní menší nádrže vodní mají květenu velmi ehudou.

22. Vegetace horských jezer.

Je-li vegetace rybníčná chudá v našem obvodu, tož vegetace jezer přes svou svěráznost jest ještě ehudší. Na dně velikého rybníka rostou při východním břehu celé louky *Isoetes lacustris*, v hloubce asi 2—5 m, takže při nízkém stavu vody dá se dosáhnouti. Jinak Veliký rybník postrádá pobřežní vegetace vůbec — pouze při výtoku jsou porosty *Glyceria fluitans*.

Malý rybník má poněkud více druhů. Při jeho výtoku vzplývá *Ranunculus aquatilis* a *Glyceria fluitans*, bažinný břeh jeho pak zarůstá místy řídké *Equisetum limosum*, *Carex Goodenoughii*, *Poa palustris* a *annua*.

Sem mohli bychom přiřaditi vegetaci rašelinných tůní, které často celé zarůstají vzplývavá *Sphagna*, zvláště *S. inundatum*, někdy též vzplývavé formy *S. acutifolium*, *S. cymbifolium* a p. Jinak nemají vegetaci skoro žádnou. Jen břehy jejich obrůstá *Carex limosa* a *Scheuchzeria palustris*, vzácně pak i *Carex filiformis*.

23. Vegetace bystřin, potoků a řek.

Vegetace studených horských vod proudících není rovněž bohatá. Na kamení přisedají tu *Lemanea*, *Chantransia*, *Batrachospermum*, *Fontinalis antipyretica*, *Hypnum fluitans*, *Limnobium ochraceum*; *Montia rivularis* roste více v písčitéch řečištích, rovněž tak *Ranunculus aquatilis*. Ve větších říčkách roste i *Glyceria fluitans*.

Řeky podkrkorošské mají též dosti chudou květenou: *Ranunculus aquatilis*, *R. fluitans* jsou jediné vzplývavé rostliny vodní, pak *Hildebrandtia*, *Lemanea*, *Chantransia*, *Batrachospermum*. Při březích — pokud nejsou kamennité a skalnaté, udržuje se místy vegetace podobná rybníčné: *Glyceria fluitans*, *Scirpus silvaticus*, *Veronica beccabunga*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Symphytum officinale*, *Malachium aquaticum*. Tato vegetace přechází pak ve vegetaci porůčních porostů s *Tanacetum vulgare*, *Gnaphalium uliginosum*, *Rumex obtusifolius*.

Podobnou květenou, s četnými typy lučními, mají i příkopy a bažinná místa na lukách.

Dodatek:

Květena polní a ruderální.

Ve vlastním pohoří polní i ruderální květena jest vzácná, omezující se na malá políčka bramborová (*Spergula arvensis*, *Galeopsis tetrahit*, *Viola arvensis* a p.) a ovesná, neb blízkost obydlí (*Chenopodium bonus henricus*, *Lamium album* atp.). Souvislé plochy kulturní jsou jen na předhoří. Obvod náš již patří do oblasti horské. Pšenice pěstuje se již jen v nejnižších polohách. Hlavní obilinou jest žito, které se daří až asi do 800 m, uzrává i na stráních u Roketnice. Vedle toho důležitý jsou brambory, pěstované i v nejvyšších polohách, kde jsou jedinou plodinou, pak oves, až do 900 m a výše (na Řehhornu) uzrávající, přece však ve vyšších polohách jen jako pícní rostlina pěstovaný. Vysoko v horách daří se ječmenu, který pěstují ještě př. u Walsehabud (více než 1000 m). Pořídku se dnes již pěstuje *Digitaria sanguinalis*. Z luštěnin jen hrách a špatná čočka se daří. Z užitkových rostlin hojně se pěstuje len (vegetace lnných polí má některé speciality: *Cuscuta epilinum*, *Camelina foetida*); konopí snad dnes se vůbec nepěstuje. Pro píci pěstují i v horách ještě: oves, hrách, vikev, hrachor, žito. V ústředním pohoří již ani v nižších polohách se obilí nedaří, a tak máme již na Novosvětsku, u Schreiberhau atp. pouze hospodářství luční.

Květena polní a rumíní jest tudíž u nás asi z těchto druhů složena: *Agrostis spica venti*, *Avena fatua*, *Poa annua*, *Bromus secalinus*, *B. mollis*, *B. tectorum*, *Triticum repens*, *Lolium temulentum* (Harrachov), *L. remotum*, (ve lnu), *Muscari botryoides*, *M. comosum*, *Ornithogalum nutans*, *Juncus buffonius*, *Ranunculus arvensis*, *Rubus caesius*, *Putentilla anserina*, *Vicia cracca*, *V. sepium*, *V. hirsuta*, *V. tetrasperma*, *Lathyrus tuberosus* (Vreh-

labí), *Trifolium agrarium*, *Medicago lupulina*, *Fumaria officinalis*, *F. capreolata*, *Viola arvensis*, *Papaver argemone*, *P. rhoeas*, *Chelidonium majus*, *Raphanus raphanistrum*, *Stenophragma Thalianum*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium sophia*, *Chamaeplium officinale*, *Neslia paniculata*, *Alyssum calycinum*, *Camelina microcarpa*, *C. foetida* (ve lnu), *Teesdalia nudicaulis*, *Capsella bursa pastoris*, *Lepidium campestre*, *Thlaspi arvense*, *Erophila verna*, *Spergula arvensis*, *Sagina procumbens*, *Holosteum umbellatum*, *Stellaria media*, *Cerastium triviale*, *Geranium dissectum*, *G. pusillum*, *G. molle*, *Erodium cicutarium*, *Malva silvestris*, *M. neglecta*, *Hypericum humifusum*, *Agrostemma githago*, *Silene gallica* (Schreiberhan), *Melandryum album*, *Oxalis stricta*, *Herniaria glabra*, *Daucus carota*, *Bupleurum rotundifolium*, (Agnietendorf, Straupitz), *Aethusa cynapium*, *Torilis anthriscus*, *Cichorium intybus* (jen v nejnižších polohách), *Lampsana communis*, *Arnoseris pusilla*, *Crepis tectorum*, *C. virens*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *S. asper*, *Senecio vulgaris*, *Filago arvensis*, *Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*, *Matricaria inodora*, *Anthemis arvensis*, *Lappa minor*, *L. tomentosa*, *Centaurea cyanus*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Campanula rapunculoides*, *Galium aparine*, *Sherardia arvensis*, *Valerianella olitoria*, *carinata* (Kynast), *V. Morisonii*, *Lycopsis arvensis*, *Myosotis stricta*, *M. intermedia*, *Lithospermum arvense*, *Mentha arvensis*, *Nepeta cataria* (okolo Hermsdorfu), *Galeopsis tetrahit*, *Stachys palustris*, *Ballota nigra*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *L. album*, *Leonurus cardiaca*, *Centunculus minimus*, *Anagallis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Cuscuta epilinum*, (ve lnu), *Solanum nigrum*, *Hyoscyamus niger*, *Plantago major*, *Veronica arvensis*, *V. triphyllos* (pořídku!), *hederaefolia*, *V. persica*, *V. polita*, *Orobanche minor* (na jeteli u Wurzelsdorfu), *Alectorolophus hirsutus*, *Odontites rubra*, *Linaria vulgaris*, *Euphorbia helioscopia*, *E. exigua*, *E. peplus*, *E. virgata* (Vreclabí?), *Rumex crispus*, *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *P. aviculare*, *P. convolvulus*, *Urtica dioica*, *U. urens*, *Scleranthus annuus*, *Atriplex patula*, *Chenopodium bonus henricus*, *Ch. album*, *Lathyrus hirsutus* (Příchovice).

Zdivočilých druhů v přirozených útvarech jest několik. Tak na lukách na severním úpatí jest hojný *Mimulus luteus*, v pobřežních útvarech *Rudbeckia laciniata* a *Oenothera vulgaris*, na pastvinách a mýtinách *Erigeron canadensis*. Krom toho byla pozorována celá řada zdivočilých druhů poblíž obydlí lidských, zavlčeny tam byvše ponejvíce ze zahrádek: *Myrrhis odorata*, *Ligusticum officinale* a p.

Speciální charakteristika krajinná.

A. Pásmo lesů.

I. Hory Jizerské.

Ráz vegetace hor Jizerských jest dán jejich polohou a povahou jejich terénu.

Jizerské hory tvoří nejzazší, hraniční obvod Krkonoš a tím i Sudet (ve smyslu rostlinogeografickém) proti oblasti herecynské. Proto soustřeďuje se tu onen boj, který vede bujná, bohatá vegetace sudetská proti chudobné Hercynii, jejíž útvary však více a více nabývají půdy v krajích jimi nezaujatých. Není však divu, že vegetace sudetská, která činí značné požadavky na vnější podmínky a jest vlastně jakýmsi historickým památníkem, není s to odolati expansi útvarů herecynských, skromných ve svých

náročích a schopných života, nátlaku moderní vegetace pahorkatin a středohor centrální Evropy.

Známky tohoto rozpětí útvarů hercynských pozorujeme nejčastěji na obvodu horstva, zejména však na jižních a jihozápadních svazích jeho. Vždyť má Hereynie v těchto krajích svou pevnou baštu na památném Ještědu, kde — jakoby chtěla svému soku ukázati svou sílu a houževnatost — dala svým útvarům rozvinouti se v plné jich rázovitosti — pusté, jednotvárné chudobě. A s této své výspy zachvacuje celý okolí kraj, proniká stále hlouběji do nitra hor. Že ovšem člověk mýcením lesů a vysušováním bažin velmi její rozmach usnadňuje, zmínili jsme se již výše.

Nejsilněji zhereynisovaná krajina jest okolí Einsiedlu až k Liberci. Zde provázejí nás všude smutné suché smrčiny a bory, kde *Deschampsia flexuosa*, *Hieracium murorum* a p. tvoří veškeré bohatství podrostu. A právě tak pusté jsou pastviny s *Centaurea jacea*, *Achillea*, *Hieracium pilosella*, a j. neb rozlehlé vřesoviny, kde facie *nardová*, *callunová* a *borůvková* se střídají. Význačné jsou pro tyto vřesoviny (právě jako na Ještědu) porosty *Pteridium aquilinum*.

Rovněž v údolích k jihu a jihozápadu otevřených, tak v údolích obou Nis, v údolí Kamenice, Desné atd., lze pozorovati značný vliv hereynský.

Vyjdeme-li za Libercem od »Volksgartenu« do hor, jest nám hned s počátku stoupati do příkrých vrchů suchými smrčovinými lesy s chudou »hercynskou« květenou. Podrost tvoří hlavně jen *borůvčí*, *Deschampsia flexuosa*, vtroušeno *Hieracium murorum*, *boreale*, *Melampyrum pratense* a p.

Teprve v sedle před »Hoher Bergem« vegetace se stává pestřejší, ač stále udržuje ráz podhorský. Jsou tu místy vyvinuty krásné *bučiny*, v nichž hojně vtroušeny jsou *smrky* a *jedle*. Květena jejich jest dosti bujná, zejména okolo četných pramének: skupiny kapradí *Aspidium filix mas*, *spinulosum*, *Athyrium filix femina*, celé porosty *Oxalis acetosella*, *Laminum galeobdolon*, mezi nimi skupiny *Aspidium phegopteris*, *dryopteris*, u samého praménku význačné *Chrysosplenium oppositifolium*, a okolo ve vlhkém humusu množství *Lysimachia nemorum*, drobná *Circaea alpina*, *Viola silvestris*, *Epipactis latifolia*, *Lactuca muralis*, *Hieracium murorum*, *Monotropa*, *Prenanthes*, *Majanthemum bifolium* v celých porostech, zejména už na sušší půdě, porosty *Mercurialis perennis* a *Asperula odorata* jako význačné rostliny bukové, hojně je *Melandryum silvestre*, mezi tím skupiny *malin*, ale i jednotlivé *borůvky*. Okolo pramének, doleji, zejména na menších mokřadech spousty *Myosotis palustris*, *Crepis paludosa*, *Carex remota* porůznu, jednotlivě *Orchis maculata*, celé skupiny *Stellaria nemorum*, *Petasites albus*, *Deschampsia caespitosa*, *Stachys silvatica*, *Impatiens*, na sušší až úplně suché půdě v humusu pláží se *Galium rotundifolium* (jinak v našem kraji dosti vzácná rostlinka).

Jak viděti, má květena ráz ještě úplně podhorský. A podobně ukazují i louky lesní a paseky, střídající se s lesními porosty, ráz ještě nižším polohám odpovídající.

Louky ty jsou dosti suché, namnoze kulturou ochuzené. Rostou tu: *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum*, *Anthoxanthum* tvoří hlavní porost, mezi nímž *Festuca rubra*, *heterophylla*, *Hypericum quadrangulum*, *Luzula campestris*, *Pimpinella saxifraga*, *Campanula rotundifolia*, *Silene inflata*, *Leontodonta*, *Alchemilla*, *Potentilla procumbens*, často celé facie *Heraclea*, *Trifolium pratense* a *repens*, *Cirsium palustre* a p.

Krásné lesy, avšak dosti chudé, na šumavské upomínající, prostírají se odtud dále do hor. Jsou vesměs *smrčové* s podrostem *borůvčí*, mezi

nímž nalézají ještě místy *Aspidium phegopteris* (asi zbytky po bucích), *Lycopodium clavatum*, vzácně *complanatum*, *Melandryum rubrum*, *Galeopsis versicolor*, *Phyteuma spicatum*, *Calamagrostis arundinacea*, kromě poslední vesměs jen jednotlivě. Mezi *Rudolfstalem* a *Friedrichswaldem* objevují se též první druhy horské: *Homogyne alpina*, *Melampyrum silvaticum* a drny *Galium hercynicum*. Ale přes to celá tato končina, ač namnoze přes 700 až 800 m vysoko položená nemá typických lesů horských, mají ráz hercynský. A tak ani okolo pramének nestihneme nic zvláštního; zase jen *Stellaria nemorum*, *uliginosa*, *Epilobium palustre*, *montanum* a p. Rozsáhlé a četné paseky zarůstají: *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis vulgaris*, *Gnaphalium silvaticum*, *Hieracium murorum*, *laevigatum*, *vulgatum* a *boreale*, *Chamaenerium augustifolium* atd. Lesy jsou plny žulových balvanů porostlých koberci mechů, nebo často i drnem *Galium hercynicum*. Jednotlivě objevuje se zde již vedle *Salix caprea* i *Salix silesiaca*.

Podobného rázu jsou i lesy po celém jižním úbočí hor Jizerských. Pouze kol větších bystřin, tak Kamenice, Nisy, Desné, sestupují horské typy z ústředí hor často značně hluboko, tak častěji *Mulgedium*, *Ranunculus platanifolius*, *Cirsium heterophyllum*, *Valeriana sambucifolia* a p.

Lesy střídají se tu na pokraji horstva s rozsáhlými komplexy kulturních luk, na nichž roztroušeny jsou horské osady. Pěkně vyjímají se tu jednotlivé skupiny stromová, zejména *smrků*, *buků*, a *klenů* uprostřed luk.

Louky ty mají na př. u *Friedrichswaldu* namnoze již ráz horský. Roste tu vedle obecných *Cirsium palustre* a *oleraceum* i *C. heterophyllum*, *Geranium silvaticum*, *Myrrhis odorata*, *Hypericum quadrangulum*, ale i podhorská *Sanguisorba officinalis* a *Heracleum*, které zvláště pak na lukách níže položených, tak u Josefodolu, Smržovky a p. nabývají samy převahy. Tam již horské typy nepřicházejí, za to ale typy podhorské se množí. Tak místo *Gerania silvatica* roste *G. pratense*, *Cirsium oleraceum* a p. Že na žádné louce zpravidla nechybí ani *Polygonum bistorta*, jest ovšem samozřejmo.

Zajímavé jsou některé lesní rašeliny, na nichž nalezeny rostliny v našem obvodu vzácné neb i chybící. Tak u Grenzdorfu roste *Lycopodium inundatum*, u Neuwiese *Carex dioica*, u Grünwaldu *Calla palustris*. Zejména rozsáhlé rašeliny okolo Neuwiese (dnes však namnoze též vysušené), především okolo rybníka Blatného a pod Oelberkem mají mnoho společného s rašelinami na Jizerách (udává se i *Betula nana*).

Rašelinné pánve okolo Neuwiese obklopuje rozsáhlá obora Friedrichswaldská, lesy rázu poněkud bažinného. Jsou to většinou nízké poměrně smrčiny s podrostem borůvčí, ale s množstvím trav; zejména celé porosty tvoří *Deschampsia flexuosa* i *caespitosa*, *Calamagrostis arundinacea*, řidčeji i *C. villosa*, *Luzula albida*, mezi tím pak na volnějším místech a v mechu hojně *Trientalis*, *Homogyne*, *Blechnum*, *Galium hercynicum*, *Aspidium phegopteris*, *Dactylis*, *Veronica chamaedrys* a *officinalis* a p. Mokřady chovají porosty *Petasites albus*, *Epilobium obscurum*, *palustre*, *Cirsium heterophyllum*, *Galium palustre* a *uliginosum*, *Carex echinata* a t. p.

Podobná jest květena pasek, kde *Deschampsia flexuosa* a *Calamagrostis arundinacea* převládají; hojně jsou i *Carex leporina*, *Molinia varia*, *Calamagrostis villosa*. Tento ráz má celý komplex lesů až k Holubníku a pramenům Kamenice. Změny jsou jen nepodstatné. Tak místy hojnost *brusín*, neb přimíšené *buky* (na svazích), v jejich společnosti ihned se objeví *Polygonatum verticillatum*, *Luzula pilosa* a p. *Salix silesiaca* jest již dosti častým zjevem.

Teprve od Oelberku kde svahy klesají příkře do romantické rokle *Malého Stolpichu* s překrásným pohledem na Haindorf, mění se i ráz lesů. Brzy začínají se hojně mísiti *buky*, zejména okolo skalisek (hojně *jeřáby*, *Sambucus racemosa*), až konečně v rokli samé nabývají vrchu a tvoří krásné, bujné lesy s typickou květenou. Podkladem jsou jim — jako většinou v horách — balvanité ssuti skal. Hojně troují se ještě *snrky*, ale i *jedle*, a ovšem i *kleny*, *jeřáby*, *Ulmus montana*. V podrostu nalezneme: *Prenanthes*, *Athyrium filix femina*, *Crepis paludosa*, *Galeopsis speciosa*, *Festuca calamaria*, *Impatiens*, *Aspidium filix mas. spinulosum*, *phogopteris*, *dryopteris*, *Lysimachia nemorum*, *ostružiny* a *maliny*, *Epilobium montanum*, *Carex remota*, *Mercurialis*, *Veronica montana*, *Circuea alpina* a *lutetiana* (!), *Moehringia trinervia* a v nejdolejší části již i *Festuca gigantea* a *Calamagrostis epigeios*. Z keřů vedle *bezu* a *jív* upoutá pěkná *Rosa alpina*, řídký celkem *lýkovec* a hojná *Salix silesiaca*.

V okolí *Haindorfu* daří se ještě polnímu hospodářství, ovšem hlavně oves a brambory, ale i žito prosperují. Především však jest zde mnoho luk, namnoze kulturních, a tak jest květena dosti chudá. *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata* (místy v množství), *Ranunculus acer*, *Leontodonty*, *Lythrum salicaria*, množství *Hieraclea*, vzácně ještě i *Cichorium intybus*, hojně *Silene inflata*, *Cirsium palustre*, *Campanula patula*, *rotundifolia*, *Galium mollugo*, *Avena elatior*, *Polygonum bistorta*, *Carum carvi* a p.

Obdobné poměry nacházíme všude na severním úpatí Jizerských hor, tak u *Raspenavy*, *Liebwerdy*, *Weissbachu*. *Neustadtlu* atd. Na polích tu a tam jednotlivě *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, hojně pak *Sonchus arvensis*. Na ruderálních místech často *Cirsium lanceolatum* a místy *Potentilla norvegica*.

Horská údolí otvírající se do roviny *Friedlandské* mají vegetaci namnoze velmi bujnou, nikoliv však příliš bohatou. Vylíčené svrchu údolí *Malého Stolpichu* má ráz ještě skoro podhorský. Rovněž ostatní rokle v dolních partiích tento charakter si zachovávají, ale přec — přicházejíce z vlastního pohoří — přinášejí si již prvky horské, ve vyšších polohách pak květena jejich nabývá rázu úplně horského (ovšem jest chudší než v *Krkonoších*). Poměrně nejméně horských typů má údolí *Stolpichu*, nejvíce horský ráz mají rokle *Schwarzbachu* a *Šmědě*.

V rokli *Schwarzbašské* jsou lesy z počátku chudé, podhorské. Jsou to smrčiny s podrostem borůvčí, *Melampyrum pratense*, ale už i *silvaticum*, *Hieracia*, *Prenanthes*, *Gnaphalium silvaticum*, *Lactuca muralis*, *Luzula albida*, *Melandryum silvestre*, tu a tam i *Monotropa*. Jak patrně, uplatňují se tu i prvky bučinné a není pochyby, že právě jako na *Stolpichu*, tak i zde bývalo *buků* mnohem více než dnes. Dnes jsou ve *Schwarzbašské* rokli rozsáhlé mýtiny s množstvím *malin*, porosty *Deschampsia flexuosa* a *Calamagrostis arundinacea*, *Chamaenerium angustifolium*, hojně jest *Cirsium palustre*, *Senecio Fuchsii*, *Hieracium boreale* a *vulgatum*, *Avena elatior*, *Sieglingia*, *Agrostis stolonifera*. Ve vyšších polohách přistupuje zejména *Prenanthes* a *Calamagrostis villosa*. V dolní partii ještě *Sarothamnus*.

Čím výše stoupáme, tím více nabývá vegetace rázu horského: *Petasites albus*, *Senecio nemorensis*, *Solidago virga aurea*, obecné *kapradě*, *Phyteuma spicatum*, vedle toho však pod vodopády už i *Ranunculus plantanifolius* a *Rumex arifolius*, brzo po té i *Polygonatum verticillatum* a *Streptopus amplexifolius*. Zde roste i vzácná *kapraď* *Aspidium Braunii*. Z křovin jest obecný *Sambucus racemosa*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*, méně *Rosa alpina*, a teprve v nejvyšších partiích *Salix silesiaca*.

Pestřejší květenu mají ovšem mokřady, zejména kde se skalnatých strání stékají četnější pramenky a svlažují bohatý humus čteně tu rostoucích buků. Tu tvoří celé porosty *Petasites albus*, jinde *Athyrium filix femina* neb *Impatiens noli tangere*, jinde zase *Stellaria nemorum* nebo *Oxalis*, *Chaerophyllum hirsutum*, A je zase provází řada nám již známých druhů, ještě i *Mercurialis perennis*, které s *Festucou calamarii*, *Aspidem phegopteris* a *dryopteris* ukazují na ráz bučinný. Ve vyšších polohách buků ubývá, ano mizí konečně úplně; tam objevuje se *Homogyne*, *Ranunculus plataniifolius*, *Blechnum spicant*, *Streptopus*, a teprve nad vodopády *Mulgedium alpinum*. A za nedlouho vystřídá *Athyrium alpestre* v hustých porostech ostatní kapradě. Na sušších místech tvoří výhradní porost zelené koberce *Deschampsia flexuosa*, mezi ní drny *Galium hercynicum* a trsy *Potentilly tormentilly*. Takový jest ráz lesů pod *Poledními kameny*, plných žulových balvanů, jimiž prodírá se téměř nešťudná stezka »Zickelsteg«.

Jakmile dostoupíme sedlovité pláně mezi horami *Jizerou*, *Poledníkem* a *Holubníkem*, změni se scenerie rázem. Nízký, řídký les smrkový zarůstá tyto bažinaté pláně, porostlé téměř výhradně travinami: *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Juncus effusus*, na vyschlých plochách pak *Deschampsia flexuosa* a *Nardus stricta*. Okolo pramének hojně roste *Carex echinata* a *canescens*, v mechu *Trientalis*, mezi kořeny *Lycopodium annotinum*, jinde drny *Galium hercynicum*. A všude téměř nepřehledné porosty borůvek s nehojnou brusnicí. *Vaccinium uliginosum* vyhledává pouze pravé rašeliny, tak příkl. »Brand«, »*Wolfsweise*« a p. Kde jest rozlehlejší světlna — loučka — roste i *Molinia coerulea*, *Eriophorum vaginatum*, *Luzula sudetica*. U Stolpišské silnice objevuje se *Hieracium gothicum* a *suecicum*, a brzy po té porost klečový.

Tu již přicházíme do míst, kde bažinná scenerie dostupuje svého vrcholu na rašelinách luk *Čihadlové* a *Kosodřevinné*. Obě mají květenu podobnou. Rašelinisté ta tvoří téměř výhradně porosty *Scirpus caespitosus*, na vlhých místech *Eriophorum vaginatum*, až i čisté porosty *Sphagen*. Na vysýchající rašelině *Vaccinium uliginosum*, k němuž po kraji druží se *V. vitis idaea* a *myrtillus* a *Calluna*. Na rašelině jsou četné malé tůně s *Carex limosa* a *Scheuchzeria palustris*. Ostatní rašelinné typy soustřeďují se na mechatinách sphagnových: *Oxycoccus*, *Empetrum*, *Andromeda*, *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora*, *C. canescens* a pod. Louka *Kosodřevinná* má květenu chudou, tůně nepatrné, za to však rozsáhlé porosty *Pinus pumilio*; ty na vlastní louce *Čihadlové* chybějí, až teprve na sev.-záp. konci na vyschlé rašelině tvoří ve vřesovinách značnější porost, o němž výše jsme se zmínili.

Brzo za těmito rašelinisky zdvihá se nejvyšší vrchol ústředního pohoří, široká hora *Jizera* (Siehhiibel) 1125 m n. m. Její úbočí kryje krásný prales horský, typický, s nízkými, řídkými smrký, plný vývratů a žulových balvanů, zarostlý nepřehledným houštím mohutných vějířů kapradin (hlavně *Athyrium alpestre*), mezi nimiž *Melandryum silvestre*, *Senecio nemorensis* a p. jsou nevtíravou příkrasou. Zde jest nejzažší stanoviště *Veratra Lobeliana*, a pod žulovými skalisky na vrcholu malá křoviska kleče; jest to jediný výskyt kleče v Jizerských horách na půdě nerašelinné, skalnaté.

Lesy pod *Jizerou* a dále k Malé Jizeře jsou zase celkem chudé s podrostem borůvek, *Deschampsie*, *Calamagrostis*, a mezi tím jednotlivě *Veratrum*, *Melandryum silvestre*, *Blechnum spicant*, *Rumex arifolius*, *Luzula pilosa*. Na pasekách a holých paloucích vedle *Nardu* a *Deschampsie* též hojně *Juncus squarrosus* a *Molinia*.

Jakmile blížíme se rašelinné pánvi na Malé Jizeře, nabývá les vždy více a více opět rázu lesů bažinných s výhradním podrostem *borůvek*, *Calamagrostis* a *Deschampsia flexuosa*, s hojnou *Trientalis* a *Blechnum*, a počínají se objevovat častěji *jeřáby* a *břízy* (*Betula pubescens*).

Jest to zajímavý útvar, tyto rašelinné lesy, které obklopují nejen tuto Malou Jizerskou pánev, ale setkáváme se s nimi i na Velké Jizerské louce, zejména v typickém vývoji směrem ke Karlstalu, prošli jsme jimi ve zmíněné pánvi mezi Jizerou a Holubníkem, u Neuwiese a j., a v podobném vývoji najdeme je i na rašelinách na pomezí lesního pásma Krkonoš. Stromy jejich jsou poměrně nízké, ale robustní, nepřilíš hustě rostoucí. Podrost jest nejvyš jednotvárný: *borůvčí*, často porost *Vaccinium uliginosum*, jindy celá půda zarůstá zeleným drnem tenkých listů *Deschampsia flexuosa*, jinde trsy *Calamagrostis arundinacea*. K nim druží se ojedinelé jiné druhy: *Trientalis*, *Blechnum*, *Homogyne*, *Aspidium spinulosum* a pod. Pravili jsme, že lesy ty upomínají živě na lesy v pomezním pásmu lesním krkonošským na rašelinách rostoucí. A věru, i tyto lesy v pánvích jizerských značí nám hranici vzrůstu stromového: s jedné strany bují krásné hvozdy horské, na druhé straně plazí se nízká kleč po rašelině. Pouze poměr je obrácen — hvozdy zarůstají hřebeny hor, »hole« klečové rozprostírají se v údolí! Je to zajímavý zvrat pásem, který provází nás všude na chladné půdě rašelin, která vykonává podobný vliv (ovšem asi též chudobou živných solí) jako drsné klima vysokohorské. A rašelinné pánve Jizerských hor jsou příkladem přímo klasickým.

Při pramenech Velké i Malé Jizery šíří se rozlehlé pánve rašelinné Velká a Malá louka Jizerská. Rašelinné tyto kotliny již svým rázem liší se od rašelin krkonošských. Upomínají živě na rašelinné pánve šumavské kol Kvildy a pod Roklanem. Vyplňují rovněž jako tyto bývalé pánve jezerní, které poznenáhlu rašelina zarostla. I vegetace jejich je shodna s vegetací rašelin šumavských a značně odehlu od rašelin krkonošských.

Ráz vegetace u obou Jizerských luk je týž. Živá rašelina pokrývá dnes již dosti malé části pánví, zejména na Malé louce hlavně jen na jv. omezené. *Sphagneta* pokrývají hlavně nejbližší okolí tůní a struh rašelinových. Vůdčí mech zastupují vedle obecných druhů vzácnější *Sph. moluscum*, *Dusenii*, *teres*, *fuscum* (množství!), *rubellum* (mnoho), *riparium*. V hlubokých tůních vyvinuly se vzplývavé formy Sphagen, a kol břehů jejich tvoří porosty sivá *Carex limosa* se *Scheuchzerii palustris*. V okolí tůní hojně růstá *Drosera rotundifolia* a jemná *Carex pauciflora*; na Velké louce nalezena byla i *Drosera intermedia*. Hojnější jsou vysýchající mechatiny, celé propletené kmínky *Oxycoccus* (na Velké louce též *O. macrocarpa*), *Andromedy*, mezi nimi *Juncus filiformis*, *Carex canescens*, *turfosa*, *Oederi*, na Velké louce na jednom místě celý porost subarktické *C. chordorrhiza*. Podobná stanoviska vyhledaly na Velké louce *Epilobium nutans* a vzácný *Rubus chamaemorus*!

Význačné jsou pro jizerská rašeliníště rezavé porosty *Scirpus caespitosus*, která vedle *Eriphorum vaginatum* pokrývá největší část vysýchajících rašelin. Mezi ní zhusta roste *Luzula sudetica* a *Carex canescens*. K hojným zjevům rašelinným náleží i *Potentilla erecta* (= tormentilla). Kde vysýchání ještě více pokročilo, spatřujeme porosty *Vaccinium uliginosum*, jinde *Empetrum nigrum*, nedaleko silnice mezi Kobelhäuser a Iserhäuser na louce Jizerské, v blízkosti zmíněného porostu *C. chordorrhiza* i *Betula nana*. Tu nastupují již i rozsáhlé porosty *Kosodčeviny*. A tu právě jest nejpozoruhodnější shoda veškerých rašelin našeho po-

hoří, že kosodřevina zastoupena jest zde všude na rozdíl od Šumavy račou *Pinus pumilio*, kdežto *P. uncinata* v typické formě chybí. Ke kosodřevině obyčejně přimíšena jest *Betula carpatica* a spousta *Laccinium uliginosum*. Místy poblíž říčky nahražují kleč porosty *Juniperus nana*, zejména na Jizerské louce za myslivnou nádherně vyvinuté, na Malé však hynou. Konečně máme rašelinu úplně odumřelou, na níž usadily se *Nardus stricta* a *Calluna vulgaris* s ostatními *Ericaceami*, a velmi často i čisté porosty *Juncus squarrosus*, *Deschampsie* (obě), *Molinia*, *Calamagrostis arundinacea*.

Tam kde protéká rašelištištěm potok, měnívá se úzký pruh kolem v rašelinu luční, kdež pak převládají ostrice, zejména při potoce *Carex rostrata*, pak *Juncus filiformis*, *Gallium palustre* a *uliginosum*, *Stellaria uliginosa*, *Myosotis scorpioides* a j. Kde zarůstá mechem, jest hojna *Luzula sudetica*. I luční rašeliny jsou na Jizerské louce pestřejší než jinde, neb roste tu i *Potentilla palustris* a *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*, jinak horám se vyhýbající, na Malé vzácně *Sweetia perennis*. Tam kde Kobelwasser ústí do Jizery, jsou zrašelinělé písčiny, na nichž, jakožto svém nejvyšším stanovisku sudetském *Lycopodium inundatum*.

Že kulturou velmi mnoho rašelin zmizelo, jest ovšem zřejmo. Tak zejména větší část obou Jizerských luk jest odvodněna a přeměněna v dosti chudé horské louky kulturní. Zdá se však, že ani dříve nebyly tyto kotliny úplně proměněny v rašeliny. Spíše jest pravděpodobno, že byly tu vedle rašelin i pěkné subalpínské louky, zejména facie *Arnica montana*, *Meum athamanticum*, *Succisa pratensis*, *Polygonum bistorta*, chovající i zajímavou květenou s četnými zvláštnostmi, jak tomu dnešní zbytky luk těch nasvědčují, kde ve společnosti zmíněných vůdčích druhů nalezneme i *Hieracium iseranum*, *suecicum* a *aurantiacum*, vzácně i *Aconitum napellus* neb něžnou *Euphrasia coerulea*.

Zvlášt význačné jsou pro hory Jizerské dvě facie luční. Všude v okolí Vysokého hřebenu (Jizerská louka, Flinsberg, Kammhäuser atd.) rozšířeny jsou zmíněné louky s porosty *Meum athamanticum*. npominající živě na podobné louky rudohorské. Zajímavější však jsou louky v údolí *Zackenu*. Jdeme-li časně z jara, kdy ještě sníh pokrývá i značnou část luk, od Schreiberhavské »Sagenhalle« okolo kostela do Marientalu, překvapí nás sponsta kvítků něžně fialových všude tu po lukách jako nasetých. Jest to *Crocus Heuffelianus*, který jest v této části horstva skutečně divoký, jako relikv teplého druhého interglaciálu. Luka šafránová stihneme i daleko od osad v hlubokém údolí *Zackenu*, v množství pod Schoosühblem a i jinde v této části horstva. Věru podivný rozmar horské flory!

Horské hřebety při obou Jizerách pokrývají horské lesy obdobného rázu jako jsme již poznali kol hory Jizery, a stejný ráz si zachovávají i dále na vysokém hřebenu. Vyznačuje je zase značná chudoba. Místy — tak př. v sedle mezi Smrkem a Stohem celé plochy zase zarůstá *Athyrium alpestre*, jindy celé drny *Galium hercynicum* a p. Menší odchylky od všeobecného rázu vykazuje severní úbočí Vysokého hřebenu a Smrku, kde vyskytuje se v lesích i *Luzula maxima*, a pak lesní porosty *Středního hřebenu*, kde význačny jsou skupiny *Aspidium oreopteris* a *Gentiana asclepiadea* (nejzazší stanoviska); na jednom místě hřebenu tohoto, pokrytého žulovými balvany, roste mezi borůvkám i vzácná *Linnaea borealis*. Četné vřesoviny jsou pro tyto končiny velmi význačny,

Nejzajímavějším bodem této části Jizerských hor jest ostrý, čedičový kůžel *Bukové* (Buchberg, 999 m) nad soutokem obou Jizer. Jak již

jméno poukazuje, a i květena nasvědčuje, uplatňuje se na něm znamenitě vliv čediče: Původně jistě pokrývaly nádherné bukové pralesy celý vrchol. Dnes hlavně jižní svah kryjí pěkné bučiny, ale již i zde, zejména pak na sev. svahu zavádí lesní kultura smrky; největší část sev. svahu pokrývá dnes rozlehlá paseka. Lesy na Bukové mají vesměs velmi divoký ráz, a zejména na vrcholu nabývají povahy pralesa. Květena jest velice bohatá a bujná, a poukazuje vesměs na bukové porosty: celé porosty tvoří *Senecio nemorensis*, *Oxalis*, *Majanthemum*, *Lamium maculatum*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, mezi nimi více méně čteně vystupují: *Veratrum Lobelianum* (nekvete, jako v Jizerských horách vůbec!), *Hieracium murorum*, *Lactuca muralis*, *Ranunculus platanifolius*, *Lanuginosus a nemorosus*, *Melampyrum silvaticum*, *Crepis paludosa*, *Petasites albus* (místy v množství), *Chrysosplenium alternifolium*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Daphne mezereum*, *Ribes alpinum*, *Viola silvestris*, *Ajuga reptans*, *Athyrium filix femina*, *Prenanthes*, *Veronica officinalis*, *V. montana*, *Stellaria nemorum*, *Festuca calamaria* (v množství!), *Geranium Robertianum* (rovněž), *Lamium luteum*, *Actaea*, *Polygonatum verticillatum*, *Campanula latifolia* (vzácně!), *Lysimachia nemorum*, *Carex silvatica*, *Aspidium filix mas*, *A. dryopteris*, *A. phegopteris*, *A. spinulosum*, *Mulgedium*, *Melandryum silvestre*, *Dentaria bulbifera*, *Stachys silvatica*, *Milium*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Scrophularia nodosa*, *Luzula pilosa*, *Homogyne*, *Galium hercynicum*, *Trientalis*, *Luzula albida*, *Phyteuma spicatum* a slabá (pro přílišný stín) *Gentiana asclepiadea*. Pod samým vrcholem zdobí lesy krásné *Aconitum rostratum*. Dole na lesních loučkách statné *Cirsium heterophyllum* a *Gentiana asclepiadea*. Severní svah jest — jak jsme se zmínili — paseka, chovající zbytky bučinné vegetace, jinak nic zvláštního. Pouze pod samým vrcholem, okolo drobných skalisek jest malý komplex vlhčích louček rázu vysokohorského. Zdobí je — ač ovšem v nevelikém počtu — vybraná květena: nějaký keřík *Ribes petraeum*, nečtená *Pulsatilla alpina*, *Trollius europaeus*, *Gymnadenia albida*, *Gentiana asclepiadea*, *Hieracium aurantiacum*, *Gentiana alpestris*, *Coeloglossum viride*, na nevlhčích místech *Epilobium alpestre*, *Anthriscus nitidus* a *Viola biflora*.

Jsou to jediná útočiště vysokohorské květeny na Jizerských horách.

Lesy táhnoucí se pod Bukovou po stráních k Wurzelsdorfu jsou smrkové horské lesy s bujnou a pestrá vegetací, rázu již obdobného blízkému Novosvětsku. Lesy jsou plny žulových balvanů, s četnými skupinami buků, jež uplatňují znatelně svůj vliv. Význačná jest pro údolí to *Gentiana asclepiadea* v krásných skupinách, pak *Senecio nemorensis*, *Mulgedium*, *Veratrum*, *Streptopus*, *Polygonatum verticillatum*, *Blechnum*, *Athyrium filix femina*, *Aspidium spinulosum*, *Petasites albus*, *Prenanthes*, *Geranium silvaticum*, *Cirsium heterophyllum*. a j. U samého Wurzelsdorfu, na mokřadu pod Štěpánkou ve společnosti *Streptopusu Geum rivale*; jest to jediná lokalita v celém Jizerském pohoří a na Novosvětsku!

Štěpánka (Stephanshöhe) sama má ještě značné komplexy bučin s pěknou květenou, zejména *Mercurialis perennis*, *Dentaria enneaphyllos*, *Neottia nidus avis*, *Monotropa*, převzácný *Epipogon aphyllus* a p., rovněž *Veratrum*. Znamenitě uplatňují se i pod kapradím (Farnberg) v údolí Jizery k Pasekám, kde sdružují typy horské s podhorskými: *Mulgedium*, *Gentiana asclepiadea*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Paris quadrifolia*, *Aspidium lobatum*, *Asarum europaeum*. Na protější straně (k Roketnici), uplatňuje se na jednom místě vápence s *Aquilejí*.

Prekročením Jizery pod Janovou pilou vstupujeme na půdu vlastních Krkonoš.

II. Vlastní Krkonoše.

1. Novosvětsko.

Opravdu útulno jest v tomto zákoutí našich hor. Smavá, zelená kotlina prostírá se uprostřed rozlehlých hvozdu a na ní roztroušeny malebné osady Nový Svět a Harrachov. Se tří stran střeží velikáni horští toto klidné údolí dosti rozlehlé, nestísňené. Celá řada bystrin horských zavlažuje hojná luka údolní a spěchají pak sdružené ve statnou Mumlavu do Jizery, jež přijímá je v nádherném údolí pod Janovem (Johannestal) ve svou náruč. A což pustíme-li se podél Mumlavy vzhůru, temnými těmi hvozdy do klínu hor, tam teprv spatříme pravou horskou přírodu! S obou stran svírají majestátní hory úzký úval říčky, která tisícerymi skoky, tu dětskými, jinde odvážnými, razí si cestu přes nástrahy balvanů a úskalí do slunné kotliny pod *Čertovým vrchem* (Teufelsberg, 1007 m), bdícím nad bílými domky harrachovskými. Se všech stran hrnou se v rychlém poskoku do Mumlavy bujně její družky, přinášejíce jí vody s vysoká hřbetů horských — praménky s *Pleši* (Blechkamm, 1210 m). *Lysé hory* (der Kahle Berg, 1343 m) a *Kokrháče* (Kesselkoppe, 1434 m) po jedné straně, bujně bystriny z rozsáhlých slatí u *Vosecké boudy* a na *Mrtvém* a *Lubošském vrchu* (Todtenwürgberg, 1123 m, *Lubocher Berg*, 1250 m) se strany druhé. A celý ten důl pestří se bujnou vegetací horskou, hrající tu bělí pryskyřníků (*Ranunculus* platanifolius*), tam modří mléčivce (*Mulgedium alpinum*) a kakostů (*Geranium silvaticum*), nacheť věsenek (*Prenanthes purpurea*) a knotovek (*Melandryum rubrum*). Jinde zas září stráně zlatou záplavou starčeků (*Senecio nemorensis*) nebo stkvějí se nádherným azurem elegantních hořců (*Gentiana asclepiadea*). A do té hry barev mísí se veselý zpěv horských pěvců, pěnic, skřivanů a drozdů — vše splývá s tajemným šumem hvozdu v jediný velebný hymnus, vznášející se k jasné klenbě horského blankytu. A v podvečer, kdy za svitu luny chodí hrdí jeleni a plaché srny ukájetí svou žízeň ke křišťálovým tůňím bystrých vod, jakobys cítil v tom velebném tichu hvězdné horské noci vznešenou harmonii vesmíru, plnicí nitro lidské a ladící city jeho divnými tony, jakousi opojnou touhou pochopiti, sblížití se s velebným Duchem Přírody. —

Květena v těchto krásných údolích a kotlinách rozvila se v plném bohatství bujně horské vegetace, byť nedostihovala množstvím druhů plně hýřivé pestrosti flory údolí Bělé (Weisswasser) neb dolu Obřího.

Základ vegetace na Novosvětsku tvoří rozsáhlé hvozdy smrkové. Bučiny jsou zjevem ještě dosti častým (ač dnes kulturou mizejí v nižších polohách) a kromě toho buk namnoze velmi četně přimíšen jest porostům smrkovým, zejména v údolích a kotlinkách, vykonává pak značný vliv na složení podrostu lesního.

Rozdíl mezi dolním a horním stupněm horských lesů jest zde již velmi přesně vyznačen (zejména v údolí Mumlavy, méně okolo Mrtvého vrchu) typickým uvolněním porostů lesních a obohacením květeny druhy subalpinskými.

Pro dolní stupeň v celém jeho rozsahu jest zejména význačno *Blechnum spicant*, *Lycopodium annotinum* a četné jevnosnubné, namnoze tytéž druhy, jež uvedli jsme v části všeobecné (kde sloužily nám lesy novosvětské vedle Sedmidolí za vzor). Hojnou jest na Novosvětsku *Veronica montana*, čímž odlišuje se tento obvod od Sedmidolí a blíží se horám Jizerským, k nimž vlastně tvoří přechod vzhledem k ostatním částem Krkonoš. *Mulgedium alpinum* a *Ranunculus platanifolius* tvoří zde krásné skupiny i v nejnižších polohách, sestupující až k Janovu pod

Novým Světem, ba oba (jak jsme se již zmínili) dokonce pronikají ještě podle Jizery pod Wurzelsdorftem až skoro k Pasekám: *Thalietrum aquilegiaefolium* a *Streptopus amplexifolius* sklanějí se nad bystřinami vroubenými *Chrysosplenium oppositifolium* již nad Janovem (asi při 600 m). Nad Novým Světem a okolo Harrachova jsou zvláště pěkně vyvinuty útvary lesních mokřadů, zejména pak na svazích Mrtvého vrchu dosahují typického rozvoje stupňového. Nejvyšší patro tvořivají tu mokřady s téměř čistými porosty *Equisetum silvaticum*, kde nanejvýš jen *Orchis maculata* zpestřuje tvrdou zeleň přesličky. S těchto vysokých plošin klesají pramenky po svazích, brázdíce si cestu mezi kořeny stromů a humusem. Tu kolem nich velmi často nacházíme *Listera cordata*, a kde jest svah poněkud mírnější celé porosty *Circaea alpina*, vedle jiných typů tohoto útvaru. Nejnižší stupeň tvořivají pak různé facie mokřadů, nejčastěji facie *Chaerophyllum hirsutum* neb *Crepis paludosa*. Takto typicky vyvinuté mokřady jsou na Novosvětsku dosti časté. Zhusta však nalézáme, zejména dolní a střední patro několikráte se opakovati, často pak obě ano i všecka tři patra splývají. Tak stává se zejména při větších kotlinkách v údolí. Za lázněmi v Harrachově — abychom uvedli příklad — obebíná tok Bělé (Weisswassern) po obou březích živá zeleň lesních lučin, na nichž četně stojí staré smrky a jedle uprostřed pestré vegetace. Kol bystřiny soustředila se bujná vegetace horská, v níž dominuje *Mulgedium*, *Prenanthes* a *Ranunculus plataniifolius*. Dále pak na břehu na lučinách, jejichž podklad tvoří namnoze štěrky a písek s hor nanešený, vodou prosáklý, převládají na celých plochách namnoze čisté porosty *Chaerophyllum hirsutum*, jinde *Deschampsia caespitosa* neb *Crepis paludosa*, řidčeji *Equisetum silvaticum*. Okolo jednotlivých stromů a trouchnivých pařezů, kde jest půda bohatá humusem a sušší, rostou celé koberce mechů, zejména r. *Polytrichum* a *Mnium*, a mezi nimi něžná *Listera cordata*, *Circaea alpina*, *Veronica montana*, *Epilobium montanum*. *Listera cordata* a *Veronica montana* jsou všeobecně rozšířeny na Novosvětsku, ač *Listera* bývá jen nehojna na svých lokalitách. *Veronica* roste i na západních svazích nad Novým Světem směrem k Karlstalu, chybí však vlastnímu údolí Mumlavy. *Epilobium montanum* jest všude zjevem hojným a význačným. Obecnou jest na mokřinách novosvětských *Viola palustris* a *Chrysosplenium alternifolium*. Na úbočí Čertova vrchu jsou mokřady, kde převládá namnoze *Deschampsia caespitosa* a *Crepis paludosa* a hojně roste *Primula elatior*.

Většina lesů na novosvětsku má rozsáhlé podrosty borůvkové (*Vaccinium myrtillus*) — *V. vitis idaea* jest řidčí. V takovém suchém lese pak jest květena velmi chudá, chovajíce vedle *Deschampsia flexuosa* skoro jen *Melampyrum pratense* a *silvaticum*, jimiž často celé plochy se žlutnou. Rostou obyčejně oba pohromadě, pouze svahy nad Novým Světem ke Strickerhäuserům postrádají *M. silvaticum*.

Kde sušší lesy mají hojně humusu, stihneme hojně hruštičky (*Pirola minor* a *secunda*), ojedinele též *Monesis uniflora*. *Monotropa* roste velmi pořádku, tak na svazích u Strickerhäuserů a okolo Harrachova, místy i ve var. *glabra*. Hojná jest ve všech údolích něžná *Trientalis europaea* a *Polygonatum verticillatum*. Na Čertově vrchu roste ojedinele v mohutných trsech *Aspidium lobatum*, na »Rumpellochu« *Lycopodium selago* a *Nephrodium oreopteris*. Na trouchnivých pařezích pod luky naleznem tu a tam *Corallorrhizu*, převzácně i *Epipogon*.

V dolním pásmu horských lesů stihneme velmi často rozsáhlé vřesoviny, jejichž vegetace jest však velmi chudá; převládá obyčejně *Calluna*. Zajímavé jsou vřesovinky u Sedmidomí novosvětského v mladém

smrčů. Jsou tvořeny celými porosty *Lycopodium clavatum*, místy pak vzácným *L. chamaecyparissus* vedle *L. complanatum*; *L. selago* se sem odvážílo do smrčů.

Z nejbližšího okolí novosvětského třeba si ještě všimnouti četných mýtin s pěknou květenou. Bývají zarostlé statnými malinníky (ostružiny jako vůbec na celých Krkonoších skoro úplně chybějí!), mezi nimiž roste rudá *Sambucus racemosa*, a rozsochaté kře *Lonicera nigra*. Zlaté starčky *Senecio nemorensis* (*S. Fuchsii* u N. Světa není), *Solidago virga aurea*, nachové *Chamaenerium angustifolium*, statné pcháče *Cirsium palustre* a celé porosty *Senecio silvaticus* neb i *viscosus* s míšencem jsou nejhojnějšími zjevy pasek. Když pak tyto rostliny již k podzimku začínají odkvétati, tu znovu vzplane celá mýtina nádherou květů — rozkvétajíť azurové hořce *Gentiana asclepiadea*, pravá ozdoba zdejší květeny.

Tím asi vystihli jsme ráz dolního stupně. Květenu pestřejší i bujnější hostí stupeň horní, který vykazuje na novosvětsku některé odchylky od všeobecného rázu. Nejlépe se s ním seznámíme, podnikneme-li výlet do romantického dolu Mumlavy.

Dolem tímto vede nás pěkná turistická silnice, t. zv. cesta Harrachova. Mumlava svírána s obou stran horskými velikány smělymi skoky vrhá se přes balvany, hučí ve skalnatých těsninách, tvoříc malebné peřeje a vodopády. Nádherné toto divadlo dosahuje skoro na samém dolejších konci údolí svého vrcholu třemi mohutnými vodopády, z nichž střední, největší patří k nejimposantnějším zjevům celého pohoří. Mumlava již jako větší říčka asi 10 m široká vrhá se tu do propasti s výše více než 9 m, hučíc a jekotem přehlušující celé okolí. Malebnost všech slapů zvyšují temné tůně »Čertovy kotle« (Teufelskessel) nazývané, místy až 5 m hluboké.

Vegetace dolu tohoto jest velmi bujná. Nejdolejší část, zejména okolí vodopádů jest ještě v dolním pásmu lesů horských. Nádherné skupiny mlčívce (*Mulgedium alpinum*) a *Ranunculus *platanifolius* provázejí nás celým dolem. Hned za šindelárnou harrachovskou jsou subalpínské mokřady s *Paris*, *Myosotis scorpioides*, *Orchis maculata* atd., uprostřed nichž jest na jednom místě značná tůň, celá zarostlá *Cardamine Opizii*. Okolo vodopádů jest květena obzvlášť bujná. Všude vroubí řeku veliké listy *Petasites albus*, mezi stromovím prosvítá nachové *Melandryum silvestre* a statná *Prenanthes*, kol říčky usadily se i některé luční druhy: *Phyteuma spicatum*, *Polygonum bistorta*, *Cirsium heterophyllum*, mezi nimi pak ojediněle a jako ostýchavě zvedají se horské druhy z vyšších poloh vodou splavené — *Veratrum *Lobelianum*, *Aconitum rostratum* a nachovými plody se stkvící *Streptopus amplexifolius*. V mechatinách plazí se *Lycopodium annotinum*, tam pak, kde mech nasakuje vodou nějakého praménku s *Alchimillou *alpestris*, veselá svá žlutá očka otvírá *Lysimachia nemorum*. Že ani krásná *Gentiana asclepiadea* nechybí, rovněž jako všudy byl *Homogyne alpina* a *Blechnum*, jest samozřejmo. Bujnou vegetaci doplňují statné vějíře kapradin, mezi nimiž *Athyrium filix femina* převládá; *Ath. alpestre* dosud chybí. Hojně zjevuje se i pěkné *Geranium silvaticum* a *Valeriana sambucifolia*, řídkěji pak mezi smrčím vyhlíží *Rosa alpina*.

Když dostoupili jsme asi výše 900 m (asi půl hod. cesty nad vodopádem), začínají typy subalpínské vystupovati četněji a četněji, typy nižších poloh mizí, vegetace dostává nový ráz.

První typy, jež upoutají naši pozornost jsou vůdčí rostliny tohoto stupně horských lesů: *Athyrium alpestre* a *Adenostyles albida*, jež rostou hojně a to obyčejně s *Mulgedium alpinum*, *Prenanthes* a *Ranunculus**

platanifolius. Neseháží tu ovšem ani *Majanthemum bifolium*, *Streptopus amplexifolius*, *Polygonatum verticillatum* a četné ostatní rostliny horských lesů. Při Mumlavě tu a tam stojí ozdobná skupina *Aconitum rostratum*.

Čím výše stoupáme, tím četněji vystupují rostliny subalpinské. Horní stupeň horských lesů totiž — jak již z předu jsme jej popsali — tvoří organickou směs útvarů lesních a lučních. A to pozorujeme velmi pěkně i v údolí mumlavském. Stromy jsou nižší, rozložitější, stojí však namnoze v oddělených skupinách, mezi nimiž bují na světlých, vlhkých místech pestrá květena horských luk. To jest jistě příčinou hojného výskytu vysokohorských typů v tomto pásmu. V údolí mumlavském jest stupeň horní nejrázovitěji vyvinut okolo malé Mumlavy až pod Voseckou boudu a na svazích Lysé hory, tudíž asi okolo 1050—1150 m. Tu stihneme vegetaci velmi bohatou, zde roste již hojně pěkná *Potentilla aurea*, statné *Veratrum *Lobelianum*, *Rumex arifolius* a celá řada jiných druhů: *Valeriana sambucifolia*, *Geranium silvaticum*, *Thalictrum aquilegiaefolium* a j. v průvodu rostlin i dole již hojně pozorovaných, tak *Hypericum quadrangulum*, *Melandryum silvestre*, *Polygonum bistorta* a četných jiných.

Lesy stále řídnou, vegetace subalpinská nabývá vždy více převahy nad rostlinstvem lesním, až konečně otevře se před námi rozlehlá pláň Navorské louky, kde Mumlava sbírá své prameny; v pravo bují alpské lučiny *Krakonošovy růžové zahrádky*, právě to květnice horské na sz. svazích Kokrháče. Než koutek ten jest již součástí pásma vysokohorského i pojednáme o něm později.

Při naší pouti Mumlavským dolem nesmíme pominouti ani jeho nedostatku vůči obdobné vegetaci dolů ostatních. Tak *Aconitum napellus* jest zjevem velmi vzácným; celému údolí seháží *Geum rivale* a *Senecio rivularis*, marně namáhali bychom se naléztí na vlhčinách *Bartschia alpina*, *Sweetii* neb *Viola biflora*. Břehům Mumlavy seháží rázovitý *Carduus personata*, lučiny postrádají ozdobné *Viola lutea*.

Také v rozšíření rostlin jeví údolí Mumlavy některé odchylky. *Blechnum spicant* a *Dryopteris phegopteris* stoupají až téměř po samou hranici lesní. Hojná jest tu *Listera cordata*, zhusta vyskytuje se i *Coralorrhiza innata*. Důležité jest i dosti časté vyskytování *Juncus squarrosus*. Veškeré tyto odchylky přibližují Mumlavský důl údolím Jizerským.

Údolí *Seifenbachu*, ústící z jihu do Mumlavy, jest poněkud odchýleno od údolí Mumlavy. *Seifenbach* pramení na jižním svahu Pleše, odděluje pak svým tokem Český hřeben od t. zv. Vlčí pláně (Wolfsplan) nad Roketnicí. Celým skoro tokem svým náleží Roketnicku — tedy jižním předhořím Krkonoš — kdežto od údolí Mumlavy dělí jej vysoký Blechkamm. Teprve koncem svého toku u vsi Seifenbašskou u Harrachova, odděluje tak Čertův vřeh od Českého hřebene a ústí brzy po té do Mumlavy. Vegetace Seifenbašského údolí vykazuje tedy jednak vztahy k jižním předhořím resp. k Roketnicku, jednak k Novosvětsku a Jizerským horám.

Lesy jsou v tomto údolí namnoze mladé, husté smrčiny, které vystřídávají četné rozsáhlé mýtiny s rázovitou jich květenou. Lesní květena jest dosti chudá (*Adenostyles* seháží), tvoří ji namnoze jen podle potůčku statné *Mulgedium*, *Ranunculus* platanifolius* a husté porosty *Petasites albus* a *Chaerophyllum hirsutum*, při potoku spatříme *Streptopus amplexifolius*, *Rumex arifolius*, často pak vysokohorskou *Crepis grandiflora*, splavenou s horských luk na Lysé hoře, jednotlivě i *Campanula* Scheuchzeri*, stejného původu. Nad Šahlenbachem stihneme i *Poa Chairii* var. *remota*. Chudobu květeny lesní způsobuje nedostatek pravidelné vláhy

(v úvodí není rašelin), takže vyvinuly se lesy suché, poloxerofilní; v nichž jen četné *Blechnum spicant* a *Homogyne* zastupují horskou květenu.

Zajímavé jsou louky u vsi *Seifenbachu* na svazích *Ptačince* (Vogelstein, 940 m) ve výši asi 800 m. Jsou namnoze ještě zcela ve stavu původním. S *Ptačincem* zavlažují je četné pramenky, a tak kotlina tato při dostatečné vláze a chráněné poloze nabyła vegetace zvlášť rázovité. Louky zdejší jsou jednak facie *Polygonum bistorta*, jednak facie *Cirsium heterophyllum* a *Phyteuma spicatum*. Ačkoliv nadmořská výše není značná, zdobí louky tyto i *Veratrum Lobelianum* a *Potentilla aurea*, která tu dostupuje (isolovaně) nejnižšího bodu svého rozšíření; památný jest výskyt bodláku *Carduus personata* při samém *Seifenbachu*, kterýžto druh v celé této části pohorí jinak vůbec neroste. I hojná *Imperatoria ostruthium* zasluhuje zmínky. Břehy potoční lemuje přehojuj *Rumex alpinus*.

V sedle mezi *Kaltenberkem* a *Čertovým vrchem* u myslivny kaltenberské jsou též pěkná menší luka horská, památná jako nejzápadnější krkonošská lokalita *Hieracium aurantiacum*. Při cestě pak od myslivny do *Seifenbachu* rozkládají se pěkné bučiny se svojí rázovitou květenou, kde zejména *Aspidium dryopteris* a *Majanthemum* zarůstají celé plochy. Na *Čertově vrchu* jest všude hojný *Streptopus amplexifolius*.

Nežli se rozloučíme s *Novosvětskem*, musíme věnovati ještě pozornost severní jeho části, kde na svazích *Mrtvého vrchu* a výběžcích hlavního hřbetu krkonošského jsou rozsáhlé rašeliny.

Na rašeliny ty přivede nás cesta údolím *Kamenného potoka*, vedoucí k známému vodopádu *Plattenfallu*. Údolí nechová zvláštností, proto je pomineme, a vystoupíme za *Plattenfalle*m přímo k *Alfredově budce*, kde jest nejrozsáhlejší rašeliníště. Rašeliny tyto jako vůbec rašeliny *novosvětské* jsou již typu krkonošského — jsou to rašeliny *hřebenové* nebo *svahové* (*Kamm- a Hangmoore*). Jsouce z velké části odvodněny, pozbývají poznenáhlu své flory. Jsou porostlé četně smrčím, nízkými stromky roztroušenými po slati. *Kleč* vůbec chybí. Na nejvlhčích místech, kde ještě jsou tůňky v porostech rašeliníkových, proplétá koberec mechové *Oxycoccus palustris* a *Andromeda polifolia*, jež provází *Drosera rotundifolia* a *Trientalis europaea*. V tůňkách roste tu *Carex limosa* a *Scheuchzeria palustris*. Poněkud sušší místa kryjí porosty *Vaccinium uliginosum*, mezi nímž často mísí se *V. vitis idaea*, která pak s *V. myrtillus* roste i na místech nejsušších, střídajíc se tu s porosty *Nardus stricta*, s přimíšenou *Juncus squarrosus* a porosty *Callunovými*.

Rašeliny téhož rázu provázejí nás pak po celé západní části hlavního hřbetu *Krkonoše* až k *Vosecké boudě*, kde nabývají opět rázu vysokohorského, neboť zarůstá je tu i *Pinus pumilio*. Na vysokých pláních *Lubošských* jest ráz týž jako u *Alfredovy budky*, pouze četné statné *Veratrum* (které však tu vymírá) a něžné *Epilobium nutans*, *alsinifolium*, *Trientalis* a j. zpestřují jednotvárnou květenu.

Rašeliny tyto působí dojmem klidu, jakoby snící přírody, a není dojem ten tak ponurý, jako na pustých rašelinách hřbetů horských. Skupiny smrčí zpestřují šedočervené pláně sphagnové, jinde zase vysoké porosty *Deschampsia caespitosa* vystřídávají nachové proutí *Calluny*. Roje much hrajících barvami drahokamů bzučí ve vzduchu, v trávě míhne se černá zmiže, a nasloucháme-li cvrlikání čermáků a jiných ptáků horských, necítíme se nikterak opuštěnými. A zahledíme-li se po svahu, kde hrdě rozhlíží se jeleni po své horské domovině, dolů do údolí s jeho malebnými osadami, jakoby ukrytými pod mohnutými velikány v srdci temných hvozdu, cítíme sami ten snivý klid obklopující nás přírody ve svém

nitru, ten krásný soulad duše s přírodou, který provází nás všude v neporušeném lůně hor, který jest příčinou, proč právě horská příroda poutá nás vždy kouzlem svých nepomíjejících, svěžích púpavů.

2. Sedmidolí.

Kraj, kterým hodláme nyní nastoupiti svou pouť, jest středem celé říše Krakonošovy. Obklopeno se všech stran gigantskými těly hřbetů horských, ukrývá údolí obou Labí a jich přítoků mohutná horská zákoutí, krásné horské scenerie, a kdož chceš poznati říš »Pána hor«, nesmíš pominouti těchto údolí, která sama chovají téměř celé bohatství přírodních krás krkonošských.

Sedmidolí (Siebengründe) tvoří protitoky *Labského potoka* (Elbefloss) a *Bílého Labe* (Weisswasser), které stýkají se u *Dívčí lávky* (Mädelsteg, 780 m), prorážejí tu mohutný val pobočného hřbetu Českého hlubokou roklí Spindelmühlskou, razíce si cestu z hor do nitra Čech. Do základních dvou údolí — *Labského dolu* (Elbegrund) a *dolu Bílého Labe* (Weisswassergrund) — ústí od hlavního hřebenu pět větších údolí pobočných, oddělujících pobočné rozsochy jeho: *Pudelgrund* s malebným vodopádem *Pudelbachu*, *Martinsgrund* a *Bürengrund* (kde zřízen nedavno přírodní park) do Labského dolu, trojklanný důl *Černého potoka* (Schwarze Floss) a *Sturmgrund* krom několika menších roklí do Weisswassergrundu. Kdežto tedy od severu sklání se hlavní hřeben do Sedmidolí namnoze svahy mírnými, tyčí se pobočný hřeben jako gigantická hradba, prolomená pouze hlubokou branou u Dívčí lávky. Jsou to téměř kolmé svahy *Zlatého návrší*, t. zv. »*Gehünge*« nad dolem Labským, a srázy *Kozích hřbetů* nad údolím Bílého Labe.

Nastoupíme nejprve cestu ze Spindelmühlu dolem Labským. Dostí prostranné údolí rozevře se před námi za Dívčí lávkou. Již od Spindelmühlu provázejí nás podle Labe vesele zelené lučiny s houštím *vrb* (*Salix silesiaca*, *caprea*, *pentandra* a p.) a *olší* (*Alnus incana*) při potoce, a pestré květy jejich svítí již z dále svými barvami: tu zlatí se *Hieracium floribundum* neb *Leontodon hastilis*, jinde červenají se hlavice *Cirsium heterophyllum*, neb bělá *Cirsium oleraceum*; *Polygonum bistorta* neb *Phyteuma spicatum* porůstají celé plochy, a mezi nimi modrají se zvonky *Campanula patula* a *rotundifolia*. V houštích olšových a vrbových a na písčitém břehu usadil se v celých skupinách *Petasites albus*, na něž s druhé strany bratrsky kývá vzácný jeho soudruh *Petasites Kablikianus* svými temně zelenými, tuhými listy. Sem seběhly z lesů i některé jejich obyvatelky a pomáhají zdobit svěží palouk. Tak vidíme skupiny vysokého *Mulgedia*, široké trsy *Ranunculus* platanifolius*, kozlík *Valeriana sambucifolia* a rázovitý *Carduus personata*, a ve stínu olší *Milium effusum* a *Poa Chaixii var. remota*. Místy tvoří Labe i slepé zátoky a tůňe, které bývají obklopeny pěknými rašelinkami. Samý břeh tůňky a její nejbližší okolí zarůstá svěže zelené *sphagnetum*, které po případě provází i nějaký pramének tekoucí do naší tůňky. V hustých porostech sphagnových marně bychom hledali pestřejších fanerogamů. Ještě spíše na pokraji jejich ukrývá se mezi mechem nějaká ostřice — *Carex Oederi*, *echinata* neb *Goodenoughii*, a droboučká *Trientalis europaea*. Kde jest okraj tůňky hlubší, ustupuje rašelinník porostům *Carex rostrata* a *Glyceria fluitans* neb *plicata*. Na místech poněkud sušších usazuje se mezi rašelinníkem pěkné *Eriophorum vaginatum*, často i *E. angustifolium*, kde pak již tyto rašelinné rostliny ustoupily lučnímu *Deschampsia caespitosa*, *Poa pratensis*, *Glyceria plicata* a p., září krásná *Arnica montana* jako skutečná ozdoba luční vegetace zdejší. A je-li zde někde mokrá písčina, rychle obsadí ji

Crepis paludosa se svou družinou: *Chaerophyllum hirsutum*, *Viola palustris*, *Chrysosplenium alternifolium* — neb celé plochy zarostou jemnou, šedozelenou přesličkou *Equisetum silvaticum*.

Tam, kde půda leží výše, kde spodní voda nezasáhá již tak blízko ku povrchu, bývaly pěkné vlhké lesy horské. Ty však dnes jsou, zejména na dolejších toku labském, vykáceny, a tak jsou rozlehlé mýtiny jednou z rázovitých scenerií Labského důlu. Porosty mýtinné tvoří nepřehledné téměř moře *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea* i *villosa*, mezi něž mísí se jednak rostliny mýtinové, tak *Senecio silvaticus*, *nemorensis*, *Solidago virga aurea*, *Gentiana asclepiadea*, *Chamaenerium angustifolium*, *Cirsium palustre*, *Gnaphalium silvaticum*, *Hypochoeris radicata*, na volných místech *Veronica officinalis* a p., jednak zbylí obyvatelé lesů, jako *Athyrium filix femina*, *Nephrodium filix mas* a *spinulosum*, *Blechnum spicant*, *Homogyne alpina*, *Melandryum silvestre*; okolo pramének usadily se *Glyceria plicata*, *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus* platani-folius*, *Mulgedium alpinum*, *Carduus personata* (obzvlášť charakteristický pro mýtiny a poříčí Labského dolu!), *Prenanthes purpurea*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Impatiens noli tangere* atp. Okolo zbylých křovisek — *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra*, *Salix silesiaca*, *Sorbus aucuparia* a p. stulily se choulostivější dítky lesů, *Veronica chamaedrys*, *Lamium galeobdolon*.

Lesní útvary jsou dosud dolního stupně. Ve stínu lesa krásné trsy *Blechnum spicant*, bujná *Homogyne alpina* pokrývá půdu lesní, zápolie o vládu mezi podrostem s nescetným *Majanthemum bifolium* a *Oxalis acetosella*. U potůčků a bystřin sešli se zase naši staří známí: *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Ranunculus* platanifolius*, *Melandryum rubrum*, *Crepis paludosa*, *Petasites albus*, *Stellaria nemorum*, *Lamium galeobdolon* var. *montanum*, v potůčku *Fontinalis* a na okraji jeho *Chrysosplenium oppositifolium*. Lesy jsou téměř vesměs smrkové s četně přimíšenými jedlemi a zejména buky, které často samy převládají; na světlých místech, tak zejména na stráních, při Labi, na pokrajích mýtin velmi často rostou kleny *Acer pseudoplatanus* a jeřáby *Sorbus aucuparia*, osyka *Populus tremula*, neb štíhlá bříza *Betula verrucosa*. Podrost dřevinný tvořivá dorost lesních stromů a *Salix silesiaca*, na pokraji též *S. caprea*, *Sambucus racemosa*. Polokřoviny jsou dosti řídké, zejména rozsáhlejší porosty borůvkové jsou v údolí dosti vzácné. Na stráních, zejména okolo Spindelmühlu, kde půda jest sušší, jsou borůvčí ovšem nejhojnějším typem podrostu lesního.

Než pustme se výše. Lučiny, mýtiny a lesy střídají se neustále v nejrozmanitějším složení. Lučiny mezi Martinsgrundem a Pudelgrundem připravily nám malé překvapení. Náhle prosvítne před námi v trávě sivožlutý kvítek, který brzy poznáme jako vzácnou *Viola lutea*. Není jí zde mnoho; stanovisko to značí nejzazší mez jejího výskytu v Krkonoších.

A opět uzavře se nad námi tmavá klenba smrků a zeleň buková. Však již též značně stoupáme. Pozorujeme vegetaci — *Mulgedium*, *Prenanthes* — náhle však upoutá nás nový zjev. Dole na malé světlince zvedá se několik růžových haluzí *Adenostyles albida*. Rozhlížíme se. Tam opět světlinka, zde zase les jakoby řidnul, potůčky jsou četnější, zeleně v lese přibývá a květena stává se stále pestřejší. Již pochopili jsme, že vystoupili jsme do výše, kde nabývá vlády květena horního stupně lesního. Tu vidíme ozdobnou *Adenostyles*, *Veratrum* Lobelianum*, jinde zas *Aconitum rostratum*, ano i *Aconitum napellus* postřehneme; *Geranium sil-*

raticum modrá se mezi vějíři kapradin, jimž již dominuje horské *Athyrium alpestre*.

Zase otevře se paseka se záplavou *Senecio nemorensis*, *Chamaenerium augustifolium*, *Gentiana asclepiadea*, na níž opět vedle vysokého *Cirsium palustre* usadil se ve velikém počtu *Carduus personata*. Jeřáby vítají nás ještě kvetoucími baluzemi, a při kraji lesním halí se ještě svěží, mladičkou zelení *Acer pseudoplatanus*.

A již zase krok za krokem květena se mění. Brzy jdeme hustým stínem lesa, hned zase les řídně, a v něm kol četných pramének usadila se bujná vegetace mokřadů. A mokřady ty chystají nám již bohatou kořist. Nasbíráme si tu již vedle něžné *Tricentalis europaea* a *Lysimachia nemorum* i drobné *Epilobium nutans*, ano i *Epilobium alpestre* nalezneme a jiné horské typy: *Bartschia alpina*, *Sweetia perennis*. Světlé lesy vítají nás zlatou *Potentilla aurea*, a na lučinu pod strání zabloudila i *Pulsatilla alpina* a *Hieracium bohemicum*.

Náhle se les po levé straně rozestoupí a my staneme užaslí nádherným pohledem. Před námi rozkládá se neširoká rašelinná rovinka, celá šedavě a červenavě zelená (*Eriophorum vaginatum*, *Scirpus caespitosus*), po níž jako stříbrný had proplétá se mladé Labe. A naproti, za rovinkou, strmí do závratné výše kolmé stěny skalní, které uzavírají údolí, jakoby hrozily mu zasutím. A s té skalní nebetyčné výše vrhá se do propasti nádherný vodopád, tříští se s šumným lomozem ve stříbrný děšť a řítí se přes nesčetná úskalí k nám dolů, do klidného, pozvolného toku labského. Toť jedno z nejmohutnějších panoramat krkonošských, vlastní *Labský důl* s vodopádem *Panče*, nejvyšším v celém pohoří — vrhát se tu *Pančice* do propasti přes 300 m hluboké!

Ani se nemůžeme rozloučiti s nádherným tím divadlem. Než čeká nás ještě malý úkol. Stoupáme nyní již význačnými lesy pomezí čáry, řídkými s bujnou horskou květenou. Všecky ty druhy, jež stále již nás provázely, jsou čím dále tím bujnější a hojnější. *Adenostyles* a *Aconitum napellus*, *Geranium silvaticum* a *Veratrum Lobelianum*, *Athyrium alpestre* a *Nephrodium oreopteris* — vše splývá v bujnou směs barev. A již docházíme k rokli, již Labe poskakuje v nesčetných slapech a peřejích. Tu loučí se již s námi útvary lesní, se smrky a buky (!) mísí se již úzký jeřáb a zakrslá kleč — a jako pozdravem vysokých hor kyne nám *Ribes petraeum*. Roste výhradně na levém břehu labském a sestupuje dolů až do nejvyšších lesů. Právě tam, kde překročnjeme Labe, abychom po příkré serpentíně stoupali k cimbuří dolu, setkáváme se s prvními kerříky jeho.

Vegetaci stejného rázu má i *Pudelgrund* a *Martinsgrund* — ponze útvary lučinné nejsou vytvořeny, jak jest ovšem zřejmo z povahy údolí těch, jimiž protékají v úzkém, těsném korytu prudké bystřiny horské. Až skoro do nejvyšších poloh vyskytují se často souvislé partie bukové, tak ještě nad *Pudelfallen*, se svou rázovitou květenou. Zvláště zajímavá jest ona bučina u *Pudlfallu*. Tam mísí se subalpínské typy s typy bučinnými, takže květena je neobyčejně pestrá: *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Aspidium dryopteris*, *A. phegopteris*, *Athyrium felix femina*, *Polygonatum verticillatum*, *Paris*, *Blechnum*, *Gentiana asclepiadea*, *Oxalis* atd.

Zcela jiného rázu jest údolí Bílého Labe. Sotvaže vkročíme za Divčí lávkou na *Weberovu cestu*, vedoucí dolem tím vzhůru, sevře nás hluboké, těsné údolí a vysoké, strmé svahy horských velikánů zvedají se s obou stran do nebetyčné výše, zarostlé temnými, divokými lesy. Divoká horská řeka — *Bílé Labe* — v nesčetných kaskádách a smělejších vodopádech vrhá se přes nakupené balvany a skaliny, tu opět s gigant-

skou silou vyryla si ve skále hlubokou, těsnou skulinu, již s ohlušujícím jekotem, vysoko se vzdouvaje, žene se závratnou rychlostí její proud a znovu vrhá se sterými skoky dále, přes nesčetné překážky, hrůznými víry vymílá bezedné tůně — »čertovy kotle« — a tak bez ustání řítí se nezkrotná ta síla vodní s hor do údolí, připravujíc pozorovateli vždy úchvatnější a velkolepější scenerie.

Nad námi pne se klenba staletých smrků, tu štíhlých, tam až k zemi větvemi obrostlých, v nejrozmanitějších skupeních. Náhle však jakási hrůzná tíseň nás uchvátí. V největším neladu leží tu věkovité stromy spřelámány, vyvráceny i s celým svým kořením, které často ještě pevně svírá mohutný balvan žulový, jakoby hledalo záchranu a oporu — avšak i ta ukázala se vratkou. Toť jsou svědectví rozpoutané síly orkánů, které rádi zde v horských hvozdech, porážejíce celé lány lesní. S posvátnou úctou a jakousi bázní kráčíme tímto úchvatným divadlem, cííce často, jakoby četní ti polovyvrácení a nad cestou sklonění velikáni na nás se řítíli.

A holí giganti horští hrozí nám co chvíli se své závratné výše, že svrhnu na nás některý z těch žulových balvanů, kterých celé moře pokrývá jejich temena a svahy. Však způsobují v zimě celé spousty zde v lesích, když vše ničící lavina řítí se s jejich boků, strhujíc s sebou vše, co v cestu jí přijde — balvany, stromy, keře, i upravenou stezku ruší. Po léta pak spatřujeme ty holé, kamením a balvany zasuté pruhy uprostřed lesa, ukazující celé věky cestu, kudy zkázonosný sněhový útvar se řítí s hor do údolí.

V údolí Bílého Labe provázejí nás tyto majestátní zjevy nezkrocené přírody za každým krokem. Zde cítíme se nepatrnými, slabými vůči jejím nezdolným silám, cítíme pokorný obdiv před velebnou její vznešeností a majestátem její ryzí krásy.

A jako jest neskonale krásná tato horská příroda Bílého dolu, tak nádherný jest její květnatý háv bujné vegetace.

Rozlehlé lesy staletých smrků střídají se v dolejší části se svěže zelenými bučinami, ve vyšších polohách tvoří pak téměř čisté porosty. Do nejdolejší části údolí zasáhá dolení stupeň horských lesů. Setkáváme se tu zase se známým rázem vegetace a s týmiž druhy, jako v obdobných poměrech ve všech dolcích ostatních, zejména dolu Labském. Pouze nejbližší poríčí Bílého Labe vykazuje některé rázovité zvláštnosti. Snad nikde v celých Krkonoších nenašli bychom *Trentepohlia iolithus* v takovém množství, jako na Bílém Labi, v němž pokrývá téměř každý balvan, každou vyčnívající skalinu. Okolo slapů a ve skalních těsninách, kde voda vysoko se rozprašuje a všechny skály zarosí, zarůstají tyto krásnými koberci některých jatrovek a mechů; zejména ozdobné jsou pěkně temně rudé porosty *Scapania uliginosa*.

Nad říčkou sklánějí se větve statných smrků a buků, a na samém břehu jejím vidáme zase známé ozdobné rostliny subalpínské: *Mulgedium alpinum*, *Ranunculus* platanifolius*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Aconitum rostratum*, a statné vějíře kapradin *Athyrium filix femina*, *Nephrodium filix mas*, *spinulosum*. Než ačkoliv jsme stále ještě v dolním pásmu setkáváme se zhusta i se zjevy vyšších poloh. Dlužno patrně přičísti veliké bohatství zdejší lesní květeny prudkému spádu údolí, jež usnadňuje druhům vysokých poloh horských proniknouti až do Spindelmühlu, kam zanáší je bystrý proud Bílého Labe. Tak provází říčku až skoro pod Leierovy boudy *Aconitum napellus*, jehož krásné skupiny jsou pravou okrasou svěžích poríčních lučinek a mýtín. Tam asi, kde *Sturmbach* pojí se s Bělou prosvítají při cestě malebné lučinky lesní. A zde již vítá nás statné *Veratrum* Lobelianum* s modrým *Geranium silvaticum*, mezi *Deschampsia*

caespitosa chvějí se laty *Poa Chaixii* var. *remota*, a v luční zeleni stájí se brunátnými prašníky zdobený *Rumex arifolius*. Pestrou květenou tu doplňuje *Orehis maculata*, *Paris quadrifolia*, *Melandryum silvestre*, *Lysimachia nemorum*, *Ranunculus* platanifolius*, *Geum rivale* a vějíře kapradí, více ve stínu a suchu plazí se *Homogyne alpina* kol své věrné družky *Blechnum spicant*, a v jejich společnosti usídlily se i (*Gentiana asclepiadea*, *Lycopodium annotinum* a horské *Nephrodium creopteris**).

Lučiny podobného rázu provázejí nás odtud stále hojněji. Strídají se tu místy s pěknými (ač většinou mladými) porosty bukovými s jejich charakteristickou květenou — ovšem v těchto vysokých polohách značně ochuzelou. V půdě značně suché, avšak bohatě humosní roste tu *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*, *Aspidium dryopteris* a *phlegopteris* v množství, *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum* a p. Květenou těchto bučin můžeme však stopovat všude v dolejší části údolí Bělé i v porostech jehličnatých. Jsou to opět stopy dřívějšího většího rozšíření lesů bukových: místy ovšem — zejména ve vyšších polohách — poněkud bučinný charakter vegetace lesní podmiňuje okolnost, že buky jsou často ve veliké míře přimíšeny smrkům a jedlím.

Čím více se blížíme hranici hořejšího stupně, tím hojnější jsou lučinné útvary a tím četněji vystupují vysokohorské rostliny. Stráně jsou v této části již z obou stran velmi příkré, a tak, pokud nedostoupíme meze, kde pro časté mlhy udržuje se i v létě dosti značná vláha — podmínka bujného vývoje vysokohorských typů — provázejí tyto lučiny pouze říčku a její přítoky, po případě zaujímají různé ty kotlinky, kterých po stránkách všude dosti se nalézá.

Jinak tvoří ještě při 950 m husté porosty borůvka a brusnice (*Vaccinium myrtillus* a *vitis idaea*).

Tam, kde Webrova stezka překročí Bílé Labe jest již květena horního stupně lesního v plném rozvoji. Až asi do výše 1000 m (k »Weisswassergrundbaude«) provází nás ještě les s prořídilým podrostem borůvčí. Po pravé straně cesty jsou mezi kořením četné dutiny, které zarůstá krásně smaragdově světélkující protonema *Schistostega osmundacea*. Mezi borůvkám vidáme tu *Athyrium alpestre*, *Nephrodium spinulosum* a *oreopteris*, *Blechnum spicant*, hojně *Homogyne alpina*, *Rumex arifolius*, *Ranunculus* platanifolius*, *Prenanthes*, *Gentiana asclepiadea* atp., tudíž společnost v borůvčí nezvyklá, dávající tušiti zápas dvojích formací: suchých, poloxerofilních lesů jehličnatých, kde bývá borůvka jediným podrostem, a bujných subalpínských útvarů s pestrou květenou.

Nad 1000 m typy subalpínské úplně zatlačují borůvku. Podrost tvoří tu zejména mohutné kapradě *Athyrium alpestre* a vysoké rostliny, jako *Mulgedium*, *Adenostyles*, *Prenanthes* a p. Zde právě jest obvod oněch divokých partií lesních s vývraty a lavinovými stržemi. Lučiny zde mizejí, avšak lesní porosty za to řidnou a dávají tak možnost subalpínským typům usaditi se i v lesním podrostu. Toť právě charakter těchto lesů na samém pomezí stromového vzrůstu.

Zajímavé poměry vegetační jsou právě na pomezí lesním v údolí Bělé, pod t. zv. »Lahnem«. Údolí svírají tu s obou stran příkré stráně. Se severu jsou to svahy *Lahnberku*, s jihu *Kozí hřbety*, po jejich úbočí nás stezka Weberova vede. Bystrá říčka řítí se pod námi v hluboké rokli, tvoříc přecetné přeje, jejich hluk zaléhá až k nám. Protějšší svahy (*Lahnberg*) tvoří rozlehlé pusté skalní plotny, stále se lesknoucí vláhou, jež po

*) V údolí Bílého Labe sbíráno bylo Stenzelem *N. thelypteris*, libující si na vlhčích, rašelinných lučinách. Sám však nemohl jsem je bezpečně zjistiti.

nich splývá s pěkných rašelin na Teufelswiese. Tyto holé skaliny, kde nanejvýš jen traviny a drobné rostlinky se udržují — *Epilobium nutans*, *Viola biflora*, *Cardamine resedifolia* — sahají až k samému dnu údolí. Rovněž Kozí hřbety jsou značně skalnaté. Než svahy jejich pokrývá balvanitá ssuf, která usnadňuje uchycení vegetace, zejména i stromů. A tak naskytá se nám v této části dolu zajímavý a malebný pohled. Se svahů Kozích hřbetů, s výše asi 1100 m, hledíme, stojíce ve stínu horských lesů, dolů do rokle Bílého Labe, kde jen tu a tam nějaký smrk a četně i *kleč* (*Pinus pumilio*) zachytily se kořeny svými ve troskách skal, mezi nimiž při četných praménkách stkví se v pestrých barvách horské květy — *Mulgedium alpinum*, *Adenostyles*, *Prenanthes*, *Ranunculus* platanifolius*, *Aconitum napellus*, *Rumex arifolius*, *Homogyne*, *Athyrium alpestre* atd., a na protě strmí holé desky skalní korunované řídkými porosty kleče a pustými temeny Lahnberku. V této rokli stlačena jest — poměry půdy ovšem — hranice lesní na jednu z nejnižších mezí, totiž asi na 1030 m.

Než i svahy Kozích hřbetů uchystaly nám několik zajímavých úkazů. Jsou zde četné strže lavinové nejrozmanitějšího stáří, takže na nich můžeme sledovati vývoj jejich vegetace (viz zpředu) od holých balvanů s *Rhizocarpon geographicum* a *Trentepohlia iolithus* (z nichž první na velkých balvauech tvořívá krásné »mapy«) až po bujné houštiny kapradí a horských rostlin, neb konečně po zakrytí jejich porosty lesními. Ještě zajímavější jest úkaz, který nás překvapí přímo na pomezí lesním. Vystoupíme z lesa do bujných porostů klečových, pokrývajících svahy nad námi i pod námi až na dno rokle. Tam vtroušeny jsou mezi ně i jednotlivé, pěkné smrky, které stoupají ojedinele až k cestě, po níž kráčíme. Asi po 50 krocích, co minuli jsme poslední stromy lesa, seskupují se však tyto roztroušené smrky náhle znovu, a ukazují se nám tu pěkně zápas dvou dřevin horských. »Enklava« tato souvisela dříve s porosty lesními; nějakou mohutnou lavinou bylo však spojení to až dolů do rokle — kde ostatně na skalnaté a balvanité půdě ani žádný les se nedaří — v širokém pruhu zničeno. Na balvanité cestě laviny však dosud sotva ojedinelé smrky se mohly ujmouti; za to však podobným poměrům přizpůsobená kleč rychle okupovala půdu.

Nejvyšší partie lesního pásma chovají květenu skoro vysokohorskou. Vedle zmíněných již *Mulgedia*, *Adenostyles* atd. rostou zde *Veratrum* Lobelianum*, *Gentiana asclepiadea*, *Geranium silvaticum*, některé jestřábníky, tak *Hieracium pedunculare*, *bohemicum*, *glanduloso-dentatum* a p., které zdobí zejména strže lavinové, *Poa Chaixii*, *Phleum alpinum*, *Pulsatilla alpina*, množství *Potentilla aurea* a p. Ojedinele možno nalézt i *Poa laxa* a *Geum montanum*. — Svahy hlavního hřebene do Sedmidolí rozbrázděny jsou v četné rozsochy, svírající často velmi malebné doly. V té příčině zejména vyniká divoká rokle *Teufelswiesengrund* s příkrými srázy *Malého Šišáku*, údolí prudké *Černé ručeje* a ponurý *Bärengrund* s horskou rezervací přírodní. Doly ty mají vesměs květenu shodnou s údolími hlavními.

Povlovnější svahy rozsoch ukázaly se velmi vhodnými pro horské hospodářství, a tak nalézáme tu celou řadu horských osad roztroušených po svěžích lukách. Louky ty jsou čistě kulturní a patrně vesměs uměle získané. Květena jejich jest nanejvýš jednotvárná. Spousty *Polygonum bistorta* a *Alopecurus pratensis* udávají tón vegetace, mezi níž zejména *Alectorolophus major*, *Phyteuma spicatum* a *Ranunculus acer* jsou rázovitými zjevy.

Zajímavější jsou menší rašelinky, zejména směrem k boudě Petrově a Spindlerově, tvořící výběžky rozsáhlých rašelin na Dívčí louce (o nichž

zmíníme se později). Bývají to menší porosty rašelinníků, zejména *Sphagnum acutifolium*, a *cymbifolium*, na nichž zvlášť malebně vyjímají se roztroušené smrčky. Rašelinná květena jejich není ovšem bohatá, ale přec velmi význačná. Z keříků jest tu vedle *Vaccinium myrtillus*, *vitis idaea* a *Calluna vulgaris* i mnoho *Vaccinium uliginosum*, roste tu *Carex* turfosa* i **stolonifera*, *C. echinata*, *Oederi* a mezi nimi vyhlíží něžná *Trientalis europaea*, *Lysimachia nemorum*, *Arnica montana*.

Okolo bud Spindlerových mají louky již mnoho horských typů vtroušeno, ačkoliv jsou kulturou úplně ochuzeny. *Phleum alpinum* však a *Arnica montana* ukazují, že mívaly patrně květenu dosti bohatou.

Zde snad vhodno by bylo zmíniti se i o zrašelinělých lukách u bud Bradlerových, které přechovávají i horské druhy *Alectorolophus pulcher* a vzácnou jinak v západní části pohoří *Pedicularis sudetica*.

Severní svahy Kozích hřbetů nad Dívčí lávkou a Leierovými boudami zarůstají zejména ve vyšších polohách suché smrčiny s květenou nanejvýš chudou. Husté podrosty *Vaccinium myrtillus* a *vitis idaea* nedovolí vůbec téměř žádné jiné rostlině žítí, a tak, kde ponecháno poněkud místa, usídlilo se jen chudobné *Blechnum spicant* neb *Veronica officinalis*. Kde trochu vláhy dovolilo vybudeti koberec mechovým — *Polytrichum*, *Hypnum*, *Dicranum*, *Pogonatum* a p. — plazí se mezi nimi *Lycopodium annotinum* neb *clavatum*, *Homogyne*. V takových poměrech na nevelké ploše stihneme nad Dívčí lávkou, ve výši asi 900 m, mezi borůvkám i vzácného hosta — *Linnaea borealis*.

Ještě pustější namnoze jsou jižní svahy. Tam bývá půda tak zastíněna porosty smrkovými, že již ani borůvčí se nedaří. Ve světlejších lesích panují ovšem poměry podobné jako na severních úbočích. Nad Spindelmühlem jest značný počet rozlehlých mýtin, které jsou jediným mořem *Deschampsia flexuosa* a *Calamagrostis arundinacea*. Jinak jest flora jejich nevalná: *Solidago virga aurea*, *Senecio nemorensis* a *silvaticus*, *Gentiana asclepiadea*, *Veronica officinalis*, *Chamaenerium angustifolium*.

Stezku Roseggerovu provázejí poloxerofilní lesy až po pomezí stromové. Jen při potůčcích bují pestřejší vegetace a pak v nejvyšších polohách, kde bývají značné mechatiny. Tak na *Sacherberku* (nad zadní částí Sv. Petra) celé porosty tvoří různá *Hypna*, *Polytrichum alpestre*, zejména však četné jatrovky z rodu *Radula*, *Jungermannia* a p., mezi nimiž červenají se hlavičky *Cladonia bellidiflora*. Hojně tu jest *Nephrodium oreopteris* a *Hieracium atratum*.

Svým rázem přimyká se k Sedmidolí paralelní s ním *Langengrund*, údolí čistě horského rázu, sevřené vysokými hřbety *Kozích hřbetů* a *Planuru*. V pozadí ovládá je mohutná hora *Studničná*, jejíž příkré srázy do údolí známy jsou tu pode jménem *Eisenkoppe*. Svahy údolí jsou z největší části zalesněny, pouze nejvyšší partie hřbetů jsou holé. Důl protéká z počátku prudký *Grosser Grundbach* a ze srázů *Eisenkoppe* se řítící *Klausewasser*, které spojivše se zmírňuje svůj spád a zavlažují malebnou kotlinu, v níž uprostřed svěžích horských luk roztroušeny jsou chaty starobylé horské osady *Svatého Petra*. Tam pak, kde *Klausewasser* pod strmými výběžky *Kozích hřbetů* pojí své vody s *Labem*, rozběhly se po stránkách výstavné letohrádky turistického střediska českých *Krkonoš Spindelmühle*.

V nejdolejší části má údolí dosti chudou květenu. Zajímá nás tu pouze ve Sv. Petru na lukách *Lysimachia nummularia* uprostřed horských druhů, rozhodně nejvyšší stanovisko této rovinné bylíny. V zadní části Sv. Petra jest již květena velmi pestrá. Jest to vesměs květena *luční*. A tím právě vyznačen jest *Langengrund* proti *Sedmidolí*, neboť tomuto

namnoze horské louky chybějí. Za to živě připomíná nám tento horský kraj blízké údolí Úpy a Obří důl, od nichž dělí nás vysoké sedlo *Geiergucke* (1363 m). Luční květena jest tu již velmi bohatá, ano vykazuje i celou řadu druhů vysokohorských: *Potentilla aurea*, *Sagina Linnaei*, *Impatiens ostruthium*, *Epilobium nutans*, *alsinefolium*, *Crepis grandiflora*, *Hieracium bohemicum*, *pedunculare*, *atratum*, *gothicum*, *Gentiana asclepiadea*, *Rumex alpinus*, *arifolius*, *Gymnadenia albida*, *Veratrum *Lobelianum*. Že ovšem ani obecné rostliny horské nechybějí jest samozřejmo. Vysoké pcháce *Cirsium heterophyllum*, *oleraceum a palustre* (i s mišenci), spousty *Polygonum bistorta*, *Phyteuma spicatum*, *Crepis paludosa v. brachyotus*, *Arnica montana*, *Hieracium floribundum*, *Ranunculus acer i *platanifolius*, *Mulgedium*, *Filipendula ulmaria*, *Viola tricolor*, *Alchemilla *alpestris* atd. v nejbujnější směsi pestří se po lukách a dodávají jim rázu luk alpských. Skutečně také představují asi louky ty zbytek horských luk krkonošských, který po dobách ledových uzavřen byl zde lesy stráně zaujavšími, a bujel na vlké půdě bývalého ledovcového koryta.

Louky neopustí nás v Langengrundu vůbec. Za Sv. Petren protéká říčka sice bujnými horskými lesy, avšak ty náležejí již vesměs hornímu stupni, význačný jsouce prořídlými porosty a četnými lesními lukami a nivami, které čím výše, tím větší nabývají převahy. Lesní flora jest proto ovšem neobyčejně pomíšena typy lučními. Zvlášť krásné jsou tu skupiny *Mulgedií* a *Adenostylů*, mnoho kapradí, zejména nádherné vějíře *Athyrium alpestre*, *Homogyne alpina*, *Geranium silvaticum*. Lučiny mají vždy znatelnější ráz vysokohorský. Ke zmíněným typům subalpínským, které se stávají stále hojnějšími, přistupuje brzo po potůčcích *Aconitum napellus*, ukazuje se *Hieracium prenanthoides*, *Pulsatilla alpina*, *Anemone narcissiflora*, ano nad 1000 m dosti hojně zdobí je i *Viola lutea*, zvyšující tím podobnost s úvalem Úpy ještě znatelněji; hojnou rostlinou Langengrundu jest i *Crepis mollis*, vzácný druh horský, zdobící svými zlatými úbory lučiny v nejvyšším pásmu lesním, namnoze ve společnosti *Hieracium prenanthoides* a krásného *Epilobium alpestre*. —

Svahy *Kozích hřbetů* do Langengrundu popsali jsme již výše. Jim velmi podobny jsou i protilehlé stráně *Planuru*, kde vláha z rašelin na hřbetu pásma tohoto jest pravidelně regulována. A tak jest i v této části pěkná květena horská, již zejména při potocích vévodí statná *Mulgedia* a *Adenostyles albida*. Pod *Heuschobrem* jest svah značně skalnatý, a vykazuje některé druhy, povaze jeho odpovídající, jako *Lycopodium selago*.

3. Úvodí Úpy.

Vyvreholením horských scenerií krkonošských jest horní údolí *Velké Úpy*, krajina to čistě alpského rázu. Nejmohutnějším dojmem působí ovšem velkolepé ukončení jeho, úchvatný *Obří důl* strážný majestátním zjevem *Sněžky*.

Jest to skutečně panorama v Krkonoších jedinečné, které upoutá svým čistě alpským vzhledem nejen gourmanda turistu, ale i každého laika, jevícího jen poněkud smysl pro krásy přírodní. Hluboký důl glaciálního typu se smavými lučinami podél toku mladistvé Úpy svírají s obou stran nebetyčné hory, jejichž lysá temena co chvíli stápejí se v oblacích. Přicházíme-li od jihu, spatříme po levé ruce divadlo velebných krás horské přírody. Mohutná *Studničná* strmí tu do závrtné výše s bokem rozrytým v divoké strmé rokle. korunována skalními stěnami, jež dostupny jsou skoro jen letu dravců. Věru není případnějšího jména v celém pohoří, než které nesou tyto svou bujnou a přepestrou

vegetací významné rokly. Nazýváť je lid »Čertovou zahrádkou« (Täufelsgärtehen), spojuje ve jménu tou divokou scenerii jejich s překrásnou květenou. Uprostřed všech těchto roklí strní příkrý hřeben, lysý, skalnatý s kolmými téměř spády, jež rovněž pro nedostupnost nese jméno ďáblová — Teufelsgrat. A za tímto hřebenem otvírá se užaslému divákovi pohled, který každému utkví v paměti, komu za příznivé pohody poštěstilo se spatřiti jej v plné jeho kráse a vznešenosti. Majestátní zjev *Sněžky*, zdvihající se svým skalnatým kuzelem do závratné výše nad hlubokými stržemi Obřího dolu, její úbočí — příkré, téměř kolmé stěny skalní rozbrázděné v hluboké rokly, uzavírající údolí, skrývají svou patu v malebných horských hvozdech, bujná, barvami hýřící vegetace — vše pojí se v obraz nevystižné krásy a budí znovu obdiv a úctu před vznešeností Přírody. —

Všimněme si nyní květeny. Nejkrásnějším zjevem zdejší vegetace jsou zmíněné *horské louky*, zelenající se po svazích dna údolního po obou stranách Úpy. Louky ty jsou nejrazovitějším útvarem celého údolí. Jsou to louky horské s vegetací subalpínskou. Nejsou příliš vlhké, takže zrašelinělá místa nalezneme jen kol potoků a v kotlinkách při Úpě. Konec června stkvějí se nejnádhernějším rouchem květním — prvenství v každém ohledu má *facies Viola lutea*. Krásná tato maceška roste v celém Obřím dolu v nesmírném množství, s oblibou usazuje se na pahorečkách lučních, které pak jsou pokryty něžně žlutavou záplavou jejich květů. Nevyskytuje se v ostatních částech Krkonoš (kromě Rehhornu), stává se tento typ nejvýznačnějším zjevem malebného horského zákoutí, jehož jest nejpěknější ozdobou. Ostatní facie mají ráz všeobecně v Krkonoších rozšířený. Vůdčími rostlinami bývají opět *Polygonum bistorta*, *Cirsium heterophyllum*, *Phyteuma spicatum*. Okolo *buď Obřího dolu* (Riesengrundbauden) mají facie typ luk vysokohorských, i stávají se tu vůdčími typy i *Alectorolophus pulcher* a *Campanula Scheuchzeri*. Původní květena vykazuje největší hojnost a pestrost druhů i barev. Rostou tu *Poa pratensis*, *nemoralis*, *Anthoxanthum odoratum* (často ve var. *montanum*), *Holcus mollis*, *Alopecurus pratensis*, (tvoří často rozlehlé porosty, z dálky patrné černavou barvou lat) a hojně i *Phleum alpinum*, *Luzula multiflora* var. *nigrescens*, výše i *Luzula sudetica*, *Veratrum *Lobelianum*, *Orehis maculata*, *Gymnadenia albida* (tu a tam ojedinelé), *Rumex alpinus*, *arifolius*, *acetosella*, *Thesium alpinum*, *Campanula Scheuchzeri*, *patula*, *Crepis grandiflora*, řada *Hieracii*, zejména *H. floribundum* a *aurantiacum*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon hastilis* var. *opimus*, *L. autumnalis* var. *nigrescens*, *Hypochoeris uniflora*, *Achillea* sudetica*, *Gnaphalium norvegicum*, *Cirsium palustre*, *oleraceum*, *Valeriana sambucifolia*, *dioica*, *Gentiana asclepiadea*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica officinalis*, *serpullifolia*, *Pedicularis silvatica*, *Euphrasia Rostkoviana*, *montana*, *coerulea*, *Thymus chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Plantago lanceolata*, *Silene inflata*, *Ranunculus acer*, *auricomus*, *repens*, *platanifolius*, *Trollius europaeus*, *Aconitum napellus*, *Cardamine pratensis*, *Cerastium longirostre*, *Melandryum silvestre*, *Hypericum quadrangulum*, *Geranium silvaticum*, *Polygala vulgaris*, *Imperatoria ostruthium*, *Potentilla aurea* a p. Mokřady luční zdobí *Crepis paludosa*, *Caltha palustris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Epilobium obscurum*, *Myosotis palustris*, *Cardamine amara* i *Opicii*, vedle toho *Carex panicea*, *Oederi*, *rostrata*, *echinata*, *Goodenoughii* a j., *Juncus filiformis*, *lamprocarpus*, více mechatá místa vyhledává *Viola palustris*, *Parnassia palustris*, *Epilobium nutans* a *alsinifolium* a p.; ve vodě samotné bývá časté *Equisetum limosum*.

Lesní útvary v Obřím dolu mají ráz horský, a charakter jejich podmiňen jest příkrými svahy, pokrytými mořem balvanů. Jsou smrkové,

s řídkce vtroušenými buky, které však místy tvoří samy menší porosty. Podrost lesní jest zpravidla jen borůvčí s brusinami neb *Deschampsia flexuosa* a ještě častěji *Calamagrostis arundinacea* a *villosa*. Mezi nimiž růstá *Luzula alba*, *pilosa*, *Athyrium filix femina*, výše pak *A. alpestre*, pak *Aspidium spinulosum*, *A. filix mas*, *phlegopteris*, zřídka *dryopteris*, *Homogyne*, *Blechnum*, *Hieracium murorum*, *Majanthemum*, *Oxalis*, *Hieracium vulgatum*, *gothicum*, *Trientalis*, *Melampyrum pratense* a *silvaticum*, *Prenanthes*, *Senecio nemorensis* a t. p. Kde je vlhčeji, po případě více humusu, soustřeďuje se bylinná vegetace, a schází pak borůvčí. Tu najdeme porosty *Chaerophyllum hirsutum*, *Petasites albus*, mnoho *Mulgedia*, *Crepis paludosa*, *Prenanthes*, *Athyria*, *Phyteuma spicatum*, *Epilobium montanum*, *Melandryum silvestre*, *Myosotis palustris* a p. Zhusta, zejména ve vyšších polohách, stihneme i lešy úplně bez podrostu, jenom se skupinkami *Oxalisu*, roztroušeným *Majanthemum*, *Blechnum*, *Homogyne*, *Hieracii*, *Luzulou* a p.

Zajímavé jest střídání tohoto rázu zejména na svazích *Rosenberku* pod Kovárnou.

Praménky tekoucí se svahu obklopuje též různá vegetace. Jsou tu slabé praménky, splývající téměř po půdě a ji provlhlující, kolem nichž ve stínu jen chudší vegetace se soustředí: *Chaerophyllum hirsutum*, *Myosotis palustris*, *Crepis paludosa*, *Aspidium phlegopteris*, *dryopteris*, *spinulosum*, *Athyrium filix femina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Oxalis*, *Lactuca muralis*, *Circaea alpina*, *Cardamine silvatica*, opodál pak *Blechnum*, *Homogyne*, *Lycopodium selago* a p. Jiné potůčky prosakují půdu v celém okolí, takže se porost kol nich uvolňuje, tu pak *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa*, místy i *Mulgedium*, *Petasites albus*, *Equisetum silvaticum* tvoří celé porosty, mezi nimiž bují *Prenanthes*, *Ranunculus platanifolius*, *Melandryum silvestre*, *Senecio nemorensis*, *Phyteuma spicatum*, výše i *Aconitum rostratum* a *napellus*, *Valeriana sambucifolia*, *Adenostyles*, *Cirsium heterophyllum*, *Carduus personata*, *Thalictrum aquilegiaefolium* a p. Konečně máme prudké bystřiny, zaryté hluboko do kamennitého koryta, půdu neprosakující, kolem nichž květena je chudší. Bývají tu skupiny *Petasites albus*, *Mulgedia*, *Senecio*, *Chamaenerium angustifolium*, kapradě, často i křoviny *Salix silesiaca*, jeřáb neb *Sambucus racemosa*.

Kde uplatňují buky znatelněji svůj vliv, bývají četní saprofyti: *Pirola minor*, *Ramischia secunda*, *Monesis*, *Monotropa*, *Corallorrhiza*. Místy jest tu hojná *Gymnadenia conopsea* s *Orchis maculata*. Na světlých místech, zejména na pasekách všude tu roste *Digitalis ambigua*.

Tok Úpy provází v celém údolí (bohatěji však pod Petzrem) zajímavá vegetace. Nejrázovitějšími průvodci řečiště jsou porosty devětsilů, které tu rostou oba: *Petasites albus* i *Kablikianus*, ano u Kreuzschenke růstá i *P. officinalis*. Stejně význačný je *Rumex alpinus*, *Tussilago farfara*, *Carduus personata*, *Cirsium heterophyllum*, pak *Senecio Fuchsii* a *nemorensis*, *Chamaenerium angustifolium*, *Rumex obtusifolius*, *Heracleum*, *Angelica silvestris* var. *montana*, z trav *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata*, i *Milium*, *Phleum pratense* a j., řídkěji i s lesních strání seběhlé druhy *Mulgedium*, *Valeriana sambucifolia*, *Ranunculus platanifolius*. Na travnatých místech ukazuje se i *Dianthus deltoides*, *Lathyrus pratensis* a p. Ostatně přináší řeka z hořejšího toku nejružnější rostliny, jež se pak na jejím poříčí uchytlí. Najdeme tak často až hluboko pod horami druhy vysokohorské, př. *Cardamine resedifolia* kdysi až u Mladých Buků! U Kreuzschenke vyskytla se *Barbarea stricta*.

Louky na Velké Úpě a u Petzru jsou obyčejné údolní louky namnoze rázu kulturního, s převládajícím *Heracleum*, *Geranium silvaticum*

a p. V dolní části (pod Urlassgrundem) ukazuje se již *Sanguisorba officinalis*, a vystupuje *Geranium pratense* místo *silvaticum*.

Krajina odtud k Maršovu jest velmi malebná, zvláště v zátočině Úpy nad Dunkelaltalem, kde svírají údolí příkré, lesnaté svahy často s pěknými bučinami; zde, kde překročuje silnice řeku zdobí stráně na pravém břehu malebná zřícenina Aichelburgu. Květena v této části údolí nemá nic zvláštního. Za povšimnutí stojí pouze četné bystřinky, v jejichž chladných vodách stápní se pěkné *Chrysosplenium oppositifolium*. U Dunkelaltalu stihujeme na jednom místě lesní tůňku, kterou z velké části zarůstá vzácné *Nasturtium officinale*.

Postranní doly úvodí úpského mají namnoze též ráz, jako údolí samo. Tak *Blaugrund* zelená se z větší části svěžími horskými lukami, na nichž roztroušeny jsou chaloupky horské osady *Blaugrundbauden*. Květena luk těch jest úplně stejná, jako Obřího dolu. Louky ty pokrývají dosti příkré svahy, které z jara žlutnou se rovněž sírovými kvítky *Viola lutea*. Lesy jsou místy velmi suché, takže na pokrajích jejich pod Studničnou roste i *Deschampsia flexuosa*, *Antennaria dioica*, *Campanula rotundifolia* a pod. Lesy směrem k Richtrově boudě jsou velmi stinné na stráních, chovajíce jen chudou květenu s *Blechnum*, *Aspidium spinulosum*, slabé *Hieracium murorum* a t. d., na hřebenu pak suché, světlé, hojně zrřesovatělé s *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Deschampsia flexuosa*, *Callamagrostis villosa*, *Potentilla erecta*, bez lepší vegetace. Okolo potůčků opět *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa*, *Prenanthes*, *Mulgedium*, *Ranunculus platanifolius*, *Petasites albus*, avšak místy i *Lunaria rediviva*.

Údolí *Grünbachu* má podobný ráz jako údolí Úpy u Petzru, i *Geranium pratense* a vzácně *Sanguisorba officinalis* se vyskytují. Nádherná jest zdejší morena, uzavírající *Braunkessel*, nad soutokem *Zehgrundwasseru* a *Grünbachu*, kterou tento proráží. Uzavírá jako mohutný val celé údolí, shora pak jeví se jako řada pahrbků. Květena její — jako morén vůbec — jest ovšem nejvyšší chudá. Jest to vřesoviště (osázené mladými surky) celé nachové *Callunou* a místy žloutnoucí se *Deschampsii flexuosou*; rovněž *Callamagrostis arundinacea* se uplatňuje. Z podružných druhů jmenujeme obě *Melampyra*, *Aspidium spinulosum*, tu a tam *Homogyne*, *Silene inflata*, *Chamaenerium* a p.

Za návštěvu stojí též dvě údolí ústící společně do Úpy od hlavního hřebetu — totiž údolí Malé Úpy a pobočné údolí jeho *Löwengrund*.*) Sestupme do *Löwengrundu* s *Rosenberku*, kde hned při hranici lesní počíná *Blechnum spicant*. Pobočné údolí *Leischnerlöwengrund* jest velmi malebné, s pěknými »parkovitými« smrkovými porosty, v nichž podrost tvoří *Callamagrostis arundinacea* a *villosa* neb borůvčí s *brusinami*. Mezi tím jednotlivě se vyskytují *Gentiany*, *Polygonatum verticillatum*, *Blechnum spicant*, *Veratrum*, *Trientalis*, a vedle obecné *Luzula albida* i vzácná *Luzula maxima*. [význačná pro celé úvodí Malé Úpy (ač v údolí Malé Úpy již zase vzácná), kdežto jinde na české straně Krkonoš se nevyskytuje a i na slezské straně skoro též jen v údolích pod Sněžkou roste], *Aspidium oreopteris*. Na otevřených místech a pasekách *Juncus effusus* a *squarrosus*.

Dole, kde lesy se svírají ve stinné hvozdy, nemění se množství druhů, pouze porosty trav ustupují, nahrazeny jsouce *borůvčím* nebo *mechy*, po případě *kápradím*. Tam roste čteně i *Lycopodium annotinum* a *selago*.

U bývalé *Hassaboudy****) stiháme pěkné horské pralouky, tvořené

*) Domin v »Ein Beitrag zur Kenntniss d. Phan. v. B.« nazývá je »Teufelsgrund«.

**) V okolí sbíráno bylo *Botrychium ramosum*.

z *Deschampsia flexuosa* s přimíšeným *Nardem*, *Anthoxanthem* a p., kde pak jednotlivě vystupuje *Arnica*, *Gentiana asclepiadea*, *Campanula Scheuchzeri*, *Veratrum*, na mokřých místech však převládají porosty mechové (*Sphagnum*, *Polytrichum*), v nichž daří se *Juncus filiformis* a jednotlivé *J. squarrosus* (v sušších partiích).

Lesy v údolí *Löwengrundu*, kde v nejvyšších partiích mají ráz obdobný jako př. horní údolí *Weisswasseru* a přechovávají jakožto jediné stanoviště krkonošské *Veratrum album* (pravé!), jsou doleji s počátku rázovité horské lesy smrkové s čistým podrostem borůvčí, později přistupují na stinnějších místech, kde i prudké praménky stékají, *Senecio nemorensis*, *Prenanthes*, *Potentilla aurea*, *Mulgedium* a p.

Hypericum quadrangulum, *Silene inflata*, *Petasites albus* a p. provázejí balvanitý nános *Löwenbachu*, kde na jednom místě tvoří zajímavé porůční houštiny křovité buky se *Salix silesiaca*.

Doleji začíná dostávat vegetace při potůčcích a na mokřadech lesních typy bučinné, zejména pak na častých zde ložích vápencových uplatňují svůj vliv. Než přes to ani tu buky netvoří čistých porostů, takže v celém údolí jsou lesy jehličnaté. Bučiny asi nehrály zde nikdy větší úlohy. Vegetace lesní jest pestrá, ale v těsném, příkrými svahy svěšeném údolí hlavně na úpatí soustředěná: *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus platanifolius*, *Potentilla aurea* (na travnatých místech), *Athyrium filix femina*, *Aspidium oreopteris*, *filix mas*, *dryopteris*, *phlegopteris*, *spinulosum*, *Blechnum*, *Lycopodium annotinum*, *Crepis paludosa*, *Luzula maxima* (místa krásné skupiny exemplářů až přes 1 m vysokých), *Homogyne*, *Melandryum silvestre*, *Milium effusum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Valeriana sambucifolia*, *Actaea spicata*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Pulmonaria obscura*, *Festuca calamaria*, *Ranunculus lanuginosus* a *memorosus*, *Monesis*, *Majanthemum*, *Rumex arifolius*, *Mulgedium*, *Dactylis glomerata*, *Prenanthes*. Ve stínu, při praménkách rostou *Chrysosplenium*, jatrovky *Pellia* a *Fegatella*, a drobná *Cardamine silvatica*. V pobřežním křoví objevuje se hojně *Salix silesiaca*, *caprea*, *Sambucus racemosa*, *Alnus incana*.

Okolo *Malé Úpy* jsou rozsáhlé komplexy luční, ale louky téměř vesměs kulturou porušené. Význačny jsou místy čisté porosty *Alchemilla vulgaris*. Základem jest porost *Allopecuru*, *Anthoxantha* a *Aveny elatior*, *Phleum*. Charakter udává v nejdolejších částech (pod kostelem) ještě *Geranium pratense*, které teprve výše vystřídá *G. silvaticum*; význačné jsou dále přehojné *Heracleum*, *Polygonum bistorta*, *Carum carvi*, *Pimpinella magna*, *Cirsium oleraceum*, *Leontodonty*, *Hypericum quadrangulum*, méně *Chrysanthemum leucanthemum*, *Anthriscus silvester*, *Dactylis*. Teprve ve vyšších polohách přistupuje *Cirsium heterophyllum*. Nahromaděné místy kamení má zvláštní vegetaci: *Galium mollugo*, *Urtica dioica*, *Rumex acetosella*, *Achillea*, *Epilobium collinum*, *angustifolium*, *Senecio Fuchsii*, *Veronica chamaedrys*, *Euphrasia stricta*, *Hypericum quadrangulum*, *Sambucus racemosa*. Ráz luk, jak patrně, jest v dolních částech ještě podhorský. Teprve ve vyšších partiích uplatňuje se charakter horský, který pak se stupňuje zejména okolo *Hraničních bud*, kde louky mají místy ještě zachovanou původní vegetaci. Tu roste: *Imperatoria*, *Meum athamanticum*, *Hieracium floribundum*, *suecicum*, *tatrense*, krásné *H. aurantiacum*, *Melandryum silvestre*, *Cirsium heterophyllum* a mn. j. Místy přecházejí louky v luční rašeliny, které celé zarůstá *Juncus filiformis*, a jež zdobí *Sedum villosum*. Luční praménky hostí *Callitriche hamulata* a *Montia rivularis*.*)

*) Uvádí se *Lycopodium inundatum*.

Krom lučních rašelin, kryjí značnou část sedla tohoto pravé rašelin, rozkládající se v lesích pod *Lesním hřebenem* (Forstkamm). Mají ráz podobný, jaký jsme poznali u rašelin novosvětských. Také jim schází kleč, a zarůstá je nízké smrčí. Mechatinu sfagnovou proplétá *Oxycoccus*, *Andromeda* (vzácně) a *Carex pauciflora*, jinde celé porosty *Vaccinium uliginosum*, které rozběhlo se i do okolních rašelinných lesů a prozradí rašelinnou půdu již při silnici. Roste tu *Scheuchzeria*, *Carex limosa*. Význačná jest tu vedle *Nardu* sítna *Juncus squarrosus*. Zajímavý jest tu výskyt vysokohorské *Carex rigida*! Rašeliníště obklopují lesy typického rázu lesů rašelinných.

Ostatní okolí Malé Úpy a Hraničných bud zaujímají chudé, nannozce dosti mladé lesy smrkové skvětenou málo zajímavou. Zase tu jsou podrosty borůvčí a *Calamagrostis* neb *Deschampsia flexuosa* s obvyklými průvodními druhy. Zajímá jen *Homogyne*, *Blechnum*, *Gnaphalium norvegicum*, *Lycopodium selago*, a zejména opět *Luzula maxima*, ale vzácná. Takového rázu jsou lesy na svazích Kolbenkammu. Bohatší vegetaci v nich mají jen četné mokřady a lesní loučky, kde vedle obecných druhů roste v množství *Arnica* a *Primula elatior*, jednotlivě pak při potůčcích *Rumex arifolius*, *Veratrum*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes*, a převzácně *Adenostyles*. Teprve v údolí *Fichtigwasseru* vyskytují se *Mulgedium*, *Gentiana asclepiadea*, *Valeriana sambucifolia* a p.

Údolí toto a pokračování jeho, údolí Malé Úpy, až k ústí jest již odchylného rázu. Jest hluboce zaříznuté, semknuto příkrými lesnatými stráněmi, plnými balvanů. Zde jsou lesy bujné, s častými vývraty, přerušované místy balvanitými ssutěmi. A tak vegetace jejich má mnoho společného s vegetací ssutí lesních: spousty kapradin, borůvčí, *Senecio Fuchsii*, *Carduus personata*, *Petasites albus*, *Calamagrostis arundinacea* a p. Hlavní vegetace se ovšem soustřeďuje kolem pramenů a na mokvavých místech, kde pak najdeme množství *Mulgedia*, *Prenanthes*, *Senecio nemorensis*, *Valeriana sambucifolia*, *Geranium silvaticum*, obrovské větší kapradin (zejm. *Athyrium filix femina*), *Ranunculus platanifolius*, *Phyteuma spicatum*, *Rumex arifolius*, *Petasites albus*, *Cirsium heterophyllum*, *C. oleraceum*, *C. palustre* (též míšenci), *Carduus personata* atp. — jak vidno vybranou vegetací horskou! Holé ssutě zdobí břízy, jeřáby, *Salix silesiaca* a *caprea*, *Sambucus racemosa*, k tomu kapradí, *Carduus personata* a j.

I zde místy uplatňují se opět buky, ač ani zde netvoří lesních porostů. Z jejich průvodců stihneme: *Daphne mezereum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Pirola minor*, *Orchis maculata*, *Pulmonaria obscura*.

Malá Úpa jest říčka dosti veliká, zejména od ústí *Löwenbachu*, obklopena hojně balvanitým i drobnějším nánosem, takže vyvinula se bohatě zase květena porůvčí. Složení její je úplně shodné s vegetací údolí Velké Úpy, i zde v nejdolejší části vyskytá se *Petasites Kablikianus*; pouze *Rumex alpinus* chybí. Říčku provázejí křoviny *Alnus incana*, vrby (*Salix silesiaca*, *purpurea*, *caprea*, *fragilis*), *Sambucus racemosa*, a velmi často zase křovité buky.

Pod *Latabrücke* tvoří *Alnus incana* olšinu s podrostem *Urtica dioica*, *Chaerophyllum hirsutum* a méně *Impatiens*. K nim druží se *Lactuca muralis*, *Valeriana sambucifolia*, *Melandryum silvestre*, *Senecio nemorensis*, *Galeopsis tetrahit*, *Crepis paludosa*, *Milium*, *Aegopodium*.

Údolí sevřeno jest tu skalnatými svahy se ssutí. Na ní proti myslivně *Latentalu* objevuje se již *Sarothamnus vulgaris*. Skaliska mají ve-

getaci druhotnou, s luk na návrších se rozkládajících (Junaboden, Braunboden atd. z Velké Úpy) splavenou: *Euphrasia Rostkoviana*, *Parnassia*, *Epilobium palustre* vedle *E. collina*, kapradí a p.

Úvodí Malé Úpy právě jako Novosvětsko tvoří svým rázem přechod od ústředního pohoří k předhorám. I zde Löwengrund, z hor vedoucí, má ráz horského údolí, kdežto Kolbenkamn a údolí od něho sestupující mají již chudší vegetaci více předhorského rázu.

Horské hřbety, které ohraničují údolí Úpy na západě a jejich údolí, mají obdobný ráz jako povodí Malé Úpy — jeví také poznenáhlé oehuzování, čím více se vzdalují od ústředního pohoří, až konečně nad Janskými Lázněmi přecházejí úplně v ráz předhorský, jimž již ehybí *Ade-nostyles*, *Gentiana asclepiadea* a p.

Lesy, kryjící ploché hřbety postupující od *Fuchsberku* k jihu a k Úpě jsou chudé, suché smrčiny s podrostem borůvčí, obvyklého rázu. Tak na *Schroffelberku* mezi nepřehledným borůvčím, *Deschampsia flexuosa* a *Calamagrostis arundinacea* roste trochu *Luzula albida*, *Homogyne*, *Melampyrum pratense* a *silvaticum*, *Hieracium murorum*, *Majanthemum* a p. Mokřady mají ovšem vegetaci bujnější, ale rovněž chudou, hlavně porosty *Equisetum silvaticum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa* atd. Jednotlivě vyskytá se tu *Digitalis ambigua*.

Lesy na svazích neliší se nijak valně, rovněž v nich převládá borůvčí. Pouze kde hromadí se humus, stihneme jednotlivě vzácnější druhy, tak na úbočí *Forstberku* na př. vedle *Homogyne* a *Trientalis* i *Streptopus*, *Blechnum* a p.

Kde hřbety tvoří sedlovité páneve, umožněn je tu vývoj rašelin, vesměs ovšem rašelin lesních resp. rašelinových lesů. Nejvíce na rašeliny vysokohorské upomínají rašeliny u *Töpferhäuserů* a na *Auerwiese*, rázu rašelin novosvětských, porostlé krnicím smrčím, s kopečky *Vaccinii* (*myrtillus*, *uliginosum*, *vitis idaea*), *Nardus*, *Juncus squarrosus*, *Homogyne* na odumírající rašelině, na živých, mokřých místech, dnes již omezených, v koberech *Sphagen*, *Juncus filiformis*, *Eriophorum vaginatum*, *Trientalis* a p. Tůňky — malické a mělké — zarůstá *Carex Goodenoughii*, *echinata*, *Juncus filiformis*. Podobné rašelinné lesy jsou v okolí velmi rozšířeny, na př. na vrchu *Moorlahn* a j., ale vesměs již vysýchají, měníce se ve vřesoviny.

Nejrozsáhlejší z těchto rašelin zaujímá plochou sedlovou pánev mezi *Černou horou* a *Forstberkem*, t. zv. *Mooswiese*. Rašelina ta je ještě z velké části živá s rozsáhlými porosty *Sphagen*, *Carex Goodenoughii*, *Juncus filiformis* tvořící ryšavé porosty právě jako *Scirpus caespitosus*, *Juncus squarrosus*, *Eriophorum vaginatum* *Vaccinia* (3 druhy) atd. Rašeliniště je zarostlé smrčkovými, typicky rašelinnými lesy, které ovšem v mokré půdě (kde podobně jako na rašelinách lubošských nad Novým Světem stezky musí se upravovati a kde živá rašelina stává se téměř nepřístupnou) krní a četnými vývraty trpí. Zejména však ve středu rašeliny smrčím úplně zakrňuje a prořídne, nechávající volné plochy rašelinné, kde se udržely i malé tůňky se *Scheuchzerií*. Tam roste i *Empetrum*, *Andromeda*, *Oxycoccus*. Rašelinné lesy tyto šíří se i po svazích, majíce za podrost mokré koberec *Sphagen* s *Calamagrostis arundinacea*, porosty (!) *Homogyne*, *Trientalis*, *Veratrum*, *Luzula sudetica*, *Lycopodium annotinum*. I zde nejmokřejší místa zarůstá *Carex Goodenoughii* a *Juncus filiformis*. Na sušších paloučích zde roste ještě *Hieracium alpinum*.

Lesy jsou v této části Křkonoš přerušovány rozlehlými horskými lukami, po nichž roztroušeny jsou horské chaty *Töpferhäuserů*, *Bohn-*

wiesbud, Walschabud, Tippetbud, Auerwiesbud atd. Louky ty jsou dosti vlhké, rázu vesměs horského. Tak na *Staffenseite* vedle obecných druhů lučních roste ještě *Campanula Scheuchzeri*, *Potentilla aurea*, *Hieracium aurantiacum* (u potoka *Curvus personata*), u *Bohnwiesbud*, kde jsou velmi krátkotravé, vedle hojné *Arniky* zase *Potentilla aurea*, *Luzula sudetica*, *Hieracium alpinum*, u *Walschabud*, kde mnoho trpí kultivováním, *Myrrhis*, *Melandryum silvestre*, *Rumex arifolius*, *Campanula Scheuchzeri*, ale v dolejších partiích zde, a pak na lukách u *Tippetbud*, kde rovněž ještě roste *Potentilla aurea*, *Gentiana asclepiadea*, máme již pouze *Camp. rotundifolia*. Zajímavým zjevem jest v okolí posledních dvou osad kultura *ječmene*, který zde přes vysokou polohu polí (900—1000 m n. m.!!), přece zpravidla uzrává! Nejzazší výběžky těchto horských luk stihneme nad Janskými lázněmi u *Kühmelbud*, kde na značně rašelinné půdě jsou místy porosty *Nardu* a *Juncus squarrosus*, *Deschampsia flexuosa*, množství *Arniky*, *Ranunculus platanifolius* kol praménků. Jednu stružku lemují hustě *Blechnum spicant!*

Jestliže lesy na plochých hřebetech a jich svazích nebyly příliš bujné a bohaté svou vegetací, jsou za to údolí vedoucí odtud k Úpě nejenom velmi malebná, ale i bujnou a pestrou společností okrášlená.

Tak *Urlassgrund* ve svých lesích a na pasekách, kde stékají četné praménky a bujné houštiny tvoří *maliny*, přechovává krásné skupiny a porosty kapradí (ve vyšších partiích především *Athyrium alpestre*), *Mulgedium* (též v celých porostech), *Petasites albus*, *Prenanthes*, *Senecio nemorensis*, *Ranunculus platanifolius*, *Geranium silvaticum*, *Rumex arifolius*, *Orchis maculata*, *Homogyne*, *Polygonatum verticillatum*, *Gnaphalium norvegicum*, *Blechnum*, *Gentiana asclepiadea* a mn. j.

Bohatou květenou má i *Lortzgrund*, jenž ve stinných lesích svých, kde humus zdobí *Lysimachia nemorum*, *Luzula pilosa* a pod., hostí na omšelých skalinkách a balvanech vedle *Cystopteris fragilis* a *Asplenium trichomanes*, též vzácné *Aspl. viride*. Krom toho pod ústím *Tippelbaehu*, prudké bystriny, jejíž údolí rovněž má bujnou květenou, zvlášť kapradí, vytvořily se dosti velké a pěkné *olšiny* (z *Alnus incana*) s neobyčejně bujným podrostem *Chaerophyllum hirsutum*, *Impatiens*, *Phyteuma spicatum*, *Oxalis*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Geranium Robertianum*, *Epilobium montanum*, *Crepis paludosa*, *Senecio Fuchsii*, *nemorensis*, *Lamium luteum*, *Aspidium dryopteris*, *filix mas*, *Lactuca muralis*, *Athyrium filix femina*, *Urtica dioica*, *Viola silvestris*, *Hieracium murorum*, *Taraxacum officinale*, *Mulgedium*, *Ranunculus lanuginosus*, *repens*, *Prenanthes*, *Petasites albus*, *Stellaria nemorum*, *Melandryum silvestre* a j. v nejkrásnějším vývoji tvoří hustou spleť vegetace, již razí si cestu *Lorzbach*.

Jednou z nejuhádnějších partií Krkonoš jest *Klausengraben* u Janských lázní, horská divoká rokle, již v prudkém toku s přechetnými kaskádami probíhá *Seifenbach*. Zejména v nejvyšší části, kde naskytají se průhledy do širého kraje, pohled s výše hor na roztomilé, »maličké« páhorky až daleko do Čech v rámci horských hvozdu patří k nejkrásnějším požitkům. Hvozdy tyto oplývají nejbujnější vegetací, skvostnými porosty kapradí (ale již pouze *Athyrium filix femina!*), *Mulgedia*, *Petasites albus*, *Prenanthes* (až 2 m!) atd. *Adenostyles* však, *Gentiana asclepiadea*, *Ranunculus platanifolius* chybějí. Význačny jsou místy pěkné skupiny *Hieracium inuloides*. Dole na skaliskách červenají se bobule *Streptopusu*. V údolí jest mnoho buků, ale nikde čisté bučiny. Kde jsou však skupiny buků, zejména v dolní partii údolí, uplatňují svůj vliv v podrostu: hojná jest *Impatiens*, *Festuca calamaria*, *Milium* a p.

4. Česká předhoří.

Česká předhoří náležejí převážnou částí pásmu podhorskému. Zde jsou krásně vyvinuty lesy smíšené, pak typické bory, vřesoviny atd.

Údolí Kamenice mezi Tannwaldem a Železným Brodem patří v tom ohledu k nejtypičtějším. Příkré, skalnaté jeho stráně zarůstají velmi pěkně smíšené lesy s *Galeopsis versicolor*, *Melampyrum nemorosum*, *Myosotis silvatica*, *Campanula trachelium*, *Cardamine impatiens*, *Ranunculus nemorosus* a *lanuginosus*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Convallaria majalis* atd. Kde jest les hodně porůdlý, zvláště na příkrých stráněch a skalinách, zdobí údolí krásné a přehojné skupiny *Eupatorium cannabinum*, *Origanum vulgare* a *Digitalis ambigua*. Zajímavá jest jedna bystřinka nedaleko ústí Kamenice do Jizery, ženoucí se se stráně do řeky. V hlubokém stínu smrkového lesa roste tu na nejmokřejší půdě *Chrysosplenium oppositifolium*.

Při Riegrově stezce jsou rozsáhlé skály a skalní ssutě. Zajímavé jest tu střídání fylilitu s loži vápencovými, které má veliký vliv na květenu. Kdežto na fylilitech bují četné horské typy, tak statné *Polygonatum verticillatum* ve společnosti bohatých kapradí, usadilo se na vápenci množství *Vincetoxicum*, *Origanum*, *Asplenium ruta muraria* a p.

Vyvrholením květeny té jsou skály za Semily pod Benešovem. proti Menclově továrně, kde roste *Delphinium elatum* a drny *Saxifraga decipiens*, zjevy v krajině této nejvýš významné.

Údolí Vítkovické má v dolejší části též lesy smíšené, kde dominuje zvláště přehojná *Digitalis ambigua* a *Phyteuma spicatum*. Údolí vzhůru do hor má již květenu horskou. Jsou tu zejména nápadné typy: *Poa Chaixii* var. *remota*, *Lanium luteum* var. *montanum*, *Senecio rivularis*, *Geum rivale*, nesčetné *Equisetum silvaticum*, *Petasites albus*, *Melandryum rubrum* atd. Místy jak v údolí Köschelbachu, tak zejména ve Finstergrabenu jsou velmi pěkné bučiny, v nichž roste *Aspidium lobatum*, *Festuca calamaria*, *Cardamine silvatica* a p. Louky u Vítkovic jsou jednak facie *Cirsium heterophyllum* a *Polygonum bistorta*, zejména však jsou i porosty *Crepis paludosa* var. *brachyotus*. Na rašelinných lukách jest *Salix repens* a zvláštní forma *Aspidium phegopteris*.

Pobočný hřeben Žalého jest velmi pustý a nemá pěknější květeny. Žalý sám vyznačen jest suchými lesy s podrostem borůvčí, *Deschampsia flexuosa*, *Leucobryum*, v nichž subalpínskou polohu dává tušiti pouze *Homoogyne alpina* a *Blechnum spicant*. Na Zadním Žalém jsou vřesoviny s *Pteridium aquilinum*. Ostatní hřbet pokrývají suché lesy právě jako Žalý. Teprve u Frischenwasseru objevuje se *Polygonatum verticillatum*, u Dreihäusrů pak poprvé *Streptopus amplexifolius*, *Gentiana asclepiadei* teprve u Sacherových bud. U Krausových bud jsou horské louky, na nichž má své nejnižší stanovisko *Crepis grandiflora*, rostoucí tu ve velikém počtu. Údolí potůčků stékajících s Preiselberku mají již horskou vegetaci. Lesní louky a mokřady mají *Ranunculus platanifolius*, *Mulgedium*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Senecio rivularis* vedle obecných rostlin těchto útvarů. U Bedřichova (Friedrichstal) setkáváme se již s horskými lesními útvary v plném rozvoji. Lesy jsou sice suché a nebohaté na druhy, za to však jsou mezi nimi místy velmi rozsáhlé mokřady s jejich rázovitou květenou. Zejména při Beerenbachu jsou na jednom místě rozsáhlé porosty *Equisetum silvaticum*. Na jedné takové mokřině roste i *Cardamine Opizii*. Mýtiny k Boudám Mísečným mají mnoho *Senecio Fuchsii*, a poblíž Harrachovy skály místy mnoho *Lycopodium complanatum*. Mísečné boudy leží uprostřed horských luk, namnoze zkulturnovaných,

kde zajímá nás jen *Crepis grandiflora*, *Hieracium aurantiacum* a *Campanula Scheuchzeri*. Směrem ke Kotli vstupujeme brzo do suchých smrkových lesů s borůvkám, které záhy přecházejí v bučiny s velmi bohatou květenou, mezi níž uvádíme: *Coralorrhiza innata*, *Goodyera repens*, *Circaca alpina* a *intermedia*, *Sanicula europaea*, *Dentaria bulbifera* a *emacphyllus* a p. Bučiny tyto sahají až k hranici lesní, kde stromy jejich jsou nízké, skoro kulovité. Až do těchto poloh však zachovávají svou rázovitou květenou.

Svahy Planuru mezi Tannenstemem a Kläuselem mají ráz subalpinský. Četné jsou tu potůčky s mokřadní květenou. Na Tannenstemu jest jediná z celého okolí Spindelmühlu mně známá lokalita *Listera cordata*. Dále na svahu za Krausovým mlýnem jsou výše již zmíněné krásné porosty *Lycopodium annotinum*. Až ke Kläuselbachu jde *Gentiana asclepiadea*. V údolí v těchto místech již brzy začínají smíšené porosty chlumní. U Ochsengrabenu nalezneme již *Festuca gigantea* — ale též *Aconitum rostratum* — *Galium silvaticum*, *Origanum vulgare*, doleji pod Elbeklemme i *Listera ovata*, *Alectorolophus serotinus*, ještě doleji pak již *Chaerophyllum aromaticum*. Důležitým zjevem jsou v celém údolí Labském od Spindelmühlu až po Vrehlabí na poříčí rozsáhlé místy porosty *Petasites Kablikianus* ve společnosti *P. albus*, *Rumex alpinus*, nejdoleji pak u Hackelsdorfu i *P. officinalis* (též míšenci); tamtéž ale i na skalínách v údolí místy dosti hojně roste *Sedum alpestre*. Subalpinské typy pronikají nejdále k Elbeklemme, kde rostou již pouze *Blechnum spicant* a *Homogyne alpina*. Balvany v Labi však zdobí až k Vrehlabí *Trentepohlia iolithus*. Luční útvary v celém údolí jsou namnoze kulturní a chudé. U Ochsengraben objevují se první pastvinné loučky s *Euphrasia stricta* a *curta*, *Carlina acandis* a *Thymus ovatus*.

Velice zajímavá svou květenou jest krajina okolo Vrehlabí a Branné, zejména však pruh podhorský, jenž se prostírá odtud na východ přes Lanov a Schwarzentel k Janským Lázním. Kraj ten jest již značně nižší než přilehlé rozsochy horské, jež nad ním příkře strmí, především však význačný četnými ložemi prahorního vápence, který tu má dalekosáhlý vliv na vývoj květeny.

Tak již u Branné ehoává př. *Viola collina*, *Gentiana ciliata*, *Lathyrus silvester* a p.; v témž okolí sbírány na polích a mezích dvě zajímavé rostliny: *Muscari botryoides* a *Ornithogalum nutans*. Četné jsou v údolí a zejména na svazích krátkotrávé vlhké loučky facie hořecové s *Gentiana baltica* a *carpathica*, na mokřých místech sbírá se i *Triglochin palustre*.

Pestré a rozlehlé louky — ovšem dnes již mnoho kulturou utrpěvší — rozkládají se vých. od Vrehlabí při Rauschbachu, kde stihneme př. *Cirsium oleaceum* a *palustre*, *Geranium pratense*, *Sanguisorba officinalis*, *Lathyrus pratensis*, *Thalictrum angustifolium* a j.

Údolíčko sestupující od Bienerthausu pod Zirnkoppe k Lanovu jest zarostlé dole pěknou olšinou (oba druhy *Alnus*, buk, dub, břízky) s bohatou květenou: *Melampyrum nemorosum*, *Caltha palustris*, *Prenanthes*, *Ranunculus lanuginosus*, *Fragaria vesca*, *Phyteuma spicatum*, *Calamintha vulgaris*, *Stachys silvatica*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Epilobium montanum*, *Petasites albus*, *Paris*, *Primula elatior*, *Asarum*, *Lamium luteum*, *Luzula albida*, *Campanula trachelium*, *Solidago*, *Lilium martagon* (mnoho), *Oxalis*, kapradě, *Malachium aquaticum*, *Ranunculus repens*, *Calamagrostis arundinacea*, *epigeios*, *Dactylis*, *Festuca gigantea*, *Geranium Robertianum*, *Filipendula ulmaria*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica*, *Ajuga reptans*, Ori-

ganum a p., v této společnosti zdobí břeh potoka i horský *Ranunculus platanifolius*.*)

Vystoupíme-li od údolíčka tohoto vzhůru ke zmíněnému *Bienert-hausu*, stihneme tu četné louky, částečně kulturní, s květenou všední, částečně však pěkné, krátkotravě pralouky s vegetací vybranou. Louky tyto, které z jara zdobí *Primula elatior* (kvete dosti četně znovu na podzim jakožto »var.« *mirabilis*), jsou na podzim celé poseté pěknými hořci: převládá místy *Gentiana baltica*, místy *G. carpathica*, s nimiž vzácněji roste pozdní *G. germanica* (= *Wettsteinii*). Na mokřích partiích stává se vůdčím typem *Parnassia palustris* s *Polygala amarèlla*. Z ostatní společnosti luk těch jmenujeme: *Carlina acaulis*, *Linum catharticum*, *Euphrasia Rostkoviána a curta*, *Lotus corniculatus*, *Galium erectum*, *Carex glauca*, *Orchis ustulata*, *Thymus ovatus*, ovšem i *Polygonum bistorta* a j. U potoka trsy *Juncus glaucus* a *Epilobium obscurum*.

Malé pahorky a stráně mezi těmi lukami jsou zarostlé lesíky. Pahorky ty jsou namnoze vápencové, a tak mají květenou velmi svéráznou. Dřeviny vůdčí jsou pouze *smrky* neb *borovice* (zřídka!), mezi nimi jednotlivé *břízy*, *osiky*, *duby*. Lesíky ty činí dojem úplně xerofilních porostů. Podrost tvoří zpravidla pouze *Festuca ovina*, *Agrostis alba*. Vliv vápenců jest tu čistě negativní — vylučuje *borůvčí*, *Nardus* a p. — květena *chudobná*. Význačná je hojným výskytem *Gentiana ciliata*, četný jest *Lotus corniculatus*, *Carlina acaulis*, pak *Anthyllis*, *Campanula rotundifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium mollugo* (erectum i typ), *Hieracium murorum*, *Trifolium montanum* a vzácně i význačně vápencová *Epipactis atropurpurea*.

Lesíky, které mají za podklad horninu nevápencovou, mají květenou bohatší — ovšem všedního složení; zase podrost z *borůvčí*, *Deschampsia flexuosa*, *vřesu*, místy *Sieglingia decumbens*, mezi tím *Luzula albida*, *pilosa*, *Convallaria majalis*, *ostružiny*, *Fragaria vesca*, *Campanula rotundifolia*, *Ranunculus acris*, *Origanum*, *Antennaria*, *Gnaphalium silvaticum*, *Epipactis latifolia*, *Viscaria*, *Melampyrum pratense* a p. Pestřejší společnost zabrala mokřady, tak *Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Filipendula ulmaria*, *Glyceria plicata*, *Equisetum silvaticum*, *Cirsium palustre*, *Geum urbanum*, okolo pak *Ajuga reptans*, *Galium rotundifolium*, *Silene nutans*, *Fragaria* atd.

»Vápencové« typy stihneme všude v okolí. Tak v lomech vápenných u Schwarzentalu *Melilotus officinalis*, *Centaurea scabiosa*, *Tragopogon major* a j. Na mezích a v křoviskách *růží* (vzácně místy i *Rosa tomentosa*) často vedle *Galium elatum* a *Potentilla argentea* i statné *Melampyrum arvense*.

Jiným způsobem uplatňují se vápence v blízkých údolích horských, »Im Sattler«, »Silbergrundu« a p. Všude zde podporují *bučiny*, které tu dosahují nejkrásnějšího a nejbujnějšího rozvoje. Tak *Sattler* přechovává vedle obecných typů *Aquilegii*, *Rubus saxatilis*, *Carex digitata*, *glauca*, *Epipactis atropurpurea* a p., na skalách *Asplenium ruta muraria*. Rovněž *bučiny* u *Fröschwasseru* jsou značně bohaté: *Dentaria bulbifera*, *enneaphyllos*, *Neottia*, *Aspidium lobatum*, *Hedera helix*, *Campanula latifolia* a pod.

Nejbujnějšího však rozvoje dosahují tyto útvary v *Silbergrundu*, který ovšem nabývá již rázu horského, sevřen jsa příkrými svahy posledních výběžků pohoří — *Černé hory* a *Bönischberku*. Pro své vlhké

*) Při této příležitosti zmíniti se třeba o zajímavých lokalitách u *Harty*, kde lesíky poblíž Labe vykazují četné horské druhy, pravděpodobně s hor splavené a zde se udrževší, tak př.: *Mulgedium*, *Blechnum spicant*, *Thalictrum aquilegiaefolium* a mu. j.

ovzduší umožňuje rozvoj i horským útvarům jehličnatým, které tu — jakoby na rozloučenou s horami — ještě v nejbogatším rouše se zjevují. A přítomnost vápencových loží, které zavádějí malebné střídání bučin s lesy jehličnatými a promíšení jejich vegetace, zvyšuje ještě pestrost květeny, takže Silbergrund patří k nejbogatším stanoviškům Krkonoš vůbec! V bujném podrostu, jemuž základem jsou krásné vějíře kapradí, zejména i *Aspidium lobatum* (hojně), stihneme *Aconitum rostratum*, *Valeriana sambucifolia*, *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Ranunculus plataniifolius*, *Lilium martagon*, *Ranunculus lanuginosus*, *Actaea spicata*, *Dentaria*, *Pulmonaria obscura*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Impatiens*, *Asperula odorata*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Milium*, *Festuca calanaria*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Corallorrhiza innata* a p. Nejznamenitějším nálezem jest však *Delphinium elatum*, zejména na vápenci si libující. Romantické, horské zákoutí toto nepostrádá ani skalisk, kde soustřeďují se kapradě, mezi nimiž i vzácné *Asplenium viride* v množství zdobí zejména vápencové skály. V ssuti skalní, zejména okolo starých dolů, s oblibou usazují se právě nejstatnější typy, především právě i *Delphinium*.

Lesy na jižních svazích *Černé hory* a nad *Janskými Lázněmi* jsou nejvš pusté, pouze s podrostem borůvčí, ba místy úplně bez podrostu. Horské druhy jim skoro úplně selhávají.

Lesy ke Vraťtu mají již charakter podhorský s *Pulmonarií*, *Galeopsis speciosa*, *Impatiens* a j. Jsou vesměs smíšené, ač místy smrk silně převládá. Louky jsou kulturní, místy celé zarostlé *Cirsium oleraceum*. V lesích při promenádě stihneme místy pěkné lesní rašelinky, v nichž nalezla příhodná stanoviška vedle jiných rašelinných typů i *Scheuchzeria palustris*.

5. Severní podhoří.

K severu spadají Krkonoše příkře do roviny Hirschberské. Nejpříkřejší jsou vlastní svahy hlavního hřebenu, který pak po celé téměř délce své omezen jest mírněji se svažujícím stupňovitým podhořím, rozděleným rovnoběžnými údolními v četné rozsochy. Podhoří toto jest jedním z nejpěknějších krajů krkonošských jak turisticky, tak i floristicky.

Celkem však má celé toto podhoří dosti jednotný ráz. Příkladem mohou nám býti lesy okolo Schreiberhavy. Jdeme-li z Marientalu k vodopádu Zackelskému, procházíme celkem dosti suchými lesy, v nichž husté podrosty tvoří *Faccinum myrtillus*, pak *Athyrium filix femina*, *Aspidium spinulosum*, *Blechnum spicant*, *Homogyne*. Některé partie jsou bohaté humusem, tam pak chybí borůvčí, nahrazeno jsou koberec *Dicran*, *Hypnum Schreberi* a *splendens*, *Polytrichum alp.*, mezi nimiž daří se *Oxalis acetosella*, *Pirola minor*, *Monesis uniflora*, *Luzula pilosa*, *Aspidium phegopteris*, *Homogyne alpina*, *Athyrium filix femina*, *Aspidium spinulosum*, *Blechnum spicant*, *Melampyrum silvaticum*, *Potentilla erecta*, *Prenanthes* a místy menší porosty *Aspidium dryopteris* i *Rubus idaeus*. Důležitou součástí kon lesů jsou tu i buky. Kolem pramenků, kterých je tu nesčetné množství, usazují se jen zcela všední druhy těchto útvarů. Koberec *Sphaqen* s *Trientalis*, *Lysimachia nemorum*, *Ranunculus repens*, *Viola palustris*, *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum hirsutum* jsou nejrozšířenější vegetací jejich. Zajímavější druhy ukazují se na vlnkách koberecích mechů a v humuse okolo vodopádu Zackelu. Tam vedle těchto obecných druhů nalezneme *Listera cordata*, *Goodyera repens*, *Epipogon aphyllus*, *Corallorrhiza innata*, *Circaea alpina*, *Carex silvatica*, zejména pak při prudších bystřínkách, tak zlášť při Zackelu i *Viola biflora*. Význačným zjevem jsou tu všude rozlehlé paseky v nejrozmanitějším stupni vývoje,

na nichž tu celé porosty tvoří *Calamagrostis arundinacea*, tam *Chamaenerium angustifolium*, jinde *Deschampsia caespitosa* neb *Senecio silvaticus* a *viscosus*, mezi tím pěkné skupiny *Senecio nemorensis*, *Prenanthes*, *Melandryum silvestre*, *Gentiana asclepiadea* a obrovské *Cirsium palustre*, na vlhčích místech *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Scrofularia nodosa*, na volných buď porosty *Rubus idaeus* neb borůvčí, jindy zase *Oxalis acetosella*, neb *Rumex acetosella*, *Veronica officinalis* atd.; přední ozdobou jsou pasekám těm keře *Sambucus racemosa* se svými rudými bobulemi.

Blíže ke Schreiberhavě rozrývají potoky znenáhla klesající terén hlubokými zářezy. Tam při nich roste *Mulgedium*, *Ranunculus platani-folius*, *Prenanthes*, *Athyrium filix femina*, *Petasites albus* a pod. Skaliny Zaekelklammu zarůstají husté koberec mechů, zvláště *Scapanie* (na nejvlhčích místech), *Dicrana*, *Aulacomnium*, *Hypna*, *Mnia*, *Jungermannia*, *Polytricha*, *Radula* a j. Vyšší vegetace je chudá. V kobercích mechových a skulinách skalních udržují se chudé keříčky borůvky, pak *Aspidium spinulosum*, *Trientalis*, *Lysimachia nemorum*, *Epilobium montanum*, *Prenanthes*.

Směrem k Jakobstálu provázejí nás opět podobné lesní porosty s nepřilíš rozmanitou květenou. Důležitý jest tu výskyt *Pinus pumilio* v roztroušených, nečetných keříčkách (nejnižší mimorašeliné stanovisko). Na jednom místě jsou u cesty lučiny, kde naleznem pořídka i *Achyrophorus uniflorus* a sterilní *Pulsatilla alpina*.

Důležitým zjevem jsou v celém tomto obvodu Zaekenu na několika místech se objevující subalpínské louky facie *Crocus Heuffelianus*. Nejrozsáhlejší jsou na úpatí Černé hory v Dolní Schreiberhavě, kde prostírají se od Hutí (Hüttstatt) přes Sedmidomí až přes Zaeken do údolíčka u Brände. Menší louky šafránové jsou v údolí malého Zaekenu na několika místech, pak v Jizerských horách v údolí za Schoosliiblem.

Směrem ke Kochelu dostávají lesy již místy mnoho charakteru podhorského. *Mulgedium*, *Homogyne*, *Ranunculus platani-folius* a pod. mizí. Objevují se hojně smíšené porosty s *jasany*, *jílmy*, *lipami*, *ječáby*, *břízou* atp. s podrostem trav *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata*, mezi nimiž roste *Chamaenerium angustifolium*, *Senecio Fuchsii* a *nemorensis*, *Silene inflata*, *Hieracium murorum*, *vulgatum*, *laevigatum* a j. Okolo slapu Kochelu jsou místy bučiny, kde nalezneme již *Actaea spicata*, *Dentaria enneaphyllos*, *Mercurialis perennis*, *Veronica chamaedrys* a p. Na protější straně jsou místy zajímavé porosty *Pteridium aquilinum* ve vlhkém, hmnosním lese ve společnosti *Aspidium spinulosum*, *Carex silvatica*, *Melandryum rubrum*.

Téhož rázu jako okolí Schreiberhavý jest partie okolo *Hermsdorfu* a *Aguetendorfu*. V části této jsou zvláště pěkně vyvinuty podhorské louky, zejména v lesích pod Kynastem, na nichž tvořívá celé porosty *Arnica montana* a *Chrysanthemum leucanthemum*. Na Kynastu jsou skaliny, na nichž roste *Sempervivum soboliferum*. Usadilo se místy i na zřícenině, rovněž tak jako na kamenných ohrádkách a zídkách v Aguetendorfu. U Aguetendorfu jsou místy luční rašeliny se *Sedum purpureum*. Pro okresek tento, zvláště směrem k Hainu jest význačno hojné vystupování *borů*, namnoze s podrostem borůvčí, které vyznačují slezské podhoří podobně, jako české vyznačeno smíšenými lesy.

Okolí *Hainu* vyznačují na jihu pěkné horské lesy, které vysílají své výběžky až k vodopádu hainskému. Tam najdeme již *Ranunculus platani-folius*, *Mulgedium*, *Blechnum*, *Corallorrhiza*, *Epipogon*, zejména však odtud dále na východ rozšířenou, jinde v Krkonoších se nevyskytující *Luzula maxima*. S druhé strany mají lesy již úplně ráz podhorní,

jsou tu bory, méně smíšené lesy a xerofilní smrčiny bez horských typu; naopak stihneme tu i *Knautia arvensis*, *Digitalis ambigua*, *Viscaria vulgaris* a podobné typy podhorské.

Dále k *Brückenberku* provázejí nás opět z veliké části bory neb suché smrčiny s chudou květenou, v níž celé porosty *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia flexuosa* a skupiny *Chamaeneria* střídají se s holou půdou, na níž roste jen *Veronica officinalis*, *Luzula nemorosa* a pod.

Ani okolo *Krummhüblu* se květena valně nemění. Směrem k Arnsdorfu jsou již lesní útvary podhorského rázu jako u Hainu, v nichž často roste *Pirola media*. Louky jsou většinou kulturní. Pouze malá část zachovala se v původním stavu, na nichž roste vzácně *Orchis laxiflora*. Květena subalpínských poloh není odlišná od typických útvarů krkonošských — významná jest opět jen *Luzula maxima*, zejména v Melzersgrundu rostoucí. — U Arnsdorfu ve štěrku Lomnice roste dosti hojně *Chamaeneria palustre*, majíc zde izolovanou, daleko od své vlasti, Karpat, k západu posunutou lokalitu (nejblíže ve slezských Bezkydách).

Změnu ve složení květeny přináší teprve *Landeshutský hřbet*. Ve vyšších pásmech jeho jest pěkně — ovšem jen okolo potoků — vyvinuta květena subalpínských lesů s *Ranunculus plataniifolius*, *Aconitum variegatum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Geum rivale*, *Cardamine hirsuta*, *Lunaria rediviva*, *Monesis uniflora*, *Anthriscus nitida*, *Circaea alpina*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Mulgedium alpinum*, *Prenanthes*, *Senecio rivularis*, *Homogone alpina*, *Petasites albus*, *Tricentalis europaea*, *Veronica montana*, *Melampyrum silvaticum*, *Salix silesiaca*, *Luzula maxima*, *Veratrum Lobelianum* atd.

Listnaté lesy na úpatí, rovněž tak i smíšené mají velmi bohatou květenu (nejbohatší toho druhu v našem obvodu); roste tam obzvlášť hojně *Geranium phacum*, *Aruncus silvester*, *Aquilegia vulgaris*, *Ficinia silvatica* a p.

Louky mají též mnoho zvláštního, zvlášť význačné *Cirsium rivulare*, *Crepis hieracioides*, *Orobancha pallida* atp.

B. Pásmo vysokohorské.

I. Západní massiv.

Putujeme-li údolními horskými uprostřed hlubokých hvozdů subalpínských, vidíme se sice stále oklápěny horskou přírodou, její mohutností, avšak spatřiti můžeme pouze malou částku její, zákoutí sevřené se všech stran strmými svaly velikánů horských. Teprve když vystoupíme na hřebeny horské, máme plný dojem horského půvabu, velikoleposti horské přírody, teprve, když zrak náš téká do nekonečných dálek, když vidíme pod sebou »jak na dlani« celé kraje s nesčetnými osadami, když vidíme se jaksi povznešení nad všecko to droboučké, nepatrné pod námi, kdy cítíme ten hluboký dojem nekonečné dálkových obzorů kol nás a jasného azuru klenby nebeské nad námi, až v těch nejzazších dálkách stýkající se se zemí, teprve tehdy chápeme pravou podstatu vznešenosti, velikoleposti horské přírody.

A do tohoto majestátního rámce scenerií vysokohorských zasazena jest jako drahokam překrásná a svérázná květena hor, ta vegetace horských niv a lučin, pestrá, avšak vždy skromná, nízká, jakoby příroda sama již volila ty zakrsalé kleče místo lesů, aby ten nejpůvabnější dojem

horské krajiny, dojem neomezenosti, nespoutanosti svobodné přírody zůstal nezkalen.

Vystupme do hor opět nejprve od západu z údolí Mumlavy, které jsme byli opustili na hranici lesní. Stoupáme ještě asi 100 m po lučinatých svazích, bohatě zavlažovaných, kde roste statné *Veratrum* mezi keři klečovitými, vítají nás stepilé skupiny *Mulgedií*, *Adenostylů*, zlaté kvítky *Potentilla aurea*, rudé *Melandryum rubrum* a sněžné hvězdičky *Silene inflata*, sedící na poňachovělých, nafouklých kalichách.

Však dostoupíme brzo vrcholu cesty — před námi otevře se širá pláň, ponurá, pustá, šedohnědá s černavými skvrnami klečovitých porostů. Ta svěží zeleň, které jsme se ještě před chvílí těšili, rázem zmizela. Toť rozlehlé centrální plateau západního massivu, společným názvem »*Labská louka*« označované. Jest to vlastně souhrn čtyř plání, z nichž na čtyři strany proudí vody. Pláň *Navorská*, s níž spěchá Mumlava do svého údolí k Novému Světu, na kterouž právě jsme vkročili, severozápadně od nás tvoří jakýsi cíp *Hraniční louka* (Grenzwiese), jejíž vody odvádí Kranichbach rovněž do Mumlavy, k severu prostírá se na mírném svahu vlastní *Labská louka*, kolébka našeho Labe, a konečně přímo před námi k východu *Pančavská louka*, s níž vrhá se do závratné propasti Labského dolu říčka *Pančice*. Uprostřed je pláň 1350 m vysoká.

Větší část této roviny pokrývají rašeliny, z veliké části dosud živé. Nejživější jest rašelina při pramenech *Pančice*, kde nalezneme ještě rozlehlé čisté porosty *Sphagnové*, na nichž nejvš jen *Carex rigida* var. *inferalpina* a *Potentilla erecta* rostou. Hojně jsou v této partii tůně, některé značně veliké, jejichž břehy zarůstá rašelinníkový porost, vroubený *Carex limosa* (udává se i *C. filiformis*). V této partii nalezneme i pěkné facie *Carex magellanica* a facie *Oxycoocové* s *Oxycoocus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Carex pauciflora*, *C. canescens*, *C. echinata*, *Trichophorum alpinum*, *Juncus filiformis*, často i *Rubus chamaemorus*, který zvláště rád uchyluje se do stínu *klečí*, roztroušených po rašelině. Jinde zase přijdeme na celé porosty *Vaccinium uliginosum* a *Empetrum nigrum*, neb *Eriophorum vaginatum* a *Scirpus caespitosus*, kteréž však nejsou na těchto pláních tak hojným zjevem jako na rašelinách Bílé louky pod Sněžkou. Blízko samého vodopádu *Pančice* přijdeme na keřík *Juniperus nana*, jeden z těch nemnoha krkonošských. Pod *klečí* nad srázem ukazuje se již vegetace luční a nivová, tak zejména *Potentilla aurea*, *Hieracium alpinum*, *H. bohemicum*, vzácné *H. glaucellum*, *H. prenanthoides*, u *Pančice* *Mulgedium*, *Ranunculus plataniifolius*, *Adenostyles*, *Aconitum napellus*, *Crepis paludosa*, *Epilobium alpestre* a p. Skaliny srázu zdobí houštiny *kleče* a *jeřábu* s *Betula carpatica*. Na skalách samých stoupá velmi vysoko zakrsalý smrk, a nehluboko pod námi běhlají se listy *Sorbus sudetica*, kterého tu roste na nedostupných skalách mnoho keřů.

Vděčným jest sestoupiti na nižší stupeň srázu, kde nalezneme krásné nivy střídající se s porosty *kleče* a *smrčí*, kde upoutají nás přímo nádherné skupiny *Mulgedií* *Adenostylů*, *Ranunculus plataniifolius*, celé porosty *Athyrium alpesre*, *Geranium silvaticum*; množství *Valeriana sambucifolia*, *Prenanthes*, *Melandryum*, *Silene* atd. Nejzajímavějším zjevem jsou tu však *svahové rašeliny*, překrásně vytvořené, zejména mechové a červenavé *ostrícové* (*Carex magellanica*), množství sněžného suchopýru *Eriophorum vaginatum*, *E. polystachyum*, *Carex canescens*, *C. pauciflora* — na nižším pak ještě stupni specialita jejich — jediné krkonošské stanoviště tu mající — *Drosera longifolia*, rostoucí tu v rašelinníku spolu s *Dr. rotundifoliou*. Zvláště rázovitým zjevem jsou i rozsáhlé křoviny *Salix*

lappouum, zejména po kraji rašelin na stránkách velmi bujné, v nichž vzácně vyskytuje se i *S. daphnocola*.

Sestupme ještě do *Labského dolu*, jehož duo pokrývají rašeliny, zvlášť celé porosty *Eriophorum vaginatum* a *Scirpus caespitosus*, a *mechorč*. Rašeliny ty jsou v Krkonoších vzácného typu *úralového*, vytvořeny byvše v nádní glaciálnímu údolí Labe, které se tu vine jako malý přámének v nesčetných zákrutech žlutavým porostem rašelinovým.

Dáme-li se nyní vzhůru, od mostu vedoucího přes Labe — kde jsme je byli před časem u prvních křovisek *Ribes petracum* opustili — přes balvany a sruť do skalní strže labské, ocitáme se v jedné z památných roklí horských, které byly kolébkou ledoveových proudu, a které dnes význačují se nejbujnější a nejbohatší květenou horskou. Kamenité srázy s obou stran zarůstá nejpestřejší vegetace s *Aconitum napellus*, *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Adenostyles*, *Athyrium alpestre*, *Delphinium elatum* (nečetně), *Veratrum*, *Geranium silvaticum*, *Valeriana sambucifolia* a p., mezi tím *Melandryum rubrum*, *Silene inflata*, *Stellaria nemorum*, *Sweetia*, *Bartschia*, *Petasites albus*, *Polygonatum verticillatum*, *Streptopus*, *Epilobium alpestre*, *Chamaenerium angustifolium*, *Senecio nemorensis*, *Alchemilla* a celá řada nejrůznějších druhů nivových a křovinných. Nejvíce však upoutávají nás na levém břehu houštiny *Ribes petracum*, zvláště asi uprostřed strže a dolů k lesu velmi hojně a krásně. Zdejší lokalita jest jediná v celých Krkonoších, kde *rybíz* tvoří takové houštiny, jinde ukazují se jen ojedinelé keře. Houštiny ty pak stoupají jednou postranní roklí až vzhůru na okraj strže, kde se s nimi setkáváme při cestě k Martinské boudě, nedaleko od Labské boudy. Prameniska zdejší zdobí mnohé porosty *Alchimilla alpestris* v různých formách, a i *A. glaberrima*, *Epilobium alsinefolium* a p., skaliny chovají pěkná *Hieracia*, zvlášť vzácně *H. Schmidtii*. Nad strží jsou místy menší alpské lučiny se *Selaginella selaginoides* a *Gnaphalium supinum*. Okolo Labské boudy zarůstají skalní plochy koberec rašeliníkové s *Epilobium nutans*, *Triantalis europaea*, *Sweetia perennis*, *Bartschia alpina*, *Lysimachia nemorum*, *Myosotis scorpioides*. Okolo Labského vodopádu jest zase bujná vegetace pramenitých míst, kde jest zvlášť hojná *Valeriana sambucifolia*, *Aconitum napellus*, *Senecio rivularis*, *Bartschia*, *Epilobium alsinefolium*, *E. alpestre*, *Alchemilla alpestris*, *Sweetia* atd.

Nyní pustíme se podél mladého Labe vzhůru k jeho pramenům. Zde jsou opět rozsáhlé živé rašeliny — *Labská louka* — s četným *Rubus chamaemorus*; jinak stejného rázu jako louka Pančavská. Na svazích rašelin ty však brzo odumírají, a tak již nedaleko pramenů labských přeměněny jsou ve vřesoviny a porosty *Deschampsia caespitosa* s hojným *Lycopodium alpinum*. Horní část Labské louky pokrývá již jen žlutolnědá hle *Nardus stricta*, s chudými porosty *klečovými*, v nichž na hranici slezské (za hranicemi) mezi kameny 110. a 111. rostou tři k zemi přitisklé keříky *Juniperus nana*.

Hřebeny k Jínínoši kryjí vřesovinné porosty *klečové* s chudou květenou: *Homogyne*, *Triantalis*, *Potentilla aurea*, *Pulsatilla alpina*, *Carex rigida*, *Deschampsia flexuosa*, porosty *Vaccinium myrtillus* a *uliginosum* a p. Balvanité skaliny zdejších vrcholů, tak zvlášť *Violkoré kameny*, kryje pouze mech a lišejníky (*Rhizocarpon geographicum*). Zajímavé jsou pouze *Pferdekopfsteine*, jejichž skaliska přechovávají vzácně i *Salix herbacea*.

Okolo *Vosecké boudy* jsou pouze chudé útvary holé a rašelin, bez zajímavějších druhů (hojně *Potentilla aurea*, *Epilobium nutans*, *E. alsine-*

folium a p.). A tak zamíříme zpět přes Labskou louku k protějšímu hřbetu Krkonoše.

Dáme se po svazích *Krkonoše* nad Labským dolem. Se svahů těch otvírá se krásná vyhlídka po hlavním hřebenu krkonošském. Na levo za rozlehlou plání labské louky — která s této výše dá se celá přehlednouti, a na níž teprve nyní jasně vidíme ten boj rašelin a holí, které již žlutou místy i v samém srdci jejím — zdvihá se kamenitá »mohyla« *Tafelsteinu*, přímo před námi. *Violkové kameny*, vysokou věží zdvihá se nad celé okolí bouda u Sněžných jam, za níž vpravo vystupuje Vysoké kolo, jež spadá pak příkře k východu k Velikému Šišáku. Dále k východu téká oko přes hluboký zalesněný důl Sedmidolí k Dívčí louce; Malému Šišáku, Kozím hřbetům, aby spočinulo konečně na kuželi Sněžky, ukrývající se za táhlým hřebenem Lahuberku, který zase plání na Bílé louce souvisí s dvojrvtším Studničné.

Květěna těchto svahů *Krkonoše* jest chudá, pokrývají je většinou smilkové hole a chudé klečové vřesoviny. Jen místy jsou menší pramenky, namnoze zrašelinělé. Jednu takovou rašelinku zarůstá celou *Trichophorum alpinum*, doleji pak v mechatině najdeme *Carex magellanica*, *C. pauciflora*, *Sweetia perennis*, *Bartschia alpina*, *Epilobium nutans*. Mnohem bohatší jsou jižní svahy *Krkonoše*. Tam jsou pěkné horské louky s přecetnými *Hieracii*: *H. alpinum*, *H. tubulosum*, *H. bohemicum*, *H. pedunculare*, *H. nigrescens*, *H. decipiens*, *H. murorum* var., *H. vulgatum* var., *H. prenanthoides* (množství), *H. atratum*, a též vzácné druhy: *H. Wimmeri*, *H. corconticum*, *H. asperulum*, *H. albinum*, *H. inuloides*. Vedle toho jsou hojně *Achyrophorus*, *Crepis grandiflora*, *Leontodon* var. *opimus*, *Gymnadenia conopsea*, *G. albida*, *Arnica montana* vedle jiných rostlin lučních, na pramenitých místech i pěkné nivy s *Mulgedium*, *Prenanthes*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio rivularis*, *Veratrum*, *Epilobium alpestre*, *E. alsinifolium*, *E. nutans*, *Myosotis scorpioides*, *Sweetia*, *Bartschia*, *Trientalis*, *Anemone narcissiflora*, *Trollius*, *Pedicularis silvatica*, *Carex magellanica*, *C. pauciflora*, *Trichophorum alpinum*, *Eriophorum polystachium* atp. Na jižním svahu, kde tvoří již blíže lesa menší porosty kleč, dělí se cesta k Mísečným boudám ve dvě ramena. Nedaleko tohoto místa stihneme opět křovínku *Sorbus sudetica*, která i na druhé straně — t. zv. *Gehänge* — *Krkonoše* v jednotlivých keřích se objevuje.

Nyní dáme se po hřbetu *Krkonoše* — suchém, holém, s krúicími *Veratry*, *Melandryum rubrum*, *Potentilla aurea*, *Agrostis rupestris* a křovisky klečovými, kde na jednom místě opět keříček *Juniperus nana* — na nejvyšší bod pásma, *Kotel* (Kokrháč, Kesselkoppe 1434 m). Jdeme po krátkotravných lukách horských, polo holím podobných, zase s *Hieracium prenanthoides*, *H. alpinum*, *H. bohemicum*, *H. nigrescens*; hojná je *Pulsatilla alpina*, *Thesium alpinum*, *Potentilla aurea*, *Luzula sudetica*, *Mulgedium*, *Homogyne*, *Alectorolophus pulcher* atd. Pozornosti zasluží severní svah, kde nejdoleji jsou hole nardové a *Deschampsiové* s hojným *Lycopodium alpinum*, výše chudícké alpinské lučiny s *Pulsatilla alpina*, *Potentilla aurea*, a jedině zde se v západním massivu nalezne *Geum montanum*, nedaleko místa, kde se cesty křížují. Svahy směrem k pramenům Mumlavy jsou v nejvyšší partii pokryty ssutí s mechy a lišejníky, *Lycopodium selago*. Brzy však ukazují se pramenitá místa s překrásnými nivami, jejichž obrovské rostliny, zejména *Mulgedia*, *Adenostyly* a *Aconita* tvoří rozsáhlé porosty. Některá prameniska jsou zrašelinělá (směrem k Labské louce); tam pak vedle *Empetra*, *Vaccinií* a ostatní rašeliněné flory nalezneme i *Pedicularis sudetica*, jako vzácný úkaz v této části hor. Pěkné jsou, místy velmi rozsáhlé *alpinské lučiny* které jsou zvlášt dobře

vyvinuty směrem do Mumlavského dolu (*Krakonošova růžová zahrádka*). Ještě dnes jest tu přepestrá květena, a bývala dříve daleko bujnější. Hojně je tu *Dianthus speciosus*, *Carex atrata*, *Potentilla aurea*, *Pulsatilla alpina*, *Anemone ranunculoides*, *Trollius europaeus*, *Hieracia*, jmenovitě i *H. silesiacum* (jediná lokalita záp. Sudet!), *Bupleurum longifolium* (zejména var. *atropurpureum*), *Allium victorialis* (mnoho), *A. sibiricum*, *Scabiosa lucida*, *Viola biflora* a celá vegetace alpských niv, které se tu střídají s květuatými lučinami v nejpestřejší směsi. Zákoutí to věru hýří barvami a krásou své květeny a právem zasloužilo si název »Růžové zahrady«. Vrchol Kotle kryjí porosty křečové s *Homogyne*, *Trientalis*, *Melandryum rubrum*, *Silene inflata*, *Pulsatilla alpina*, *Potentilla aurea* a j., vedle nich pak hole, zejména lišejníkové (rozsáhlé porosty *Cetraria islandica*), *Deschampsia flexuosa*, *Rumex acetosella* atp.; všude se tu hojně vyskytá na suchých útvarech *Agrostis rupestris*.

Na jižních svazích Kotle i Lysé hory — jejíž vrchol zarůstá hole, z velké části složená z *Agrostis rupestris* — kryjí zase bohaté horské louky s četnými *Hieraci*, zejména i vzácnými *H. Purkyněi* (pouze zde!), *H. Himmeri* a *H. albinum*, mnoho jest tu *H. aurantiacum* a *floribundum*, spousty *Achyrophorus uniflorus* a *Crepis grandiflora*, hojná jest *Arnica montana*, *Gymnadenia conopsea*, *G. albida*, *Thesium alpinum*, množství *Alectorolophus pulcher* a *Campanula Scheuchzeri*, *Polygala vulgaris*, *Phlomis alpinum*, *Rumex arifolius*, a ovšem celá řada rozšířených druhů. Četná pramenitá místa jejíeh zarůstá bujná vegetace *Mulgedii*, *Polygonatum verticillatum*, *Athyrium alpestre*, *Adenostyles*, *Veratrum*, *Aconitum napellus*, ale i *Lilium martagon*, *Anemone narcissiflora*, *Geum rivale*, *Succerria perennis*, *Bartschia alpina*, *Eriophorum polystachyum*, *Trichophorum alpinum* a p. Nedaleko lesa u Dvorských bud (směrem k Harrachovu) ve společnosti *Hieracium aurantiacum* roste mnoho *Dianthus speciosus*. Okolo bud jsou louky zkulturnovány a tak jsou tu spousty *Polygonum bistorta* a *Alopecurus pratensis*, pak *Crepis grandiflora*, *Hieracium floribundum*, *Scrofularia nodosa* a p., ano i *Chamaenerium angustifolium* a *Urtica dioica* zarůstá kamenitá místa na těchto lukách.

Nyní však již pospěšme do *Kotelujých jam*, kde čeká nás největší bohatství horské květeny. Než sestoupíme po turistické stezce, ačkoliv i okolo ní máme krásnou květenu s *Dianthus speciosus*, *Thesium alpinum*, *Athyrium alpestre*, *Polygonatum verticillatum*, *Adenostyles*, *Alectorolophus pulcher*, *Lilium martagon*, *Aconitum napellus*, *Potentilla aurea*, *Pulsatilla alpina*, *Gentiana asclepiadea* a spousty zralých borůvek, nýbrž dáme se ještě než začne stezka ta sestupovati do jam, malou, sotva znatelnou pěšinou v levo, která nás chvíli vede po okraji jam, a pak teprve skrze Malou jámu a dělicí hřeben vstupuje do Veliké jámy. Hned na počátku cesty ukáží se nám skaliny, které nijak nás nelákají, vždyť roste na nich jen borůvčí a brusnice. Avšak nedejme se přece zmýlit! Hledáme-li pozorněji, jistě že odměnění budeme vzácným nálezem. Rostou na skalkách těch místy dosti čtne *Salix herbacea*, kterou jinak mezi borůvkám snadno bychom přehlédli.

Potěšení hned na počátku úspěchem, s tím větší chutí sestupujeme do Malé jámy, kde u potoka, jejíž překročíme, stihneme *Epilobium al-sinefolium*, *E. alpestre*, *Alchemilla glaberrima* vedle obecných přípotoč-ních druhů. Přeš hřeben, dělicí obě jámy, sestoupíme k vlastnímu cíli — do Veliké jámy. Hned na počátku stihneme nejbohatší lokalitu její, vá-peneová lože, v nichž jsou opuštěné doly. A okolo těchto soustředil se výkvět květeny horské. Skalky štol obrůstá množství *Saxifraga oppositi-folia*, pak *Carex capillaris*, na trávníčkách okolo *Selaginella selaginoides*,

Botrychium lunaria. Skalky mají tu nejpěknější květeny: *Saxifraga oppositifolia*, *Asplenium viride* (mnoho), *Aspidium louchitis* (nečetné), *Sedum roseum*, *Galium sudeticum*, *G. hercynicum*, *Hieracium rupigenum*, *Carex capillaris*, *Festuca varia*, vedle obecného *Cystopteris fragilis*, *Festuca supina* a p. Na hlinité půdě štolového ústí roste hojně (snad v dobách kutání sem zavlečená) *Tussilago farfara*. Hned u východu štol a nad nimi jsou pěkné alpské lučiny se *Selaginellou*, *Botrychium lunaria*, *Knautia arvensis* var., *Pulsatilla alpina* a pod. Avšak právě bohatství lučin těch jest rozvinuto teprve na svahu asi 20 m pod doly. Lučiny ty jsou snad nejpestřejší v celém pohoří; nalezneme tu: *Bupleurum longifolium*, *Lilium martagon*, *Arabis sudetica* (mnoho), *Dianthus speciosus*, *Selaginella selaginoides*, *Carex capillaris*, *Euphrasia coerulea*, *E. minima*, *Primula minima*, *Anemone narcissiflora*, *Pulsatilla alpina*, *Alchemilla glaberrima*, *Potentilla aurea*, *Carex atrata*, *Allium sibiricum*, *Alectorolophus pulcher*, *Achillea sudetica*, *Epilobium alpestre*, *E. alsinefolium*, *Hieracium prenanthoides*, *Phleum alpinum*, *Calamagrostis villosa*, *Digitalis ambigua*, *Crepis mollis*, *Thymus chamaedrys*, *Galium boreale*, *Pimpinella magna*, *Fragaria vesca*, *Campanula trachelium*, *Paris quadrifolia*, *Trichophorum alpinum*, na vlhčích místech i *Swertia perennis*, *Bartschia alpina*, *Mulgedium*, *Ranunculus platanifolius*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Adenostyles*, *Geum rivale*, *Myosotis scorpioides*, *Athyrium alpestre*, *Geranium silvaticum*, *Viola biflora* atd.

Podobně bohatou vegetací najdeme i v nádní jámy. Hned dole — vstupujeme podle potoka od turistické cesty — mezi klečí a smrčím ukryta, roste v množství na skalní ssuti *Cryptogramme crispa*. Při potoce najdeme spousty *Bartschie* a *Sweetie*, *Acouitum nepellus*, *Geum rivale*, *Mulgedium*, *Geranium silvaticum*, *Veratrum Lobelianum*, mnoho *Delphinium elatum*, *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus platanifolius*, *Valeriana sambucifolia*, *Lilium martagon*, *Adenostyles alliariae*, *Chaerophyllum hirsutum*, a vzácněji *Anthriscus nitida*, *Allium victorialis*, *A. sibiricum*, *Streptopus*, *Polygonatum verticillatum*, *Athyrium alpestre*, *Galium boreale*, *Thymus chamaedrys* atd. Dole pod stromy skrývá se ještě i *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum*, *Pulmonaria obscura* a j.

Svahy k výeh. jsou poměrně chudé, v nádní dokonce jen travnatým porostem (*Calamagrostis villosa*, *Deschampsia caespitosa* atp.) pokryté. Teprve v zadní části rokle kde stékají se přčetné praménky, jest opět bohatá vegetace niv s celými formacemi *Anemone narcissiflora*, *Thymus chamaedrys*, *Viola biflora*, *V. palustris*, pak *Epilobium alsinefolium*, *alpestre*, *E. nutans*, *Swertia*, *Bartschia*, *Trichophorum alpinum*, *Myosotis palustris* a č. j. Tam při potoce nalezneme vzácný *Petasites Kablikianus* a *P. albus*.

Konečně přicházíme ke skalním stěnám, které jsou z veliké části zarostlé mechem a travami, celými nasáklými vodou praménků zde vznikajících. Tyto mokré skalní koberce mechlů jsou nejvítanějšími stanovisky *Epilobium anagallidifolium*, *Carex vaginata*, *C. capillaris*, *Viola biflora*, *Sagina Linnaei*, *Cardamine resedifolia*, *Allium sibiricum*, *Epilobium alsinefolium*, *E. nutans*. Na stupních skalních tvoří porosty *Poa Chaixii*, *Calamagrostis villosa*, a krásné skupiny *Adenostyles*, *Mulgedium*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Anthriscus nitida* atd. Sušší skaliny bývají z jara celé ponachověle něžnou *Primula minima*, a tu a tam bělá se na nich *Pulsatilla alpina*.

Po delším šplhání po skalách dostoupíme konečně opět vrcholu hřebene, kde můžeme si odpočinouti před další poutí do hor. Dáme se nyní rychle přes známou nám již Labskou louku ke Sněžným jamám.

Cestou nepoutá nás nic zajímavého. Svahy Vysokého kola zarůstají *nardové* a *deschampsiové* hole, doleji rozsáhlé svahové rašeliny *criophorové* hez zvláštní květeny.

Teprve když došli jsme k okraji jam, nalezneme opět některé zajímavější typy. U boudy roste tu *Poa laxa* a *Taraxacum nigrescens*, na pokraji jam *Primula minima*, *Pulsatilla alpina* a chudé porosty *Juncus trifidus*. Sestupujeme do Malé jámy strmou roklí, kde na skalách zase jen *Primula minima*. Teprve dole, kde přijdeme na alpijské nivy a skalní plotny mechaté, zpestří se vegetace. Již v nejdolejší části rokle roste v množství *Streptopus*, dále pak okolo zmíněných ploten skalních a mezi balvanů nalezneme hojně zase *Primula minima*, *Anemone narcissiflora*, *Pulsatilla alpina* a p. Vegetace niv ničím se v celku neliší od nádní Kotelných jam, jen hují tu ještě statněji. Rychle hledíme se dostat k protějším skalám, speciálně ke střední z nich, žíle čedičové, nejproslulejší lokalitě krkonošské. Již dole musíme se prodíratí houštím *Mulgedii*, *Adenostylů*, *Aconit* a pod., výše upoutává nás zase *Anthriscus nitida* a *Pleurospermum austriacum*, které již nám ukazuje blízkost cíle. Však již také jsme na nejnižších stupních skalních. Ty zarůstá krásná alpijská lučina s vegetací velmi zajímavou: *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia caespitosa*, *Carex atrata*, *Luzula spicata*, *Gentiana campestris*, *Botrychium lunaria*, *Euphrasia minima*, *Hieracium Engleri*, *H. chlorocephalum*, *H. album*, *H. Wimmeri*, *H. inuloides*, *Thymus chamaedrys*, *Poa nemoralis*, *Allium victorialis*, *Anemone narcissiflora*, *Pimpinella saxifraga* var. *alpestris*, *Sagina Linnaei*, *Coeloglossum viride*, *Myosotis silvatica*, *M. alpestris*, *Ranunculus nemorosus*, *Alchemilla glaberrima*, *Pleurospermum austriacum*, *Primula clatior*, *Convallaria majalis*, *Briza media* atd. Zde na kamenitých místech také nejprve najdeme *Androsace obtusifolia* a *Saxifraga moschata*.

Čedičové skály zdobí tu hlavně dole *Saxifraga moschata* a *Androsace obtusifolia*, výše tyto dvě a *Saxifraga bryoides*, pak *Sedum roseum*, všecky ve velikém množství. Sbíráme tu *Rubus saxatilis*, *Thymus chamaedrys*, *Myosotis alpestris*, *Alchemilla glaberrima*, *Festuca varia*, *Cystopteris fragilis*, *Aspidium filix mas*, *Arabis arenosa*, *Primula minima* atp. Kdo chce dosíci největších rarit zdejších, musí se obrátiti v pravo do rokly, oddělující centrální skálu od ostatních skal. I tato rokly jest celá prostoupena čedičem. Zde rostou celé clony *Saxifraga bryoides*, porosty *Cystopteris fragilis*, nalezneme tu *Epilobium anagallidiolum* a *Poa laxa*. Teprve když dostoupíme závratných výší skoro při okraji jámy ukáže se nám několik kousků *Arabis alpina* a se skal nad námi zakývá nám hlavičkou *Saxifraga nivalis*, aby uspokojila a odměnila naši námahu. *Woodsia hyperborea* jest nyní skoro vyhubena (neb snad roste na úplně nedostupných místech) a jen ob čas podaří se naléztí jeden kousek na úpatí skal.

Sestoupíme nyní s čedičových skal, a — než se vydáme do druhé jámy — učiníme malou vycházku podél potoka, který tu teče po morénách, co chvíli ztrácí se pod spoustami balvanů. Přebujné porosty pramenitých míst, kde nalezneme i *Campanula latifolia* a *Carduus personata* jsou nám již známým zjevem. Pozornost svou věnujeme nyní porostům borůvek po pravé straně pěšiny. V brzku dosáhneme cíle — objeví se keříčky *Salix herbacea*, aby doplnily náš obraz. Konečně tedy nastoupíme pouť do Veliké jámy. Pěšina vede nás přes hřeben dělicí obě rokly. Cestou ještě zastavíme se na tomto hřebeni — ještě v Malé jámě. Brzo po té, když jsme našli svou pěšinu, zpozorujeme v pravo pod klečí poslední specialitu Malé jámy — *Linnaea borealis*; a pronikneme-li několik kroků v levo do porostů kleče, uvidíme jí tu celé porosty — ale většinou

sterilní. Dáme-li se pak klečí vzhůru po hřebenu až ke skalám jej korunující, nalezli bychom opět *Salix herbacea*.

Než konečně přece ocitli jsme se ve Veliké jámě. Nebudeme se v ní dlouho zdržovati. Nádní její a nádherné morény kryje většinou porost kleče, místy velmi hustý, neproniknutelný, se svou normální květenou. Za povšimnutí stojí zde pouze srázy a ssutě na svazích Vysokého Kola. Tam nalezneme mnoho *Cryptogramme crista* na ssutí, na travnatých místech *Hieracia*, zejména i *H. albinum*, a na mokvavých omšných skaláclí a při praménkách *Epilobium anagallidifolium*, *Alchemilla glaberrima* a *Allium victorialis*. Z nádní udává se i *Archangelica* a *Viola lutea*; *Sempervivum soboliferum* prý růstalo na skalínách. Konečně pozoruhodná jest *Agnetaudorfská jáma*, z níž udává se *Delphinium elatum*. Jinak má zcela obdobnou vegetaci jako nádní všech roklí; zajímavý jest při ústí jejím starý kmen klenový (*Acer pseudoplatanus*), stojící uprostřed alpinského paloučku.

Vysoké kolo má význačnou květenou horských drolin. Vrehol jeho pokrývají spousty balvanů, a tak jest možno pouze mechům a lišejníkům, aby se tu usadily (*Rhizocarpon geographicum*, *Lecanora atra*, *Alectorie*, *Andrey*, *Grimmie*, *Gyrophora*, *Racomitria* a p.). Z vyšších rostlin roste tu jen *Lycopodium selago*. Teprve kde se ssutí uvolňuje zachycují se keře *klečoré* a s nimi některé odvážnější druhy, jako *Melandryum rubrum*, *Silene inflata*, *Cryptogramme crista* (jde, jak jsme se zmínili, až do Veliké jámy).

Další hřbet Velikého Šišáku a Divčí hřeben jsou opět téhož rázu jako hřeben u Jíninoše. Opět ty suché, vřesovinné porosty klečí a hole nardové, kde jen nějaká *Carex rigida*, *Agrostis rupestris*, *Homogyne* a p. zpestřují chudou vegetaci. Změnu přinášejí pouze v. svahy Velikého Šišáku, kde jsou písčité strže (sesuté hole, malých rozměrů), které pokrývá *Deschampsia caespitosa*, s níž tu rostou trsáky *Gnaphalium supinum*.

U Petrovky stihneme kulturní louky s přehojným *Rumex alpinus* a *Imperatoria ostruthium*. V sedle na Divčí louce obklópí nás na vzdálenost asi 2 km opět lesy. Jsou to však nízké lesy rašelinné (alespoň z větší části). Rašeliny zdejší jsou vesměs rázu *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Empetrum nigrum*, tudíž již odumírající. Pouze jedna partie jest ještě živá s úplnou vegetací rašelinnou. Jest typu klikvového. V rašelinníku prolétá se *Oxycoccus palustris*, *Andromeda*, nalezneme tu hojně *Carex pauciflora*, *C. limosa* (nikde však *C. magellanica*!), hojnost *Drosera*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, obě ovšem v menších skupinách. Na písčitých místech roste tu *Marchantia polymorpha*.

Dále ke Spindlerově boudě lesy jsou hustší, avšak namnoze jen s podrostem *Calamagrostis villosa* s řídkým *Veratrum*, *Prenanthes* a p. takže i ty poukazují na rašelinný ráz. Ráz ten udržuje se i na svazích k Hajnu a do Sedmidolí, kde ještě ve výši asi 1000 m roste místy *Oxycoccus*, *Empetrum*, sponsty *Vaccinium uliginosum*, *Carex turfacea*.

II. Východní massiv.

Za Spindlerkou vstupujeme již do obvodu východního massivu. Stoupáme po úbočí Malého Šišáku, kochajíce se krásným pohledem do Slezska. Květena valně nás nevábí, jeť to obyčejná květena klečových porostů. Ta provází nás, střídajíc se s alpskými nivami a chudými horskými lučinami, po celém hřebenu až k boudě Jindřichově. Všimneme si tu jen nádherných porostů klečových, které zejména na Malém kole dosahují rozsáhlosti v horách našich ojedinělé.

Teprve u boudy Jindřichovy nalezneme lepší lučiny a nivy s *Gymnadenia albida* a některými *Hieracii*.

Od boudy sestoupíme podél pomníku Donátova a Fiekova, který leží uprostřed horských luk s četnými písčitými stržemi, na nichž jsou pěkná *Hieracia*, zvláště *H. chlorocephalum* a *H. Wimmeri*, pak hojně *Arnica montana*, *Achyrophorus* atd., k Velikému rybníku. Moréna uzavírající jež k severu má nízký — asi 30 cm vysoký — porost klečový. Na svazích morény, zejména při výtoku rybníka, dosahují však porosty naproti obrovské výšce (až 3 m) a takové spletnosti, že jsou naprosto neproniknutelné. Květena jejich jest přirozeně chudá — porosty *Calamagrostis villosa*. Svahy morény nad rybníkem a volná místa mezi kleči pokrývá pouze borůvčí, brusničí a vřes. Hojným zjevem ve zdejších klečových porostech jsou statné keře *Betula* carpatica*. Jezero samo má velmi chudou vegetaci. Břehy jsou šterkovité, beze vší květeny, na dně pouze rostou celé louky *Isoetes lacustris*, a to od výtoku jezerního podél východního břehu.

Hřeben morénový mezi oběma jezery kryjí zase suché klečové porosty s borůvkou, brusnicí, *Empetrum nigrum*. Skály a stráně u Velikého rybníka mají zase jen normální květenu horských roklí.

Bohatší jest okolí Malého rybníka. Rybník sám, jak jsme se již zmínili, nemá skoro žádné vegetace. Rovněž velmi chudá jest květena východní morény, která jest celá zarostlá čistou vřesovinou (*Callunetum*). Za to skály na západě a jihu mají květenu velmi bohatou. Již při cestě ke Sehlingelově boudě upoutají nás krásné a velké křoviny *Prunus padus* var. *petraea*. Nejpestřejší květenu eňovají skalní rokle proti boudě. Protékají je ledové praménky z tajícího sněhu, který tu ležívá až do nejpozdnějšího léta. Při těchto praménkách rostou sponsty *Cardamine resedifolia*, *Viola biflora*, pak *Allium sibiricum*, *A. victoriale*, na travnatých místech *Anemone narcissiflora*, *Pulsatilla alpina*, *Pleurospermum austriacum*, *Arabis Halleri*, *Achillea sudetica*, *Alchemilla glaberrima*, *Taraxacum nigricans*, *T. officinale*, *Angelica* montana*, vedle obecných druhů. Skály zdobí ovšem *Primula minima* a *Sedum alpestre*, vedle toho, ač vzácně, i *Sedum roseum* a specialita zdejší *Veronica alpina*. Zajímavé jsou též travnaté, balvanité svahy jižní, kde roste hojně, ale jen roztroušeně *Ribes petraeum*, mezi travou *Poa lara*, *Poa Chaixii*, *Taraxacum nigricans* atd. Mnoho pěkných druhů eňovají horské louky na jižních svazích, kde roste mnoho *Geum montanum* (až sem stoupá z rokle i *Geum rivale*, proto často se tu objevuje míšenec obou), *Achillea sudetica*, *Hieracium Wimmeri*, *H. chlorocephalum*, *H. nigritum*, *H. riphacum* a pod. Hojná jest tu všude *Salix lapponum*, která zde rozkvétá místy až v srpnu, kdy roztál v okolí teprvé sníh. Lučiny u Hamplovy boudy jsou zajímavé hojným výskytem *Selaginelly*.

Podobně jako v západu Labská louka, tak i zde centrální plateau — Bílá louka — vyplněno jest z veliké části rašeliništi. Nejživější rašelina jest při pramenech Bělé, kde jsou i malé partie mechové. Celkem však jest Bílá louka ve stadiu úplného odumírání. Klikvové rašeliny jsou zde již nejvyšším vzácným úkazem, ostřicové téměř chybějí. A tak jsou na Bílé louce vzácné i *Rubus chamaemorus*, *Drosera*, *Andromeda*, *Carex pauciflora*, *C. magellanica*. Největší část rašelin náleží dnes buď typu *Vaccinium uliginosum* neb typu *Eriophorum vaginatum* resp. *Scirpus caespitosus*, v nichž je zcela chudičká vegetace se daří. Velikou část pláň této pokrývají dnes již útvary xerofilní. *Koppenplan* (východní část Bílé louky) má rašeliny scirpetové pouze při pramenech Úpy, jinak zarostlá jest klečovou vřesovinou, v níž zajímá nás nejvyšší *Potentilla au-*

rea, *Hieracium alpinum*, *Deschampsia caespitosa* var. *aurea*, *Luzula nemorosa* var. *fuliginosa*. Na západě, zvláště na Lahuberku a Teufelswiese, pak na celých svazích Studničné jest jediný, pustý, ani skoro klečovými keříčky nezpestřený porost *Nardus stricta*; jsou to snad nejrozsáhlejší a nejpustší nardové hole v celých Krkonoších. Bohatší květeny nalezneme ponze okolo pramenků. Tak jsou to prameniska nad rybníky, která jsou místy i zrašelinělá. Tu pak nalezneme přece *Oxycoccus*, *Carex pauciflora*, *C. canescens*, *Trichophorum alpinum*, u potůčku *Pedicularis sudetica*, *Viola biflora*, rašelinníkové koberece s *Trientalis*, *Epilobium nutans*. V bystřínkách často vzplývá *Montia rivularis*. Na mírnějších svazích, zvláště pod Jindřišskou boudou jsou vyvinuty svahové rašeliny téhož rázu jako v Labském dole. Zde jsou zejména obrovské porosty *Salix lapponum*, které zdobí okraje rybníků po celém jejich rozsahu. Svahy zdejší vedle rašelin mají i krásné nivy, pro něž jest charakteristickým zjevem *Pedicularis sudetica*, vedle *Senecio rivularis*, *Adenostyles*, *Mulgedium*, *Veratrum*, *Ranunculus platanifolius* a č. j. Podobné nivy nalezneme i při pramenech Úpy a Bělé, všude se spoustami *Pedicularis sudetica*, která zdobí i rašelinné louky u boudy Rennerovy.

Pod Rennerovou boudou rítí se Bělá skalnatým údolím svým, *Weisswassergrundem*. Údolí to vyznačují hlavně dvojí, resp. trojí útvary. V dolní části jsou mokré skaliny s *Cardamine resedifolia*, *Viola biflora*, *Epilobium alsinifolium*, *E. nutans*, *Primula minima*, *Sagina Linnaei* a p. Na mírnějších hořejších svazích zelenají se svěží nivy a alpské lučiny, kde roste ve velikém množství *Geum montanum*, *Pedicularis sudetica*, *Pulsatilla alpina*, *Anemone narcissiflora*, *Mulgedium*, *Ranunculus platanifolius*, *Gentiana asclepiadea* a celá řada *Hieracií*, tak *H. atratum*, *H. glandulosodentatum*, *H. rhiphaeum* a p., vedle všeobecně rozšířených rostlin těchto formací.

Kozí hřbety jsou skalnatý hřeben, jehož skaliny a ssuf mohou hostiti pouze mechy a lišejníky, mezi nimi i vzácnou *Cetraria nivalis*. Zajímavostí květena jejich nevykazuje. Povšimnutí zasluhuje teprve louky horské mezi Kozímí hřbety a Studničnou, kde roste celá řada *Hieracií*: *H. alpinum* ve spoustách, *H. nigrescens*, *H. decipiens*, *H. prenanthoides*, *H. atratum*, *H. glandulosodentatum*, *H. rhiphaeum*, *H. bohemicum*, *H. pedunculare*, *H. albinum*, *H. pseudalbinum*, *H. corconticum*, *H. asperulum*, *H. Wimmeri*, *H. nigratum*, *H. murorum* a *H. vulgatum* v různých formách.

Studničná jest právě tak ssutí balvanů jako *Kozí hřbety*, i má s nimi společnou květeny. Zajímavější jsou písčiny v sedle mezi oběma vrcholy, kde tvoří celé porosty *Primula minima*. Pěknou květeny má za to jižní svah. Ten pokrývají až k hranici lesní rozsáhlé horské a alpské louky, kde jest zejména mnoho krásných, statných *kýchavic* (*Veratrum*), pak hojně *Geum montanum*, *Pulsatilla alpina*, *Gnaphalium supinum*, *Epilobium alpestre*, množství *Campanula Scheuchzeri*, *Arnica montana*, *Achyrophorus*, *Potentilla aurea*, *Anemone narcissiflora*, *Crepis grandiflora* atd. Květena ta udržuje se i dále v sedle Geiergucke a na svazích *Langengrundu* (Kammelu), kde na jednom místě roste hojně i *Crepis mollis*.

Plattenberg a *Fuchsberg* jsou opět většinou zarostlé klečovými porosty a nemají tudíž zajímavější květeny. Důležitým zjevem jsou pouze horské louky s nesčetnou *Violou luteou*, zejména okolo Rennerových bud.

Velmi bohatou květeny mají opět různé partie *Obřího dolu*. Nejprve prohlédneme si nejpřístupnější lokalitu, *Kiesberk*, rozsochu to *Sněžky*, oddělenou od ní *Koppenbaelem*. Dáme se hned od *Kovárný* (*Bergschmiede*) lesní stezkou, které tvoří pokračování turistická cesta, vinoucí se vzhůru serpentinou po stráních *Rosenberku*. Cestička ta vede nás z počátku

lesem, kde zvlášť četné mokřady vyznačují se bohatou vegetací, totožnou s alpinskými nivami. Brzo dorazíme ke Koppensbachu obklopenému ssutí balvanů, na níž roste hojně sivé *Hieracium Schmidtii*, výše pak keřiky *Sorbus sudetica*. Překročíme potok, a po několika krocích octneme se opět v lese. Pustíme se nejprve dolů, hlubokými stinnými lesy. V těch brzo nás uvítá velmi pestrá květena. Smrkům přimíšený tu jsou místy i buky a tak jest tu vždy dosti humusu. Proto máme tu vybranou květenu subalpinskou, ano rostou tu i některé typy teplomilné: *Aspidium louchitis* (hojně), *Aspidium lobatum*, *Monesis uniflora*, *Ajuga reptans*, *Aspidium montanum*, *Corallorrhiza innata*, *Epipogon aphyllus*, *Convallaria majalis*, *Pulmonaria obscura*, *Pirola rotundifolia*, *media*, *secunda*, *Viola mirabilis* (?), *Epipactis latifolia*, *Rubus saxatilis*, *Mercurialis perennis*, *Gymnadenia conopsea* a p. Dáme-li se stezkou vzhůru, přijdeme brzy na četné štoly s haldami kamení a skalinami. Na skalnatých těchto lokalitách, mnohdy těžko přístupných, rostou veliké clony *Saxifraga oppositifolia*, méně *Alsine Gerardi*, hojně *Asplenium viride*, *Festuca varia*, *Carex capillaris*, *Galium sudeticum*, *Thymus chamaedrys*, *Asplenium ruta muraria*, na ssutí skalní a travnatých skalinách často *Sorbus sudetica*. Světliny lesní, zvlášť na skalnatém podkladu hojně, jsou vesměs nejkrásnějšími alpinskými lučinami s přepestrou květenou: *Selaginella selaginoides*, *Carex atrata*, *Bupleurum longifolium*, *Scabiosa lucida*, *Sagina Linnaei* (na vlhkých místech), *Pimpinella magna*, *Lilium martagon*, *Digitalis ambigua*, *Leontodon hispidus* var. *optimus*, *Siveertia perennis*, *Bartschia alpina*, *Thesium alpinum*, *Thymus chamaedrys*, *Campanula Scheuchzeri*, *Pligtenma spicatum*, *Hieracium prenanthoides*, *Senecio nemorensis*, *Linum catharticum*, *Aconitum napellus*, *Silene inflata*, *Melandryum rubrum*, *Erigeron acer*, *Carlina acaulis*, *Deschampsia caespitosa*, *Dactylis glomerata*, *Melica nutans*, *Briza media*, *Geranium silvaticum*, *Crepis paludosa*, *Calamagrostis villosa*. Z bryologických rarit nejznamenitější jest *Neesiella rupestris*, rostoucí tu na skaliskách v humusu lesním ukrytých ve společnosti *Jungermannia exanulata* var. *gracillima*. Jedna štola naplněna jest vodou, na jejímž břehu, avšak na stanovisku naprosto nepřístupném, roste *Crepis mollis* s krásně oranžovými květy.

Vystoupíme-li po naší stezičce z lesa do pásma klečového, přijdeme opět na krásné horské louky, jejichž specialitou jsou vzácné jestřábníky: *H. glandulosa-dentatum*, *H. rhiphaeum*, *H. nigritum*, *H. albinum*, *H. pseud-albinum*, *H. Wimmeri*, *H. corconticum*, *H. inuloides* vedle obecných *H. alpinum*, *H. bohemicum*, *H. pedunculare*, *H. nigrescens*, *H. prenanthoides* a t. pod.

Naproti Kiesberku strmí příkré srázy Studničné s ostrým Teufelsgratem, od něhož k jihu zaryty jsou dvě (příp. tři) srázné rokly. To jest pověstná *Čertova zahrádka*, eldorado botaniků. Severní rokly jest svorová. Již na úpatí jejím, kde jest celé moře balvanů, roste mezi ssutí ve velikém množství *Cryptogramme crispa*, která pak stoupá i na skaliny vlastní rokly. Na ssutí naleznem ještě *Digitalis ambigua*, *Campanula Scheuchzeri* a p. Rokly, sotva 3 m široká, jest úplně skalnatá, a tak máme tu jen skalní druhy, namnoze suchomilné, ježto potůček, tekoucí roklí, sbírá všeku vodu s horních poloh, se skalin však žádná neprýští. Hojně tu roste *Primula minima*, *Saxifraga oppositifolia*, *Asplenium viride*, *Cardamine resedifolia*, *Alsine verna*, *Viola biflora*, *Cryptogramme crispa* a p. Jižní rokly jest porfyrová a skoro úplně bezvodá. Pouze pod ssutí jest dostatek vláh, takže na ní mohly se uchytiti některé druhy, rovněž jako na povlnových skalinách vytvořily se alpinské lučiny. V těch místech nalezneme nejvybranější společnost: *Dianthus speciosus*, *Scabiosa lucida*,

Pleurospermum austriacum, *Carex atrata*, *Allium sibiricum*, *A. victorialis*, *Digitalis ambigua*, *Asperula odorata*, *Convallaria majalis*, *Anemone narcissiflora*, *Pimpinella magna*, *Hieracia* (*H. Schmidtii*, *H. Wimmeri*, *H. vulgatum* var. *calcigenum*, *H. bifidum*, *H. chlorocephalum*), *Sweetia perennis*, *Bartschia alpina*, *Thesium alpinum*, *Cirsium heterophyllum*, *Pulsatilla alpina* (schází *Gentiana*!). V této společnosti mile nás překvapí přímo již pod skalinami *Pulsatilla vernalis* a *Antennaria dioica* var. *hyperborea* se zvláštní formou *Gnaphalium silvaticum*. Nejkrásnější odměnu za námahu, kterou nám působí slézání ssutí, připravily nám však skaliny na konci rokle, tam kde se k sobě sblížují. Jsou zase zdobeny drny *Alsine verna*, *Cardamine resedifolia*, *Saxifraga oppositifolia*, pak *Sedum roseum*, *Carex capillaris*, *Selaginella selaginoides*, *Festuca varia*, *Thymus chamaedrys*, *Sedum alpestre*, *Primula minima*, *Galium sudeticum* i *hercynium*, *Cotoneaster*, *Sorbus sudetica*. A v této společnosti trůní královna naší květeny *Hedysarum obscurum*, jejíž nachové hrozny květů jsou skutečně nejnádhernější ozdobou zdejších skal.

Při sestupu lesem (který sáhá až skoro po tyto Hedysarové skaliny, složen ze smrků, ale i hojných buků a klenů) všimneme si ještě mokřadů, kde vyvěrají prameny ukryté dotud pod ssutí, na nichž červenají se drobné rostlinky *Drosera rotundifolia* var. *breviscapa* a bělají úhledné *Parnassie*, a na úpatí ssutě zvláštního, horám cizího zjevu — *Vincetoxicum officinale*.

Z Čertovy zahrádky nastoupíme cestu do pozadí Obrřího dolu, t. zv. Kotlů, které mají bujnou květenu, zejména niv, rovněž tak jako okolí vodopádu Úpy a Schneegraben. Zajímavé jsou skalní nivy s *Carex vaginata*, *Sagina Linnaei*, *Selaginella selaginoides*, *Allium sibiricum*, *A. victorialis*, *Cardamine resedifolia*, *Viola biflora*. Nivy oplývají statnými druhy, i vzácnými *Anthriscus nitida* a *Pleurospermum austriacum*, pak tu roste mnoho *Anemone narcissiflora*, *Pedicularis sudetica*, *Pulsatilla alpina*, *Epilobium*, *Cardamine Opizii* a *pratensis*, množství *Poa Chaixi* a č. j. Ve Schneegrabenu druží se k této společnosti vzácná *Salix phyllifolia*, vesměs samičí, právě tak jako na druhé lokalitě středohorské — Brockenu. Sušším skalám jest krásnou ozdobou zde i všude jinde v horách *Primula minima*; u vodopádu úpského druží se k ní i *Saxifraga oppositifolia* a *Carex capillaris*; ani *Sorbus sudetica* neschází, ukazují se tu a tam v ojedinelých keřích. Než ještě opustíme tyto koučiny, prohlédneme si květenu lavinových ssutí, kde vedle normálních pro ně druhů roste i *Thymus chamaedrys*, *Cryptogramme crispa* a *Hieracium rupigenum*.

Zbývá nám nyní z roklí povšimnouti si ještě Melzersgrundu. Avšak nebudeme se v něm příliš zdržovati, nemá mnoho významných typů. Jest nejvýchodnější lokalitou *Alchemilla glaberrima*, která schází již Obrřímu dolu, mnoho tu roste *Geum montanum*, *Aspidium oreopteris* a pak některá *Hieracia* (*H. Schmidtii*, *H. inuloides*, *H. rupigenum*, *H. riphaeum*). I *Prunus padus* var. *petraea* se tu vyskytá.

Konečně vystoupíme si i na Sněžku. Tato koruna našich hor jest vlastně »hromadou balvanů«, a tak z největší části platí o její květeně, co řečeno bylo o vegetaci horských drolin, pouze dlužno dodati vzácnou »protěž Sněžky« *Thamnotia vermicularis*, bílou *Cetraria nivalis* a speciální bryologickou *Dryopteris atrata*, rostoucí ve skalinách u malé jeskyňky při Koppenbachu. Teprve pod samým vrcholem ustává ssutí. Tu pak pokrývají půdu alpinské hole, jednak smilkové, jednak pro Sněžku tak význačné hole *Juncus trifidus*, které táhnou se i na sousední Černou kupu. Místy jsou hole z *Agrostis rupestris*, neb hole lučinaté, kde pak roste hojně vedle *Pulsatilly* a p. *Luzula spicata* a *Poa laxa*. Podobné lu-

činy pod samým vrcholem, přímo nad Obrím dolem, jsou stanovištěm jedině tu rostoucí *Veronica bellidiodes*. Na lučinách pod boudami roste *Taraxacum nigricans* (rovněž i *T. officinale*) a *Sagina Linnæi* var. *macrocarpa*. Ve všech, ovšem zvláště hojně ve skalinných útvarech roste na Sněžce *Sedum alpestre*.

C. Rýchorec.

Rýchorec (Rehhorn) zaujímá v našem obvodu zcela výjimečné postavení. Představuje vlastně samostatný obvod v rámci obvodu krkonošského, samostatné pohoří en miniature, v němž na rozloze několika kilometrů vystřídá se vegetace všech pásem krkonošských. Na úpatí máme podhorské útvary v nejkrásnějším vývoji, horská údolí přechovávají květenou horských lesů, a na hřbetě samém zaujímá veliké plochy vegetace vysokohorská, ač ani nejvyšší vrcholy nevystupují mnoho nad 1000 m! Vysokohorské nivy a louky bují tu v nepatrné výši 900—1000 m! Značný vliv jistě tu má působení vápence, který — ač v nemnohých a malých ložích se vyskytá — přec asi jest důležitým činitelem v rozdělení útvarů. Vápence pak nejhojněji vystupují na úpatí hřbetu, kde ehoávají vybranou teplomilnou květenou.

V okolí Vrajtu mají význam hlavně dva útvary: útvary luční a hájky podhorské.

Louky jsou z největší části kulturní, velmi bujné, ale bez zajímavosti; *Gerania* vyskytují se obě, dole *pratense*, výše a pak na vlhkých lukách *silvaticum*. Za to nejvyšší zajímavé jsou pralouky krátkotrávce, místy až rázu pastvinného, které zejména na úbočí nad Maršovem kryjí rozsáhlé plochy. Tvoří je hlavně *Anthoxanthum* a *Deschampsia flexuosa*, na pastvinných faciích mnoho *Nardus*. Vyznačuje je v podzimku přehojná *Gentiana baltica*, řídkěji *carpathica*, pak *Parnassia palustris* na vlhkých místech, tamtéž pak často i *Polygala amarella*. Krom toho hojně jsou *Linum catharticum*, *Euphrasia* (*Rostkowitziana* a *stricta*), *Carex flava*, *Goodenoughii*, *glauca*, *Eriophorum angustifolium*, *Campanula patula* a *rotundifolia* a pod. Hojný výskyt *Gerania* (hlavně *silvaticum*), *Cirsia oleracea*, *Heraclea* a p. značí přechod ke stadiu louky kulturní.

Podhorské lesíky jsou různého typu. Především na nevápenném podkladě jsou tu hojně *bory*, v nichž bývá přimíšen *dub*, *jeřáb*, *klen*, *osika* a p. Květena jejich jest ovšem chudá: porosty *Deschampsia flexuosa* neb *čřesu*, jindy *borůvčí* a *brusinky* s obyčejnou družinou svou.

Jinde jsou lesíky *smíšené* neb i listnaté hájky z *břízy*, *buků*, *osik*, *dubů*, *klenů*, *smrků*, s křovisky *hlohů*, *jívou*, *Sambucus racemosa*, *jeřábem* atd. Tam bývá *Jasione montana*, *Thymus ovatus*, *Hypericum perforatum*, *Tanacetum*, *Fragaria vesca*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Galeopsis pubescens*, *Calamintha vulgaris*, *Pimpinella magna*, *Carlina acaulis* a p., které daří se zejména po kraji lesíků neb ve světlých partiích.

Nejzajímavější jsou ovšem lesíky na podkladu *vápenném*, zejména nad Maršovem hojně rozšířené. Jako příklad sloužij nám známá *Bärenkoppe*, s níž jest krásný výhled na Krkonoše. Háj tvoří zase hlavně vápencem favorisovaný *buk*, přimíšen však bývá i *smrk*, *borovice*, hojně zejména *duby*, *kleny* a *jeřáby*, jako křoviny v podrostu jsou mladé *jeřáby*, *hloh*, *jilm*, *růže*, *ostružiny*, *Sambucus racemosa*. Bylinný podrost tvoří *Poa nemoralis*, *Dactylis*, *Fragaria*, *Knautia arvensis*, *Viola silvestris*, *Epipactis latifolia*, *Melica nutans*, *Calamintha vulgaris*, *Origanum*, *Geranium Robertianum*, *Ajuga reptans*, porosty *Mercurialis perennis*, *Turritis glabra*, *Veronica chamaedrys*, *Polygonatum verticillatum*, *Lamia*, *Pre-*

nantes, *Aspidium filix mas*, *Daphne mezereum* a č. pod. Zřetelně se tu tedy uplatňují bučiny. Tam však, kde háj se otvírá v travnatou a keřnatou stráňku, tedy především na již. svazích, shledáme se zase se známou nám již od Vrchlabí společností. Vůdčím typem tu je *Gentiana ciliata*, vzácněji (nad Maršovem) *G. cruciata*, *Carlina acaulis*, *Epipactis atropurpurea*, *Briza media*, *Hieracium praealtum* a p.

Když vystupujeme do vyšších poloh mizí vegetace luční a hájová, i nastupují chudé poloxerofilní lesy a vřesoviny. V lesích těch, zase hlavně s podrostem borůvčí, ale i s vřesem, mísí se v dolních partiích ještě typy nižších poloh, př. *Hypericum perforatum*, *Knautia arvensis*. ve vyšších polohách však již zjevují se čím dále tím hojněji typy subalpínské: *Crepis grandiflora*, *Hieracium bupleurifolium* (až do nejvyšších poloh stoupá *H. boreale*!), *Homogyne*, *Gentiana asclepiadea* a pod. Lesy mají však při tom charakter lesů vřesovinných, přimíšeno jest mnoho listnatých stromů, zvlášť *jeřáby*, *jívy* (oba druhy), *kleny*. Často uplatňuje se vegetace vřesovinná přímo, zejména *Carlina acaulis*, *Pimpinella saxifraga*, *Chrysanthemum leucanthemum*. Typickým průvodcem lesů těch jest *Arnica* a porosty *brusin*. Na pasekách bývají spousty *malin*.

Zejména v nižších polohách, ale i výše, lemují lesy a je pronikají vřesoviště. Místy rozlehlé plochy září záplavou nachových keříků. Druhy průvodní jsou obvyklé: *Deschampsia flexuosa* — jež tvoří místy sama porosty právě jako *Nardus* — *Carlina acaulis*, *Pimpinella saxifraga*, *Solidago virga aurea*, *Arnica* a p.

Horského rázu nabývá vegetace pouze v údolích, a to zejména směrem k Žacléři, méně v lesích na vých. svazích. Potoky tekoucí lesními údolními provázejí subalpínské typy dosti četně a značně hluboko: *Mulgedium*, *Veratrum*, *Ranunculus platanifolius*, *Valeriana sambucifolia*, *Aconitum rostratum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Petasites albus* i *Kablíkianus* (dle Traxlera), *Carduus personata*, *Gentiana asclepiadea* a p.

Pozoruhodným úkazem jsou krásné bučiny, kryjící nejvyšší vrchol celého hřbetu — *Hofelbusch*. Mají rázovitou ale ochuzenou bučinnou vegetaci, ale krom toho některé zvláštnosti. Podává si v nich vlastně ruku vegetace vysokohorská s podhorskou! Stihnemeť tu přes 1 m statné *Astrantie major* a vedle toho *Allium victorialis*, které ku podivu vybralo si stanovisko tak stinné; roste zde dosti četně! Ostatně provází bučiny ty *Polygonatum verticillatum*, *Lilium martagon*, *Aspidium dryopteris*, *Homogyne* a j. Na pokraji přecházejí v mokřady, kde roste statná *Valeriana sambucifolia*, *Veratrum*, *Cirsium heterophyllum*. A tu již začínají horské nivy a rašeliny. Ostatně kryjí hřbet zase ony chudé, polovřesovinné lesy smrkové, jako na úbočí.

Hlavní ozdobou Rýchorce jsou však rozsáhlé horské louky a subalpínské nivy, nejkrásněji na záp. a sev. svazích *Quetschensteinu* a pod *Hofelbuschem* vytvořené. Horské louky mají charakter asi obdobný, jako louky pod Studničnou (Blaugrund a p.), ale nižší a chráněná poloha přivábila některé »teplomilné« druhy. Většinou pestří se tu vybraná květena. V podletí celé louky tonou v nevtíravé žluti tisíce *Viola lutea*. později zdobí je zlatá *Potentilla aurea* a *Euphrasia picta*, v létě pak žloutnou se květy jestřábníků (hlavně *H. gothicum*, ale vzácněji i četné horské druhy); na vých. svazích *Quetschensteinu* hojněji vystupuje *Pulsatilla alpina*. Ve společnosti těchto rostlin objevují se: *Veratrum*, *Crepis grandiflora*, *Hieracium bupleurifolium*, *Achyrophorus uniflorus*, *Polygala vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Carlina acaulis*, *Geranium silvaticum*, *Alchemilla alpestris*, *Arnica*, *Gallium mollugo*, *Primula elatior*, *Hieracium*, *Knautia arvensis*, *Polygonum bistorta*, *Cardamine pratensis*, *Gymnadenia*

conopsea, *Carex flava*, *Thymus chamaedrys*, *Antennaria*, *Alectorolophus crista gali*, *Dactylis*, *Linum catharticum*, *Succisa* a č. j. Místy však -- př. nad Weiselthäuser — přecházejí louky ty až i v hole horské, které tvoří *Nardus stricta*, *Juncus squarrosus* (na vlhčích místech), kde plazí se *Lycopodium clavatum* i vzácné *L. alpinum*, jednotlivá *Hieracia*, zas hlavně *gothicum* a p. Nad *Dörregrundem* zdobí louky horské krásné trsy a skupiny *Gentiana asclepiadea*, pod *Hofelbuschem* nalezena prof. Dominem *Euphrasia salisburgensis*.

S luk na hřebenu stéká množství pramének, které zavlažují svalhy pohoříčka a mění je v horské nívy s přelujnou a krásnou květenou. Zvláštní malebnosti dodávají nivám těm roztroušené skupiny křovin, které tu tvoří zakrsalé *buky*, někdy též *kleuy*, *Salix silesiaca* neb *ječáb*, a v jejichž stínu združila se květena obzvlášť bohatá. Všude tu stihneme jako nejvýznačnější typy: *Aconitum rostratum*, *Lilium martagon*, *Veratrum*, *Polygonatum verticillatum*, *Geranium silvaticum*, kapradě, zejména *Athyrium alpestre*, *Cirsium oleraceum*, *Cirs. heterophyllum* (vzácněji!), *Petasites albus*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*, *Carduus personata*, *Valeriana sambucifolia*, vzácně *Aconitum napellus*, dosti často *Delphinium elatum*!, *Senecio nemorensis*, *Prenanthes*, *Crepis grandiflora*, *Hieracium bupleurifolium*, *Hypericum quadrangulum*, *Ranunculus platanifolius*, *Gentiana asclepiadea*, *Solidago*, *Mulgedium*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Melandryum silvestre* a j. Zejména okolo křovinek soustředí se tyto typy, a tam uchýlily se i některé druhy lesní, tak *Daphne mezereum*, *Pulmonaria obscura*, *Asarum*, *Homogyne*, *Paris* a p.

Na volných místech přecházejí v mokřady s *Parnassii*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex flava*, *Juncus filiformis* a p. Pod *Hofelbuschem* vytvořily se pak skutečné *Sphagnové* rašeliny, kde celé plochy zarůstá *Eriophorum alpinum*, ovšem též *Eriophorum angustifolium* jest tam hojně, *Veratrum*, *Pedicularis silvatica* a p.

A tak nechybí Rýchorci krom porostů klečových žádný ze základních útvarů krkonošských. Jeví se nám jako ucelený, maličký okrsek se svéráznou vegetací. Zejména ony subalpínské louky a nívy s rázovitými bukovými křovisky jsou nejvyš svérázné, nemající vlastně obdoby v žádném útvaru ve vysokohoří našem.

OBSAH:

	Str.
Předmluva	3
Úvod	5
Část povšechná	6
I. Přehled horopisný a geologický	6
II. Poměry klimatické	9
III. Přehled botanického výzkumu Krkonoš	12
Phytogeografie povšechná	15
I. Vegetační členitost Krkonoš	15
II. Floristické elementy	24
III. Vývoj květeny krkonošské	40
IV. Vztahy květeny krkonošské ku květenám ostatních horstev střední Evropy	47
V. Vliv podkladu na utváření květeny	59
VI. Vliv klimatických poměrů	60
Společenstva rostlinná	62
I. Útvary lesní	64
1. Horské útvary lesní	77
2. Poloxerofilní lesy smrkové a jedlové	84
3. Lesy borové	86
4. Bučiny	87
5. Smišené lesy patra podhorského	89
6. Xerofilní hájky	92
7. Formace porů: olšin a vrbovi	93
Květena pasek	94
II. Útvary křovinné	96
8. Porosty klečové	96
9. Listnaté křoviny vysokohorské	98
10. Křoviny patra podhorského	99
III. Společenstva luční	99
11. Útvary luční	112
a) Louky podhorské	112
b) Louky horské	114
12. Alpínské lučiny	116
13. Horské nivy	117
14. Pastviny	119
15. Horské hole	120
IV. Společenstva vřesovinná	120
16. Útvary vřesovinné	120
V. Společenstva rašelinná	122
17. Rašeliny horské	122
18. Rašeliny luční	127
VI. Společenstva skalní	128
19. Útvary skalní	128
20. Droliny a skalní ssuti horské	130
VII. Společenstva vodní	131
21. Vegetace stojatých vod	131
22. Vegetace horských jezer	131
23. Vegetace bystrů, potoků a řek	132
Dodatek: Květena polní a ruderální	132
Speciální charakteristika krajinná	133
A. Pásmo lesů	133
I. Hory Jizerské	133
II. Vlastní Krkonoše	141
1. Novosvětsko	141
2. Sedmidolí	146
3. Úvodí Úpy	153
4. České předhoří	161
5. Severní podhoří	164
B. Pásmo vysokohorské	166
I. Západní massiv	166
II. Východní massiv	173
C. Rýchorec	178