

Cicerbita alpina na přirozených a antropogenních stanovištích v Orlických horách

Cicerbita alpina auf natürlichen und anthropogenen Standorten im Adlergebirge

Karel Kopecký

KOPECKÝ K. (1990): *Cicerbita alpina* na přirozených a antropogenních stanovištích v Orlických horách. [*Cicerbita alpina* in natural and man-induced habitats of the Orlické hory Mts.] — Preslia, Praha, 62 : 61—71.

Keywords: *Cicerbita alpina*, apophyte, syntaxonomy, Orlické hory Mts., Czechoslovakia

Being an indigenous component of natural tall-herb communities of *Adenostyletalia*, *Cicerbita alpina* (L.) WALLR. grows along mountain streams in the Orlické hory Mts. As an apophyte, the species spreads into road margins and man-made ditches. Regarding various intensity of human influence, it has been found to occur in the following syntaxonomical series: *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitetosum albi* → derivate community *Petasites albus* — [*Adenostyletalia*] → derivate community *Petasites albus* — [*Galio-Urticetea*].

Botanický ústav ČSAV, 252 43 Průhonice, ČSSR

Mléčivec alpský [*Cicerbita alpina* (L.) WALLR.] je považován za charakteristický druh rostlinných společenstev horských niv řádu *Adenostyletalia* G. BR. BL. 1931. V Orlických horách jsou přirozená společenstva řádu *Adenostyletalia* reprezentována potočními a prameništními nivami s převládajícím devětsílem bílým (tab. 1, sn. 1 až 4). Tato společenstva jsou některými autory zahrnována do široce pojaté asociace *Petasito albi-Mulgedietum* Tx. 1937. Syntaxonomická problematika vegetačních jednotek řádu *Adenostyletalia* zůstává však z celoevropského hlediska nedorozšířená. Členění řádu v „přehledech jednotek“ různých autorů je značně rozdílné (ROTHMALER et al. 1976 : 26, OBERDORFER et al. 1978 : 329, MORAVEC et al. 1983 : 14). S tím souvisí i nedorozšířená problematika nomenklatury společenstev. S jistotou lze však konstatovat, že floristicko-cenologické vymezení *Petasito albi-Mulgedietum* Tx. 1937 je neúměrně široké. Do této jednotky lze zahrnout porosty s devětsílem bílým a mléčivcem alpským jak na přirozených, tak na antropogenních stanovištích. Porosty na přirozených stanovištích nalezneme v okolí prameništ a na pobřeží horských potoků v těch úsecích toků, kde antropické vlivy jsou minimální. Floristickým složením (tab. 1, sn. 1 až 4) odpovídají jednotce *Adenostyli-Athyrietum alpestris* (ZLATNÍK 1928) JENÍK 1961 v subasociaci *petasitetosum albi* KOPECKÝ et HEJNÝ 1971, která byla popsána z Orlických hor a z Krkonoš. Naproti tomu antropogenní porosty devětsílu bílého s mléčivcem alpským se vyskytnou v odlišném druhovém složení na vlhkých krajincích a v příkopech horských silnic vedoucích zalesněným územím. Při použití tzv. deduktivní metody syntaxonomické klasifikace (viz KOPECKÝ 1978a) jsou hodnoceny jako antropogenní deriváty přirozených porostů

subas. *Adenostyli-Athyrium alpestris petasitetosum albi* a jsou uváděny v ranku odvozeného společenstva *Petasites albus* - [*Adenostyletalia*] KOPECKÝ et HEJNÝ 1971 (tab. 1, sn. 5 až 7), popsaného rovněž z Orlických hor a z Krkonoš.

Společným znakem porostů devětsilu bílého a mléčivce alpského na přirozených a antropogenních stanovištích je fyziognomicky nápadná, vesměs dominantní účast *Petasites albus* ve střední vrstvě bylinného patra s vtroušenými rostlinami nebo skupinami rostlin *C. alpina* v horní vrstvě bylinného patra porostů. Jen v menším počtu případů je *C. alpina* dominantním druhem. S vysokou stálostí přistupují na přirozených i antropogenních stanovištích *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Prenanthes purpurea*, lokálně *Anthriscus nitida* a další společné druhy (viz tab. 1). Výraznější rozdíly vystanou teprve při podrobnějším rozboru druhového složení společenstev obou skupin. Pro porosty na přirozených stanovištích je charakteristická účast hemerofobních druhů *Athyrium distentifolium*, *A. filix-femina*, *Doronicum austriacum*, lokálně *Streptopus amplexifolius*, *Aconitum callibotryon* a dalších rostlin, které na antropogenních stanovištích nerostou. Naproti tomu pouze na antropogenních stanovištích podél silnic a lesních cest jsou porosty devětsilu bílého a mléčivce alpského obohaceny o druhy, které v přirozených potočních nivách chybějí: *Veronica chamaedrys*, *Taraxacum officinale*, *Poa annua*, *P. trivialis*, *Plantago major*, *Glechoma hederacea*, *Equisetum arvense*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens* aj. Jiné druhy vystupují v přirozených a antropogenních porostech s rozdílnou pokryvností a stálostí. Tak např. stálost a pokryvnost *Urtica dioica* je v přirozených potočních nivách výrazně nižší než na antropogenních stanovištích podél silnic a cest.

Výše uvedené rozdíly druhového složení porostů s *C. alpina* na primárních a sekundárních stanovištích opravňují k floristicky podložené a syngeneticky zdůvodněné diferenciaci těchto porostů na skupinu fytocenóz přirozených a skupinu fytocenóz antropogenních stanovišť. Ve fytocenózách první skupiny vystupuje *C. alpina* jako autochtonní druh přirozených horských niv řádu *Adenostyletalia*, v druhé jako stenotopní apofyt, schopný adaptace odlišným životním podmínkám antropogenních stanovišť. Stálost a zejména pokryvnost *C. alpina* je v antropogenních fytocenózách nižší než ve fytocenózách přirozených.

Stejně jako floristické složení porostů vykazují i ekologické parametry přirozených a antropogenních stanovišť *C. alpina* na přirozeném potočním pobřeží a na okrajích silnic některé podobné a naopak odlišné vlastnosti. K podobným patří mikroklimatické a půdně-hydrologické podmínky. Porosty devětsilu bílého s mléčivcem alpským zarůstají krajnice a příkopy silnic pouze v úsecích zastíněných lesními porosty, nejčastěji v chráněných polohách s omezeným vzdušným prouděním. Zastínění, vysoká vzdušná a půdní vlhkost patří nepochybně k limitujícím faktorům vývoje těchto porostů jak na silničních okrajích, tak na přirozeném pobřeží potoků a pramenišť v pohoří, které dosahuje jen malé nadmořské výšky. Teprve v subalpinském stupni nejvyšších středoevropských pohoří snášejí společenstva řádu *Adenostyletalia* plné oslunění. — Nahromadění sněhu na silničních okrajích prodlužuje období tání podobně jako v zastíněných údolích horských potoků s teplotní inverzí. Na dobře drenovaných krajnicích a v příkopech silnic jsou porosty rostlin na počátku vegetačního období vystaveny vlivům te-

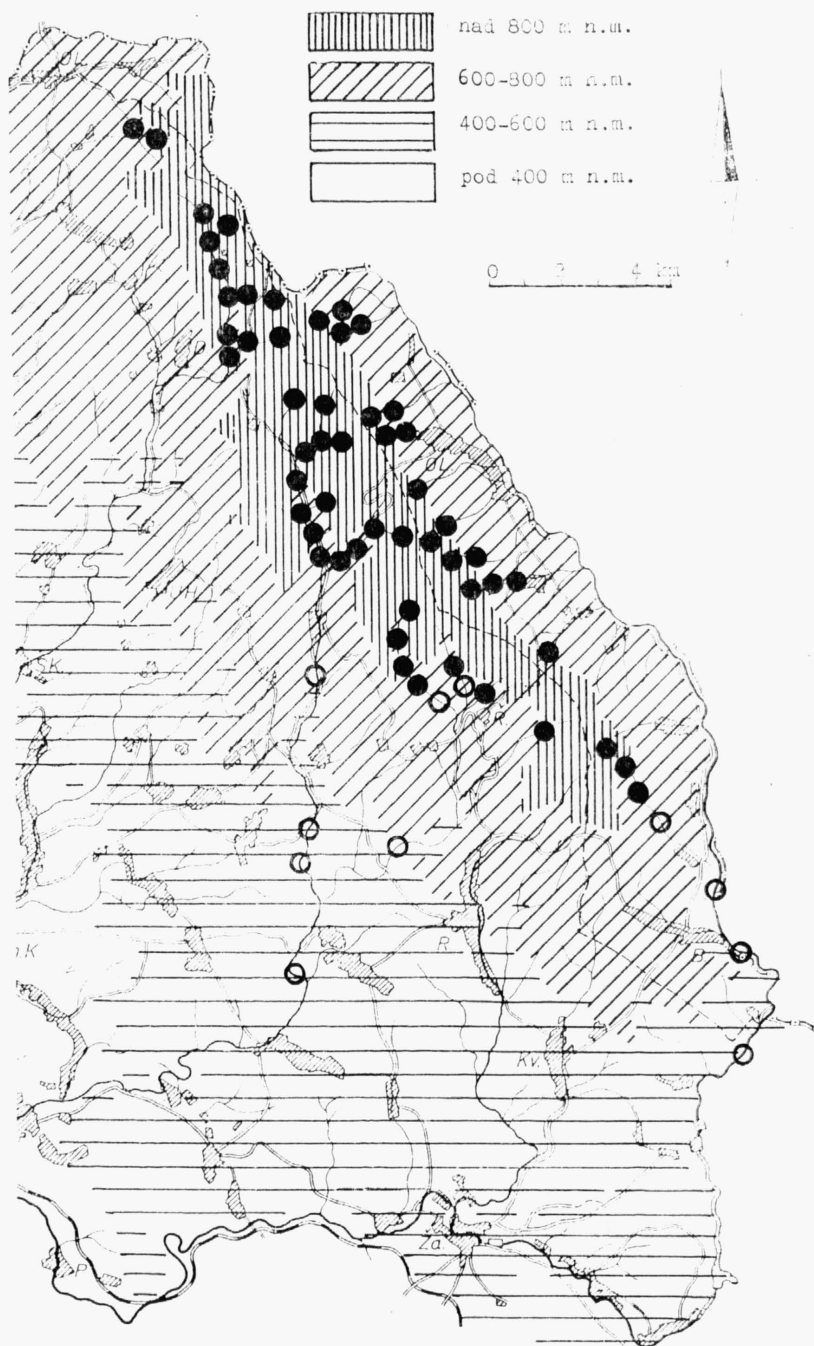
koucí vody podobně jako na potočním pobřeží. Destruktivní účinky erozně-akumulačního procesu působícího na potočním pobřeží jsou na silničních okrajích simulovány mechanickým poškozováním půdního substrátu lemových stanovišť při údržbě silnic. Na krajnicích a v příkopech se zvláště v jarním období navrstvují materiály splachované nebo shrnované s povrchu vozovky (škvára, písek, hlína). Vznikají tak srovnatelné podmínky se sedimentací vodou unášených plavenin a splavenin na pobřeží vodních toků. Tyto „antropogenní nánosy“ jsou pak periodicky rozrušovány a odstraňovány při čištění příkopů silnic.

Výraznější rozdíly mezi přirozenými a antropogenními stanovišti *C. alpina* vyvstanou při charakteristice původu a složení půd nebo při charakteristice způsobů rozšiřování diaspor rostlin na potočním pobřeží a na okrajích silnic. Avšak i v těchto případech lze konstatovat existenci některých společných rysů. Porosty vznikající na potočním pobřeží zarůstají hlinito-písčité až hlinité náplavové půdy na balvanitém podloží. Na krajnicích silnic osidlují antropogenní půdy tvořené směsí rozdrčené škváry, písku a hlíny na šterkovitém podloží. Vlivem mechanického porušování povrchu půd vznikají jak na potočním pobřeží, tak na silničních okrajích obnažené plochy, poskytující výhodné podmínky k náletu a vyklíčení diaspor anemochorních druhů z blízkého i vzdálenějšího okolí. Devětsil bílý i mléčivec alpský patří k anemochorním druhům. Avšak na rozdíl od potočního pobřeží vznikají na okrajích silnic příznivé podmínky k obohacování porostů o druhy, jejichž diaspory jsou rozšiřovány se silniční dopravou. Právě tyto antropochorní druhy, pronikající do vyšších horských poloh převážně podél silnic a cest, výrazně diferencují skupinu porostů přirozených a antropogenních stanovišť (*Poa annua*, *Plantago major*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens*, *Equisetum arvense*).

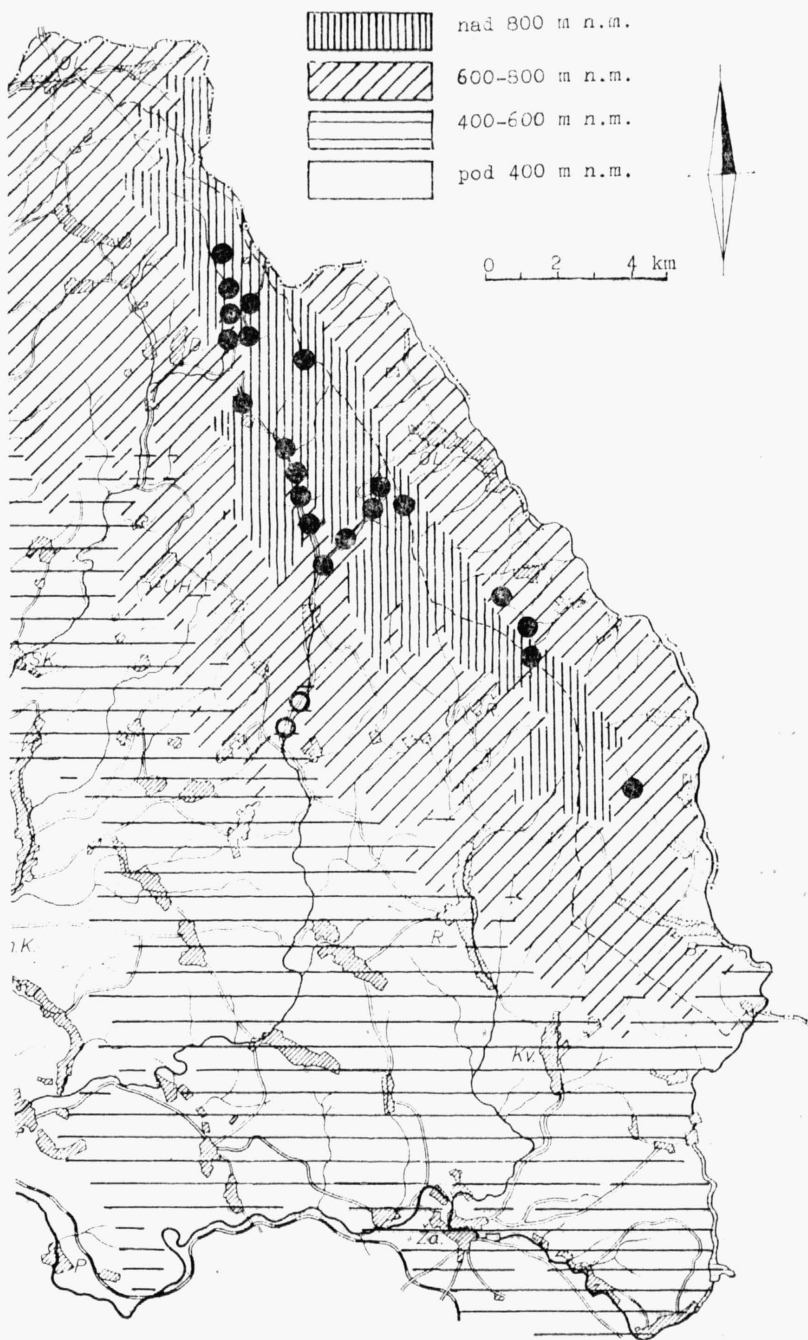
Na antropogenních stanovištích podél horských silnic a cest, která jsou z ekologického hlediska ± podobná přirozeným stanovištím potočního pobřeží, dosahuje *C. alpina* prvního stupně procesu apofytizace (ve smyslu gradace tohoto procesu — viz KOPECKÝ 1984) v porostech antropogenních derivátů přirozených fytoocenóz řádu *Adenostyletalia*. To znamená, že dosud nedochází k „meziřadovým“ a „mezitřídním přesunům“ porostů, k jejichž pravidelným složkám *C. alpina* náleží. Pouze v ojedinělých případech byl mléčivec alpský zaznamenán v antropogenních porostech příslušejících do okruhu třídy *Galio-Urticetea*, a sice opět ve společenstvu s devětsilem bílým. Proces apofytizace *C. alpina* v Orlických horách lze vyjádřit následující syntaxonomickou řadou:

<i>Petasito albi-Mulgedietum</i>	{	<i>Adenostyli-Athyrietum alpestris</i>
		<i>petasitetosum albi</i>
	{	os. <i>Petasites albus</i> - [<i>Adenostyletalia</i>] os. <i>Petasites albus</i> - [<i>Galio-Urticetea</i>]

První článek řady, *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitetosum albi*, zahrnuje přirozené porosty na antropické téměř neovlivněných stanovištích horských pramenišť a pobřeží potoků (obr. 1). V Orlických horách je *Adenostyli-Athyrietum alpestris* ochuzeno o druh *Adenostyles alliariae*, který v tomto pohorí neroste.



Obr. 1. — Rozšíření druhu *Cicerbita alpina* na přirozených stanovištích v Orlických horách podle mapování v letech 1967–1972 a 1986–1987. — Plné kroužky: *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitosum albi*; prázdné kroužky: *Petasitetum hybridi doronicetosum austriaci*.
 Abb. 1. — Verbreitung von *Cicerbita alpina* auf natürlichen Standorten im Adlergebirge nach Kartierungsergebnissen in den Jahren 1967–1972 und 1986–1987. — Schwarze Ringe: *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitosum albi*; leere Ringe: *Petasitetum hybridi doronicetosum austriaci*.



Obr. 2. — Rozšíření druhu *Cicerbita alpina* na antropogenních stanovištích v Orlických horách podle mapování v letech 1967–1972 a 1986–1987. — Plné kroužky: os. *Petasites albus* - [*Adenostyletalia*]; prázdné kroužky: os. *Petasites albus* - [*Galio-Urticetea*].

Abb. 2. — Verbreitung von *Cicerbita alpina* auf anthropogenen Standorten im Adlergebirge nach Kartierungsergebnissen in den Jahren 1967–1972 und 1986–1987. — Schwarze Ringe: Dg. *Petasites albus* - [*Adenostyletalia*]; leere Ringe: Dg. *Petasites albus* - [*Galio-Urticetea*].

Druhý článek řady, odvozené společenstvo *Petasites albus* — [*Adenostyletalia*], zahrnuje antropogenní deriváty výše jmenované subasociace vyvinuté na ekologicky odpovídajících stanovištích podél horských silnic a lesních cest (obr. 2).

Třetí článek řady, odvozené společenstvo *Petasites albus* — [*Galio-Urticetea*], zahrnuje antropogenní porosty v lemech horských silnic a na ruderalizovaném potočním pobřeží v menších nadmořských výškách horní až střední části submontánního stupně. Společenstvo je od předchozího typu odlišeno absencí druhů řádu *Adenostyletalia* a přítomností druhů třídy *Galio-Urticetea*, především charakteristickou účastí druhu *Aegopodium podagraria* (fyto-

Tab. 1. — Společenstva řádu *Adenostyletalia* s *Cicerbita alpina* na přirozených a antropogenních stanovištích

Tab. 1. — Gesellschaften der *Adenostyletalia* mit *Cicerbita alpina* auf natürlichen und anthropogenen Standorten

Stanoviště:	přirozená (pobřeží potoků)				antropogenní (okraje silnic)		
Standorte:	natürliche (Bachufer)				anthropogene (Strassensäume)		
Typ společenstva:	<i>Adenostyli-Athyrium alpestre-petasitosum albi</i>				<i>Petasites albus</i> -[<i>Adenostyletalia</i>]		
Gesellschaftstyp:							
Číslo snímku:	1	2	3	4	5	6	7
Nr. der Aufnahme:							
Nadmořská výška v m,ca:							
Seehöhe in m, ca:	820	860	870	920	840	880	930
Plocha snímku v m ² :	15	20	20	20	15	14	15
Aufnahmefläche in m ² :							
Pokryvnost v %:	95	90	100	95	100	100	90
Deckungswert in %:							

Druhy s nejvyšší pokryvností — Arten mit höchstem Deckungswert

<i>Cicerbita alpina</i>	2	3	2	3	1	1	2
<i>Petasites albus</i>	3	4	4	4	5	5	4
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	3	1	3	2	1	1	1
<i>Stellaria nemorum</i>	2	2	3	1	1	1	2

Druhy rostoucí výhradně nebo převážně na přirozených stanovištích — Ausschliesslich oder vorwiegend auf natürlichen Standorten vorkommende Arten

Athyrium distentifolium
Thalictrum aquilegifolium
Athyrium filix-femina
Primula elatior
Doronicum austriacum
Aconitum napellus s.l.
Dryopteris phegopteris
Lunaria rediviva

1	2	1	2	.	.	.
+	1	+	.	.	.	r
+	.	+	1	.	.	.
.	+	+	+	.	.	.
.	1	+	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.	.
.	.	+	.	.	.	.
+	.	.	.	.	.	.

Druhy rostoucí jak na přirozených, tak antropogenních stanovištích — Sowie auf natürlichen als auch auf anthropogenen Standorten vorkommende Arten

<i>Crepis paludosa</i>	+	1	+	+	.	+	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	+	+	r	1	+	.
<i>Galeobdolon montanum</i>	2	1	.	+	.	.	1
<i>Senecio fuchsii</i>	+	.	r	.	1	.	1
<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	1	2	+	.	.	+
<i>Myosotis nemorosa</i>	+	.	+	+	.	.	+
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	+	.	.	+	.	1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	.	+	.	.	+	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	+	.	.	+	1	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	1	.	+	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	1	.	.	.	+	.	1
<i>Anthriscus nitida</i>	1	.	1	.	.	2	.
<i>Cardaminopsis halleri</i>	.	.	.	.	.	1	+
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	+	1	.
<i>Rumex arifolius</i>	.	1	.	.	+	.	.
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	.	.	r	r	.	.	.
<i>Campanula latifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	r	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i> (juv.)	.	.	.	r	.	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Salix caprea</i> (juv.)	.	.	.	r	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	.	1	.

Druhy rostoucí výhradně nebo převážně na antropogenních stanovištích — Ausschliesslich oder vorwiegend auf anthropogenen Standorten vorkommende Arten

<i>Agrostis vulgaris</i>	.	.	.	.	+	1	1
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	+	r	1
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	1	1	+
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	1	+	1
<i>Alchemilla vulgaris</i> s.l.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	1	+
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	+	.	r
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	1	1
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	.	+	.	1
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+	.

Nomenklatura rostlin podle ROTHMALER et al. (1976).

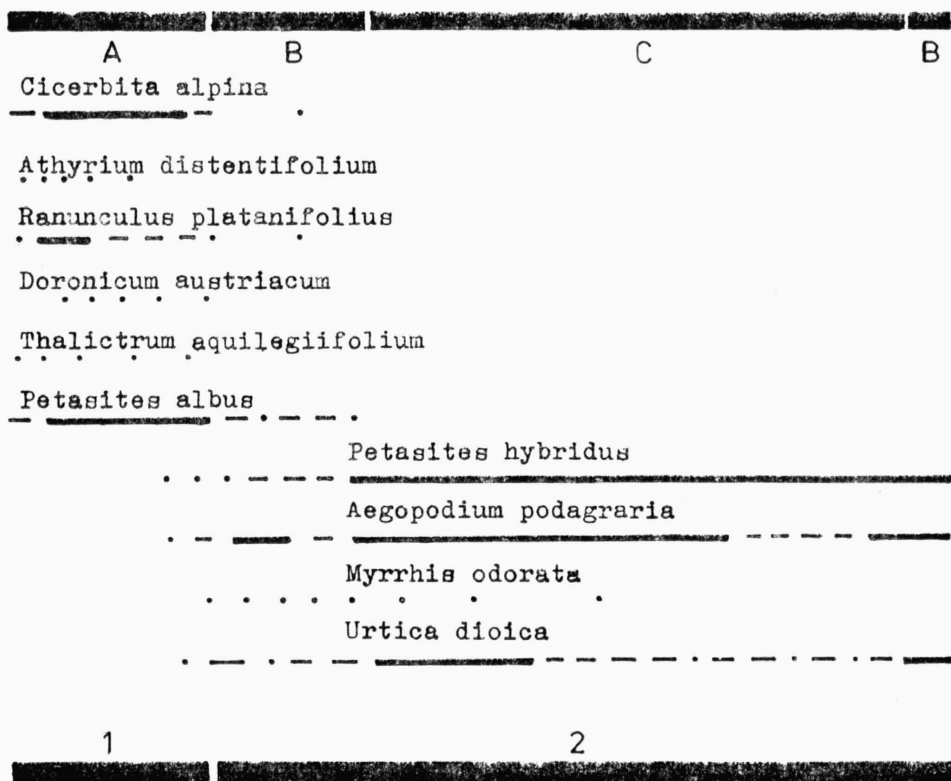
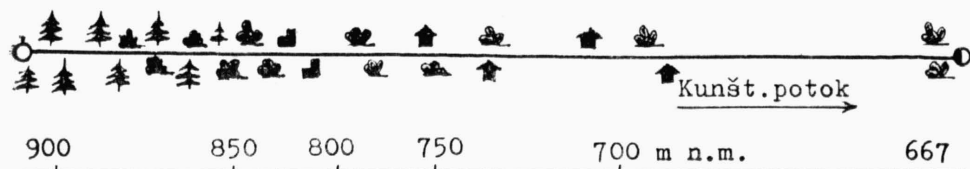
Lokality snímků: 1. Pobřeží Bělé pod Šerliškým Mlýnem, 2. 8. 1968. — 2. Pobřeží Kunštátského potoka nad obcí Kunštát, 27. 8. 1969. — 3. Pobřeží horního toku Kunštátského potoka, 27. 8. 1969. — 4. Pobřeží horního toku Vrchní Orlice pod Anenskou horou, 24. 8. 1969. — 5. Krajnice silnice Deštné-Šerlišký Mlýn, 19. 7. 1969. — 6. Krajnice silnice pod hotelem Šerlišký Mlýn, 19. 7. 1969. — 7. Krajnice silnice Deštné — Luisino Údolí, 1. 7. 1986.

cenologické snímky viz KOPECKÝ et HEJNÝ 1971: tab. IV). Výskyt *C. alpina* v těchto porostech je výjimečný a sporadický (obr. 2).

V současné době jsou přirozená společenstva řádu *Adenostyletalia* s druhem *C. alpina* v Orlických horách rozšířena v horní části submontánního stupně a ve stupni montánním, přibližně mezi (750) 800 až 1050 m n.m. Převážná část lokalit je soustředěna na pobřeží horských potoků odvodňujících severovýchodní svah Českého hřebene, dále na pobřeží horní Zdobnice a jejich přítoků a na pobřeží horního toku Bělé (obr. 1). Ve stejných nadmořských výškách přesahuje *C. alpina* na antropogenní stanoviště podél silnic a lesních cest: silnice Deštné — Šerlišský Mlýn, Deštné — Masarykova chata, Deštné — Luisino Údolí — Horní Zdobnice, Říčky — Černá Voda (obr. 2), vždy v blízkosti svého přirozeného výskytu na prameništích a na potočním pobřeží. *C. alpina* náleží proto k typickým stenotopním apofytům, jejichž rozšíření na antropogenních stanovištích nepřesahuje oblast jejich původního výskytu na stanovištích přirozených.

Na podélných profilech horských potoků dosahuje *C. alpina* ± souvislého rozšíření pouze v neosídlených, zalesněných úsecích pobřeží (obr. 3). Na antropicky silně ovlivněném (osídleném a odlesněném) pobřeží chybí. V prostorech bývalého osídlení, které zaniklo po druhé světové válce, lze však lokálně pozorovat zpětné šíření *C. alpina* na pobřeží potoků pod ochranou spontánně vznikajících porostů dřevin: horní tok Orlického potoka nad Vrchní Orlicí, pobřeží potoka v zaniklé horní části obce Kerndorf u Orlického Záhoří, Kunštátský potok aj. Na základě pokusu o rekonstrukci původního zastoupení společenstev horských niv v oblasti Českého hřebene Orlických hor (KOPECKÝ 1978b) je totiž nepochybné, že původní rozšíření společenstev řádu *Adenostyletalia* bylo s postupujícím osidlováním hor v 17. až 18. století značně pozmeněno. Přirozená společenstva potočních niv se zachovala pouze na neosídleném pobřeží potoků v hřebenové části pohoří. V osídlených částech údolí byla nahrazena antropogenními společenstvy třídy *Galio-Urticetea* se stálým a lokálně dominantním zastoupením druhů *Petasites hybridus* a *Aegopodium podagraria*, řídkěji *Anthriscus sylvestris*, *Myrrhis odorata* a dalších antropofyt. Tyto druhy pronikaly do vyšších poloh Orlických hor teprve s postupující kolonizací a spolu s autochtonními, avšak relativně hemerofilními druhy horských niv (*Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica* aj.) „zatlačily“ komponenty společenstev řádu *Adenostyletalia* do neosídlené hřebenové části hor (srov. obr. 3).

Do přirozených potočních společenstev s devětsílem zvrhlým asociace *Petasitetum hybridi* SCHWICKERATH (1933) 1944 řádu *Petasito-Chaerophylletalia* MORARIU 1967 (tř. *Galio-Urticetea*) přesahuje *C. alpina* v porostech subasociace *Petasitetum hybridi daronicetosum austriaci* KOPECKÝ 1969 převážně jen na horním až středním toku Divoké Orlice a Zdobnice (obr. 1). V těchto porostech je vtroušeným druhům jednotek řádu *Adenostyletalia* přisuzována diagnostická hodnota diferenciálních druhů subasociacních, odlišujících *Petasitetum hybridi daronicetosum austriaci* v horní a střední části submontánního stupně od *Petasitetum hybridi typicum* v dolní části submontánního stupně a na jeho přechodu ve stupeň kolinní (snímky viz KOPECKÝ 1969, 1971). *C. alpina*, *Ranunculus platanifolius* a *Doronicum austriacum* jsou zastoupeny v první z jmenovaných subasociací vždy s nízkou pokryvností a kolísající stálostí. Subasociace tvoří jakýsi „spojovací článek“ mezi společenstvy řádů *Adenostyletalia* a *Petasito-Chaerophylletalia*. Zastoupení druhů



Obr. 3. — Závislost mezi rozšířením některých rostlin na pobřeží Kunštátského potoka v Orlických horách a intenzitou antropického ovlivnění stanoviště. — A: Antropicky nepatrně ovlivněné přirozené úseky toku, B: antropicky silněji ovlivněné úseky toku s pobřežním porostem dřevin, C: antropicky silně ovlivněné úseky toku bez pobřežního porostu dřevin. — 1: *Adenostyli-Athyrium alpestre petasitetosum albi*, 2: antropogenní lemová společenstva třídy *Galio-Urticetea*. (1969)

Abb. 3. — Zusammenhang zwischen der Verbreitung einiger Staudenarten an Ufern des Kunštátský potok — Baches im Adlergebirge und der Intensität der anthropischen Beeinflussung der Standorte. — A: Natürliche Uferstrecke, B: anthropisch beeinflusste Uferstrecke mit gut erhaltenem Laubholz-Uferbestande, C: anthropisch stark beeinflusste waldlose Uferstrecke. — 1: *Adenostyli-Athyrium alpestre petasitetosum albi*, 2: anthropogene Saumgesellschaften der *Galio-Urticetea*. (1969)

horských niv v těchto relativně malých nadmořských výškách je podmíněno jednak specifickými mikroklimatickými poměry na dnech údolí s teplotní inverzí, jednak splavováním diaspor horských rostlin vodními toky do podhůří. Na těchto přirozených stanovištích „sestupuje“ *C. alpina* až po 500 až 450 m n.m. (Divoká Orlice mezi Bartošovicemi a Kláštercem n. Orl., Zdobnice mezi Pěčínem a Slatinou n. Zdob.), což ještě zvýrazňuje celkové rozdíly v rozšíření tohoto druhu na přirozených a antropogenních stanovištích: Zatímco na antropogenních stanovištích silničních okrajů je *C. alpina* rozšířena pouze v nadmořských výškách nad 750 m, sestupuje na přirozených pobřežních stanovištích až po 450 m. n.m. V antropogenních derivátech asociace *Petasitetum hybridi*, vznikajících na ruderalizovaném pobřeží a v příkopech údolních silnic v submontánním až kolinním stupni, *C. alpina* chybí.

Z obrazu celkového rozšíření *C. alpina* v Orlických horách je zřejmé, že lokality v povodí Zdobnice a Divoké Orlice sledují horní i střední části toků těchto řek na rozdíl od Bělé, kde se „koncentrují“ pouze v pramenné a bystřinné oblasti horního toku. Absence druhu v hlubokém údolí středního toku Bělé mezi obcemi Deštné-Zákoutí a Skuhrov nad Bélou je nápadná (obr. 1, 2). Pouze PROCHÁZKA et al. (1967) uvádějí ve výčtu lokalit *C. alpina* v Orlických horách také Klečkov nad Bélou: lesní porosty a louky při silnici nad Bélou, ca 450—490 m n.m. Ojedinělý výskyt *C. alpina* na střední Bělé není tedy vyloučen, ačkoliv tamní absenci druhu lze snadno vysvětlit relativně značnou vzdáleností středního toku řeky a jeho přítoků od hřebenové části hor. Ze stejných důvodů chybí *C. alpina* v povodí Kněžny. Naproti tomu je hydrohorní přísun diaspor druhu *C. alpina* po celé délce horních toků Zdobnice a Divoké Orlice zajišťován bočními přítoky těchto řek, prameníciemi v nejvyšší hřebenové části pohoří.

Připojené mapky rozšíření *C. alpina* v Orlických horách (obr. 1 a 2) obsahují pouze autentické nálezy, zjištěné v letech 1967—1972 a 1985—1986. Starší literární údaje jsou zajímavé zvláště z hlediska „okrajových lokalit“ druhu v podhůří, vznikajících splavováním diaspor *C. alpina* z hor do údolí středních toků Zdobnice a Divoké Orlice: Zdobnice u soutoku s Říčkou a u osady Přím (HROBAŘ 1946 : 17), Klečkov nad Bélou (PROCHÁZKA et al. 1967 : 39). K okrajovým lokalitám v podhůří náleží i nález Brorzenův citovaný ČELAKOVSKÝM (1873 : 203): „Zdobnice u Žamberka“, jehož přesnější lokalizaci nelze stanovit. Ostatní literární údaje se vztahují hlavně k hřebenové části hor: „Vrchmezí a úklony Deštné hory“ (ČELAKOVSKÝ 1883 : 779), Šerlíšský Mlýn (ROHLENA 1928 : 15) a četné lokality uváděné PROCHÁZKOU et al. (1967 : 39). Z území při silnici Říčky — Černá Voda uvádí druh *C. alpina* ROUBAL (1987 : 30). K nejstarším literárním zprávám o výskytu druhu v hřebenové části hor patří údaje F. Wimmera a H. Grabowského z první poloviny minulého století (PROCHÁZKA 1977 : 339).

Rozšíření *C. alpina* na přirozených a antropogenních stanovištích v Orlických horách lze sumarizovat v následujícím přehledu:

1. Přirozená stanoviště:

- 1.1. *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitetosum albi* na nivách v montánním a v horní části submontánního stupně.
- 1.2. *Petasitetum hybridi daronicetosum austriaci* na pobřeží vodních toků v horní až střední části submontánního stupně.

2. Antropogenní stanoviště:

- 2.1. *Os. Petasites albus* — [*Adenostyletalia*] podél horských silnic v montánním a při horním obvodu submontánního stupně.
- 2.2. *Os. Petasites albus* — [*Galio-Urticetea*] na krajnicích údolních silnic v submontánním stupni — ojediněle.

Der Schwerpunkt der ursprünglichen Verbreitung von *Cicerbita alpina* (L.) WALLR. im Adlergebirge (Nordostböhmen) liegt in den natürlichen quell- und bachbegleitenden Staudenfluren des *Adenostyli-Athyrietum alpestris* (ZLATNÍK 1928) JENÍK 1961 in der Subass. *petasitetosum albi* KOPECKÝ et HEJNÝ 1971, die im oberen Teil der submontanen und in der montanen Stufe auftritt (Tab. 1: Aufn. 1 bis 4, Abb. 1). In den niedrigeren Lagen der submontanen Stufe kommt *C. alpina* vereinzelt als Subass.-Trennart in natürlichen Uferbeständen des *Petasitetum hybridum* SCHWICKERATH (1933) 1944 in der Subass. *doronicetosum austriaci* KOPECKÝ 1969 vor und ist vor allem auf die tiefeingeschnittenen Talabschnitte der Wilden Adler und Zdobnice beschränkt (Abb. 1, Aufn. s. KOPECKÝ 1969, 1971).

Als ein Apophyt greift *C. alpina* in die strassenbegleitenden Bestände der Derivatgesellschaft *Petasites albus* — [*Adenostyletalia*] KOPECKÝ et HEJNÝ 1971 über, die sich auf beschatteten und feuchten anthropogenen Standorten der Randstreifen und Gräben der Gebirgstrassen im oberen Teil der submontanen und in der montanen Stufe entwickeln (Tab. 1: Aufn. 5 bis 7, Abb. 2). Nur ausnahmsweise wurde die Art auch in der strassenbegleitenden Derivatgesellschaft *Petasites albus* — [*Galio-Urticetea*] KOPECKÝ et HEJNÝ 1971 im mittleren Teil der submontanen Stufe beobachtet (Aufn. s. KOPECKÝ et HEJNÝ 1971: Tab. IV). In anthropogenen Derivaten des *Petasitetum hybridum* (ruderalisierte Ufer- und Strassensäume in der submontanen bis kollinen Stufe des Gebirges) fehlt *C. alpina* vollständig.

Den sog. Apophytisierungsprozess (s. KOPECKÝ 1984) von *C. alpina* im Adlergebirge kann man in nachfolgender syntaxonomischer Derivatreihe zum Ausdruck bringen: *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitetosum albi* → Dg. *Petasites albus* — [*Adenostyletalia*] → Dg. *Petasites albus* — [*Galio-Urticetea*].

LITERATURA

- ČELAKOVSKÝ L. (1873): Prodromus květeny české 2 : 1—384. — Praha.
 — (1883): Prodromus květeny české 4 : 678—944. — Praha.
 HROBAŘ F. (1946): Druhý doplněk ke květeně Kostelecka a Rychnovska. — Vamberk.
 KOPECKÝ K. (1969): Zur Syntaxonomie der natürlichen nitrophilen Saumgesellschaften in der Tschechoslowakei und zur Gliederung der Klasse Galio-Urticetea. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 4 : 235—259.
 — (1971): Proměnlivost druhového složení nitrofilních lemových společenstev v údolí Studeného a Rohátského potoka v Liptovských Tatrách. — Preslia, Praha, 43 : 344—365.
 — (1978a): Deduktive Methode syntaxonomischer Klassifikation anthropogener Pflanzengesellschaften. — Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Bratislava, ser. A, 3 : 373—384.
 — (1978b): Vliv osídlení na změny druhového složení společenstev potočních niv na severovýchodním svahu Orlických hor. — Preslia, Praha, 50 : 321—340.
 — (1984): Der Apophytisierungsprozess und die Apophytengesellschaften der Galio-Urticetea mit einigen Beispielen aus der südwestlichen Umgebung von Praha. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 19 : 113—138.
 KOPECKÝ K. et HEJNÝ S. (1971): Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, ser. math.-natur., Praha, 81/9 : 1—126.
 MORAVEC J. et al. (1983): Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení. — Severočes. Přír., Litoměřice, Příl. 1 : 1—110.
 OBERDORFER E. et al. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften 2. Ed. 2. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1—355.
 PROCHÁZKA F. (1977): Dějiny botanického výzkumu. — In: Roček Z. et al. [red.], Příroda Orlických hor, p. 337—345, Praha.
 PROCHÁZKA F. et al. (1967): Floristický materiál ke květeně severozápadní části Orlických hor a přilehlého území Podorličí. — Acta Mus. Reginaehradecensis, Hradec Králové, ser. A, 8 : 27—56.
 ROHLÉNA J. (1928): Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. VII. — Čas. Nár. Mus., Praha, odd. přírod., 102 : 5—22.
 ROTHMALER W. et al. (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. — Berlin.
 ROUBAL A. (1987): Materiály ke květeně střední části Orlických hor. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 22 : 17—37.

Došlo 2. února 1989