

Vliv osídlení na změny druhového složení společenstev potočních niv na severovýchodním svahu Orlických hor

Impact of human habitation on varying species composition of tall-herb communities along brooks on NE. slope of the Orlické hory Mountains

Karel Kopecký

KOPECKÝ K. (1978): Vliv osídlení na změny druhového složení společenstev potočních niv na severovýchodním svahu Orlických hor. [Impact of human habitation on varying species composition of tall-herb communities along brooks on NE. slope of the Orlické hory Mountains.] — Preslia, Praha, 50 : 321—340.

An analysis is presented of the distribution of selected vascular plant species in the littoral communities of brooks draining NE. side of the central ridge of the Orlické Hory Mts., NE. Bohemia, at an altitude 560 to 900 (1000) m. The outlines of the distribution areas of individual species have been compared with (1) the boundaries of contemporary and abandoned settlements, represented mostly by single rural cottages near the brooks, and with (2) the size of areas presently covered by forests or used as pastures or meadows. Since the beginning of the 17th century, the expanding colonization has suppressed the species of montane tall-herb communities belonging to the order *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931. In marginal communities, apophytes of the class *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969, together with a few species of the surrounding montane meadows, achieved secondary dominance. After the World War II, following an abrupt decrease of the population density, the upper and central reaches of the streams have been reinhabited by species of the order *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931, surviving in the head-waters. However, the retrograding development never reached the stage of primeval littoral communities; the present-day species composition of these secondary stands represents a transition between the classes *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 and *Betulo-Adenostyletea* BR.-BL. et TX. 1943.

Botanický ústav ČSAV, 252 43 Průhonice, Československo.

ÚVOD

Hovoříme-li o vlivu osídlení a hospodářské činnosti člověka na vegetaci kulturní krajiny, máme obvykle na mysli změny týkající se rozlohy a druhového složení lesů, luk, různých antropogenních společenstev, případně změny v zastoupení jednotlivých druhů dřevin v doprovodných břehových porostech podél vodních toků. Skutečnost, že člověk svou činností přímo i nepřímo změnil též druhové složení bylinného patra společenstev pobřeží tekoucích vod je sice všeobecně známá, avšak s výjimkou lužních lesů v nížinách nebyla dosud podrobněji analyzována.

Předložená práce charakterizuje změny v rozšíření vybraných vyšších rostlin a jejich společenstev na pobřeží pravostranných přítoků Divoké Orlice, odvodňujících severovýchodní svahy tzv. Českého hřebene Orlických hor, a uvádí je do historických souvislostí s osídlením hor i s jejich hospodářským využitím. Cílem studie není podrobná inventarizace druhů rostoucích na pobřeží vybraných potoků. Podrobněji bylo studováno rozšíření těch druhů,

kteřé podle dosavadních zkušeností patří k citlivějším indikátorům různých hospodářských zásahů a antropických vlivů na potočném pobřeží. Studie tak navazuje na práce řešící podobnou problematiku v údolí Studeného a Roháčského potoka v Liptovských Tatrách (KOPECKÝ 1971) a na práce obsahující některé údaje o rozšíření vyšších rostlin na pobřeží Divoké Orlice a jejích přítoků (KOPECKÝ 1969, KOPECKÝ et HEJNÝ 1971, KOPECKÝ 1974).

STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Údolí horního toku Divoké Orlice, prohlubující se jihovýchodním směrem, je na západní straně ohraničeno příkrými svahy hlavního hřebene Orlických hor mezi Malou Deštnou (1090 m n. m.), Velkou Deštnou (1115 m n. m.) a Anenským vrchem (991 m n. m.), na severovýchodě jihozápadními svahy Bystrických hor¹. Dnem údolí protéká Divoká Orlice tvořící přirozenou hranici mezi ČSR a PLR. Spád jejího horního toku mezi Trčkovem a Bartošovicemi činí pouhých 5 promile. Prudce vzrůstá teprve pod ohybem toku v Zemské bráně. Plochá kotlina otevřeného údolí při horní Divoké Orlici u Trčkova a Orlického Záhoří se více svírá a prohlubuje pod Černou Vodou, směrem k Neratovu a k Vrechní Orlici. Svahy hlavního hřebene hor jsou rozbrázděny četnými potoky, jejichž spád a délka toku vzrůstá jihovýchodním směrem. Svahy Českého hřebene jsou složeny převážně z ortorul lemovaných výchozy svorů a pararul. V horní, mělké části hlavního údolí v širším okolí Trčkova, Černé Vody a Nové Vsi je krystalinikum na více místech pokryto ostrůvky zbytků křídových usazenin. Další podrobnosti viz Roček et al. (1977).

Horní a střední části svahů Českého hřebene jsou pokryty převážně lesními porosty, které jsou v údolních polohách, v oblasti současného osídlení, vystřídány loukami, v menší míře polními kulturami (zejména v okolí Orlického Záhoří). Údolí větších potoků byla zhruba od první poloviny 17. století osidlována roztroušenou chalupnickou zástavbou, soustředěnou zprvu do několika dřevařských osad a osad vznikajících kolem sklářských hutí.

VÝVOJ OSÍDLLENÍ A HOSPODÁŘSKÉHO VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Severovýchodní svah hlavního hřebene Orlických hor s přilehlou částí údolí Divoké Orlice byl ještě v 15. století neosídlen. K prudkému rozvoji osídlení dochází teprve na přelomu 16. a 17. století a ve století 17. Vznikají dřevařské osady při dolním toku Orlického potoka (Vrechní Orlice), při Neratovském potoce (Neratov) a při potoce v dnešním Zvonkovém údolí (dnes vesměs již zaniklé osídlení v prostoru bývalé obce Schönewald, Podlesí). Rozvíjí se osídlení sklářů v údolích potoků v prostoru Bedřichovka—Trčkov—Jadrná (dnes jen jižní část bývalého osídlení nazvaného Kerndorf) — Kunštát, později v Černé Vodě. Převažuje německy mluvící obyvatelstvo (podrobnosti uvádí ŠŤLA 1969, 1970 a 1971, tam další literatura). S rostoucí potřebou dřeva ve sklářských hutích a zejména s plavením dřeva do vnitrozemí (podrobnosti uvádějí HERČÍK 1959, SCHEUFLEER et ZRŮBEK 1970), rychle postupuje mýcení smíšených horských lesů s převládajícím bukem. Na odlesněných svazích a v údolích podél potoků jsou zakládána drobná horská hospodářství s extenzivním chovem dobytka a s horským polařením. Osídlení v prostoru horního toku Divoké Orlice (tzv. Erlitztal) dosahuje největší hustoty kolem poloviny 19. století a na podobné úrovni přetrvává do první poloviny století dvacátého.

Po druhé světové válce, v souvislosti s odsunem německého obyvatelstva, zaniká podle mého odhadu 65 % až 70 % chalupnického osídlení roztrouše-

¹) Zeměpisné názvy, údaje o nadmořských výškách a délkách vodních toků v km jsou převzaty z mapy 1 : 25 000 z r. 1955. Jména zaniklých osad uvádím podle mapy 1 : 75 000 z r. 1922. Vědecké názvosloví rostlin je uvedeno podle ROTHMALER et al. (1966).

ného na údolních svazích a na pobřeží potoků. Část potočních údolí, zejména podél horních, místy i středních toků, znovu zarůstá lesem (např. Kerndorf). Zaniká část pastvin, horských luk a polí. Teprve postupná konsolidace hospodářských poměrů v padesátých a šedesátých letech vytváří předpoklady pro současný rozvoj intenzivní horské zemědělské výroby s koncentrací ustájeného dobytka ve větších hospodářských jednotkách. Značná část zbývajících horských chalup je využívána k sezónní rekreaci.

CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH POTOKŮ

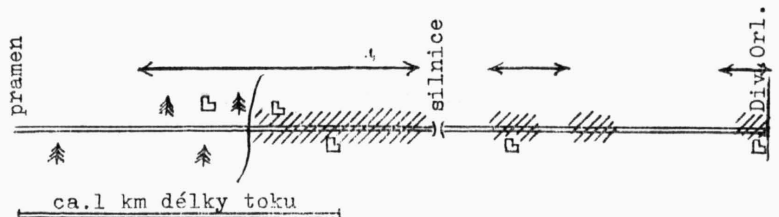
První záznamy týkající se rozšíření vyšších rostlin v lemových společenstvech na pobřeží některých ze studovaných potoků byly pořízeny v letech 1958 až 1960 (potoky u Trčkova a Orlického Záhoří). Podrobný rozbor rozšíření rostlin na pobřeží všech sledovaných potoků byl proveden v letech 1969 a 1970. Rozšíření jednotlivých druhů bylo zakresleno do schémat (obr. 1 až 6) takto: plnou a silnou čarou druhy s velmi hojným až masovým rozšířením, čárkovaně druhy hojně, tečkovaně druhy roztroušené nebo jen ojediněle se vyskytující na pobřeží v určitých úsecích toku.

Převážná část sledovaných potoků patří k malým vodním tokům s povodím menším než 3 čtver. km. Potoky odvodňující svahy při nejhořejší části údolí Divoké Orlice, tj. v okolí Trčkova a Kunštátu, dosahují značnějšího spádu jen v hlouběji zaříznutých údolích podél horních až středních toků. Jejich dolní toky a část středních toků protéká plochým, otevřeným a odlesněným dnem hlavního údolí Divoké Orlice. K tokům sevřeným téměř po celé délce hlubším údolím patří jen Neratovský potok a Orlický potok ve Vrchní Orlici, který celkovou délkou toku ca 5,1 km patří k nejdělsím.

Větší potoky se vyznačují značnějším kolísáním vodních stavů. Povrch recentních náplavů ukládaných v místech s klesajícím spádem leží v úrovni ripálního stupně pobřeží²⁾ a je zaplavován pouze při povodňových průtocích. Na povrchu těchto recentních náplavů se vyvíjejí porosty nivních a lemových druhů pod ochranou skupinovitých porostů dřevin. Geologická stavba povodí se promítá zejména v různém zastoupení druhů svazu *Adenostyilion* BR.-BL. 1926 v pobřežních porostech. Tyto druhy, s výjimkou *Petasites albus* a *Cicerbita alpina*, v oblasti ostrůvků křídových hornin zřetelně ustupují. Např. na cenomanu u Černé Vody a jižně od Orlického Záhoří je *Ranunculus platanifolius*, hojný na náplavech potoků v oblasti krystalinika, převážně zastoupen druhem *Ranunculus lanuginosus*. Značný vliv má ovšem i současné druhové složení lesních kultur na potočním pobřeží (viz str. 333).

Drobné písčité až hlinitopísčité náplavy v subripálním stupni pobřeží²⁾ jsou na sledovaných potocích jevem poměrně řídkým. Pobřežní vegetace většiny potoků je dnes složena jen z lemových fytoocenóz ripálního stupně, příslušejících do okruhu třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 s vtroušenými prvky řádu *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931 (třídy *Betulo-Adenostyletea* BR.-BL. et TX. 1943). Druhy svazu *Sparganio-Glycerion* BR.-BL. et SISINGH apud BOER 1942 (*Phragmitetea* TX. et PREISING 1942), vázané optimem svého výskytu na subripální stupeň pobřeží, jsou zastoupeny mnohem vzácněji, převážně jen na drobných potocích s vyrovnanějším vodním stavem. Fragmenty těchto společenstev s lokálně vysokým zastoupením *Glyceria plicata* jsou vesměs vyvinuty jen na těch tocích, které protékají ostrůvky zbytků křídových usazenin. — Očíslování (pořadí) jednotlivých potoků v následujícím textu odpovídá jejich očíslování v obr. 7.

²⁾ Termíny ripální a subripální stupeň pobřeží používám podle Gessnera (GESSNER 1955 : 285).



Legenda: bývalé, řídké roztrouš. osídlení

zapojené břehové porosty list. dřevin

<i>Athyrium distentifolium</i>	
<i>Cicerbita alpina</i>	
<i>Doronicum austriacum</i>	
<i>Prenanthes purpurea</i>	
<i>Petasites albus</i>	
<i>Rubus caesius</i>	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	
<i>Rumex alpinus</i>	
<i>Ranunculus platanifolius</i>	
<i>Myrrhis odorata</i>	
<i>Imperatoria ostruthium</i>	
<i>Anthriscus nitida</i>	
<i>Urtica dioica</i>	
<i>Aegopodium podagraria</i>	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	
<i>Rumex arifolius</i>	
<i>Stellaria nemorum</i>	
<i>Veratrum album subsp. lobelianum</i>	
<i>Cirsium oleraceum</i>	
<i>Petasites hybridus</i>	
<i>Myosotis nemorosa</i>	
<i>Geranium sylvaticum</i>	
<i>Geum rivale</i>	
<i>Rumex aquaticus</i>	
<i>Cirsium salisburgense</i>	

Obr. 1. — Schema rozšíření vybraných druhů na březích potoka pod Zelenkou. — Plnou, silnou čarou jsou vyznačeny úseky, kde je daný druh masově nebo velmi hojně rozšířen; čárkované úseky, kde je druh hojně rozšířen a tečkované úseky, kde je daný druh roztroušen nebo kde se vyskytuje jen ojediněle. (Srpen 1969).

1. Potok při jižním okraji lesa severně od Trčkova

Přibližná délka toku 2,6 km. Pramení třemi rameny na příkrém svahu Velké Deštné v nadm. výšce ca 970–980 m n. m. a vlévá se do Divoké Orlice v místě výškového bodu 706 m n. m. Na drobných náplavech v dolní části poměrně hlubokého, zalesněného a neosídleného údolí horního

toku rostou druhy horských niv *Cicerbita alpina*, *Athyrium distentifolium*, *Thalictrum aquilegifolium* a *Petasites albus* (druhy *Ranunculus platanifolius* a *Doronicum austriacum* chybějí). Krátká část středního toku západně od cesty vedoucí k úpatí Doupnaté byla silněji ovlivněna chalupnickým osídlením, které v poválečných letech z větší části zaniklo. Oblast dřívějšího osídlení je dosud vyznačena sekundárním výskytem populací *Aegopodium podagraria*, *Petasites hybridus* a *Myrrhis odorata*. Nitrofilní apofyta třídy *Galio-Urticetea* jsou pak hojně rozšířena podél celého dolního toku sousedícího jižním břehem s lučními porosty, severním břehem (v okolí kóty 737 m) se smrkovým lesem. Druhy horských niv řádu *Adenostyletalia* v této části toku chybějí. Hojněji jsou rozšířeny *Geranium sylvaticum* a *Primula elatior*.

2. Potok v Trčkově

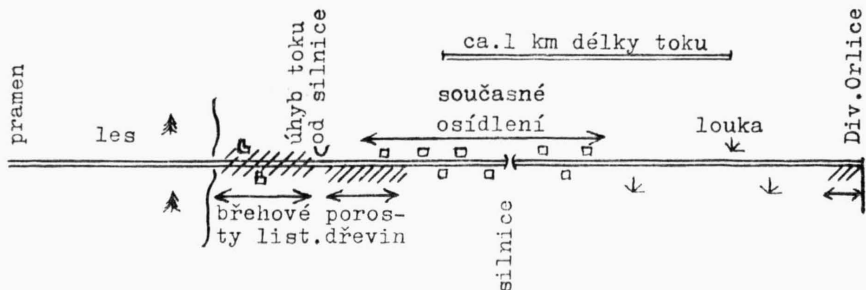
Malý vodní tok o přibližné délce 2,4 km. Bylo analyzováno severní rameno toku pramenící na svazích mezi Velkou Deštnou a Vřesníkem v nadm. výšce ca 975 m. Ústí potoka leží ca v 692 m n. m. Horní tok v délce ca 0,7 km protéká lesem (smrk s přimíšeným bukem). Dřívější řídké chalupnické osídlení zasahující až na horní tok, zaniklo (až na nepatrné výjimky) v poválečných letech. Horní část středního toku spontánně zarostla hustým pobřežním porostem dřevin. Úsek dřívějšího osídlení je vyznačen hojným výskytem populací nitrofilních apofyt *Chaerophyllum hirsutum*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, výskytem *Glechoma hederacea*, *Tanacetum vulgare*, *Myrrhis odorata* a *Imperatoria ostruthium*, typickým pro úseky toků bezprostředně ovlivněné příbřežním chalupnickým osídlením. Pod ochranou spontánně se šířících břehových porostů dřevin došlo v poválečných letech k částečnému zpětnému šíření některých nivních a lesních druhů z pramenné oblasti až na střední tok (*Petasites albus*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Athyrium distentifolium*, *Prenanthes purpurea*). Podél středního a dolního toku v loukách u Trčkova tyto druhy chybějí. Roztroušené, v poválečných letech převážně zanikající chalupnické osídlení pobřeží dolního toku zůstává vyznačeno vysokou účastí nitrofilních apofyt třídy *Galio-Urticetea* v lemových porostech se značným zastoupením lučních druhů.

3. Potok pod Zelenkou (obr. 1)

Protéká plochým údolím Divoké Orlice ca 0,2 km jižně od souběžného potoka tekoucího osadou Zelenka. Přibližná délka toku 2,1 km. Ústí potoka do Divoké Orlice leží ca 680 m n. m. Na horní tok, pramenící několika rameny v 900 až 950 m n. m., zasahovalo skupinové chalupnické osídlení severní části osady Jadrná (dnes zalesněná část bývalého osídlení označená v mapě 1 : 75 000 z r. 1922 jako Kerndorf). V poválečných letech zanikla i převážná část chalup na pobřeží středního a dolního toku. Malá část toku nad bývalým osídlením je charakterizována hojnějším výskytem prvků řádu *Adenostyletalia* a absencí nitrofilních apofyt třídy *Galio-Urticetea*. Naopak, zalesněná část zaniklého osídlení je dodnes vyznačena populacemi *Myrrhis odorata*, *Imperatoria ostruthium*, *Rumex alpinus*, *Rumex obtusifolius*, *Aegopodium podagraria*, *Petasites hybridus*, *Urtica dioica* a *Anthriscus nitida*, které byly dřívější hospodářskou činností člověka podněceny k intenzivnějšímu šíření. Po zániku chalupnického osídlení na horním až středním toku došlo k prokazatelnému zpětnému šíření druhů horských niv na pobřeží (srov. str. 333) a jejich mísení s prvky třídy *Galio-Urticetea* (*Doronicum austriacum*, *Cicerbita alpina*, *Ranunculus platanifolius*, *Athyrium distentifolium*, *Petasites albus*). — Dolní část toku protékajícího loukou je naopak charakteristická význačným rozšířením *Geranium sylvaticum*, *Petasites hybridus*, *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens* a dalších lučních druhů vstupujících do lemových společenstev a chybějících v zalesněných úsecích pobřeží.

4. Kunštátský potok (obr. 2)

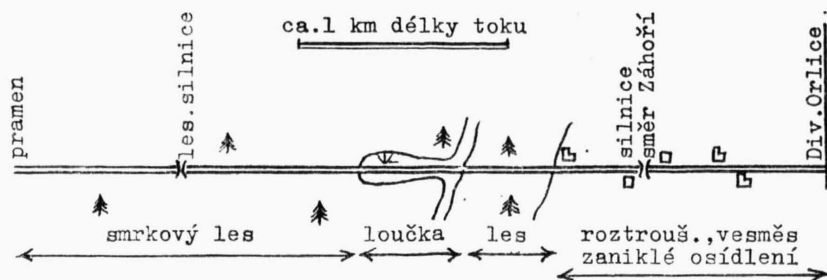
Potok navazující na současné osídlení v prostoru Jadrná—Kunštát (přibližná délka toku 2,8 km), pramenící v lesích pod východními až jihovýchodními svahy Orla v ca 885 m n. m., vlévá se do Divoké Orlice v loukách severně od kostela v Kunštátě v ca 669 m n. m. Vztah druhového složení pobřežních porostů k osídlení břehů toku je obdobný jako u toků předcházejících (viz obr. 2). V zalesněném údolí horní až střední části toku jsou na drobných náplavech rozšířeny hemerofobní druhy horských niv, chybějící v odlesněné a poměrně hustě osídlené střední až dolní části toku. V okolí zaniklých chalup nad ohybem silnice vedoucí k Trčkovu je charakteristická účast *Myrrhis odorata* a *Rumex alpinus* v pobřežních porostech. K typickým antropofytním druhům s prokazatelně druhotným rozšířením patří *Anthriscus sylvestris*, provázející pobřežní houštiny toku na několika místech nad současným osídlením v Jadrně. Pozoruhodný je výskyt *Aconitum variegatum* v pobřežních porostech vrb a olší při osídlené části toku a výskyt



<i>Ranunculus platanifolius</i>	.....
<i>Cicerbita alpina</i>	.....
<i>Athyrium distentifolium</i>	.....
<i>Doronicum austriacum</i>	.....
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.....
<i>Streptopus amplexifolius</i>	.....
<i>Prenanthes purpurea</i>	.....
<i>Petasites albus</i>	.....
<i>Anthriscus nitida</i>	.....
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.....
<i>Rumex alpinus</i>	.....
<i>Spiraea salicifolia</i>	.....
<i>Viola biflora</i>	.....
<i>Aconitum variegatum</i>	.....
<i>Primula elatior</i>	.....
<i>Myrrhis odorata</i>	.....
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	.....
<i>Rumex arifolius</i>	.....
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.....
<i>Crepis paludosa</i>	.....
<i>Stellaria nemorum</i>	.....
<i>Geum rivale</i>	.....
<i>Geranium sylvaticum</i>	.....
<i>Myosotis nemorosa</i>	.....
<i>Aegopodium podagraria</i>	.....
<i>Petasites hybridus</i>	.....
<i>Urtica dioica</i>	.....

Obr. 2. — Schema rozšíření vybraných druhů na březích Kunštátského potoka. — Plnou, silnou čarou jsou vyznačeny úseky, kde je daný druh masově nebo velmi hojně rozšířen; čárkované úseky, kde je druh hojně rozšířen a tečkované úseky, kde je daný druh roztroušen nebo kde se vyskytuje jen ojediněle. (Srpen 1969.)

zplněných jedinců *Spiraea salicifolia*. Podél dolního toku protékajícího loukou bez pobřežních porostů dřevin je zajímavý roztroušený výskyt *Viola biflora*.



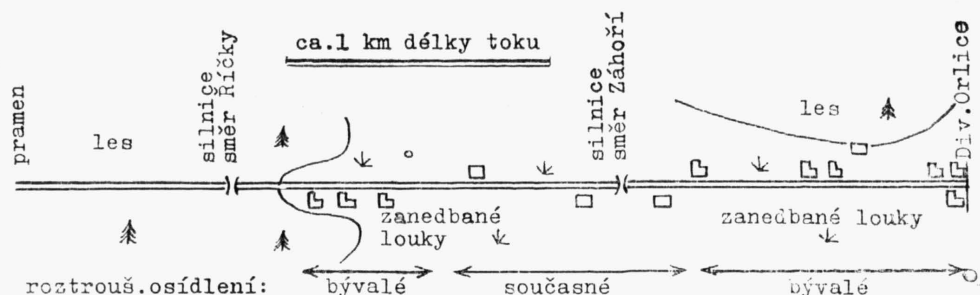
Legenda: □ existující osídlení, ◐ zaniklé osídlení



Obr. 3. — Schema rozšíření vybraných druhů na březích potoka pramenícího pod Kunštátskou kaplí. — Plnou, silnou čarou jsou vyznačeny úseky, kde je daný druh masově nebo velmi hojně rozšířen; čárkované úseky, kde je druh hojně rozšířen a tečkované úseky, kde je daný druh roztroušen nebo kde se vyskytuje jen ojedinelé. (Červenec 1970.)

5. Potok pod Orlickým Záhořím

Pramení několika ramen na východních svazích Tetřeví mezi 880 až 950 m n. m., křížuje silnici v jižním okraji Orlického Záhoří a vlévá se do Divoké Orlice v ca 679 m n. m. Přibližná délka toku činí 3 km. Zbytky ojedinelého, v poválečných letech zaniklého chalupnického osídlení



Ranunculus platanifolius

Cicerbita alpina

Veratrum album subsp. *lobelianum*

Myosotis nemorosa

Geranium sylvaticum

Stellaria nemorum

Crepis paludosa

Chaerophyllum hirsutum

Petasites hybridus

Petasites albus

Anthriscus nitida

Myrrhis odorata

Imperatoria ostruthium

Angelica archangelica subsp. *archangelica*

Obr. 4. — Schema rozšíření vybraných druhů na březích potoka Černá Voda. — Plnou, silnou čarou jsou vyznačeny úseky, kde je daný druh masově nebo velmi hojně rozšířen; čárkované úseky, kde je druh hojně rozšířen a tečkované úseky, kde je daný druh roztroušen nebo kde se vyskytuje jen ojediněle. (Červenec 1970.)

na středním toku, zarostlé pobřežním porostem listnatých dřevin v zanedbané louce klínovitě sevřeném lesem, prozrazují druhy *Agropyron repens*, *Galeopsis tetrahit*, *Tanacetum vulgare*, *Rubus caesius* a *Cirsium arvense*, vtroušené v lemových porostech nitrofilních apofyt třídy *Galio-Urticetea*. Dolní tok protéká loukou bez pobřežních porostů dřevin v otevřeném a ± plochém údolí Divoké Orlice s charakteristickou vyšší účastí *Filipendula ulmaria*, *Cirsium salisburgense*, *Cirsium oleraceum*, *Angelica silvestris*, *Geranium sylvaticum*, *Petasites hybridus* a *Typhoides arundinacea* v pobřeží. Malá akumulací činnost horního toku při úpatí zalesněného svahu údolí je pravděpodobnou příčinou řídkého výskytu druhů řádu *Adenostyletalia* (roztroušeně *Cicerbita alpina*, *Athyrium distentifolium*, chybí *Ranunculus platanifolius* a *Doronicum austriacum*).

6. Potok pod Kunštátskou kaplí (obr. 3)

Pramení nad lesní silnicí na severovýchodním svahu východně od Kunštátské kaple v ca 970 až 1000 m n. m. a ústí do Divoké Orlice při severním okraji tzv. Hraničního lesa v ca 655 m n. m. Značná část povodí potoka zasahuje rozsáhlý ostrov zbytků křídových hornin (cenoman). Přibližná délka toku činí 4 km. Údolí při horním toku je zalesněno smrkem. Ve střední části údolí je souvislé zalesnění porušeno zanedbanou lesní loukou. Dolní tok protéká plochým údolím se zbytky zaniklého chalupnického osídlení. Rozšíření prvků společenstev horských niv na horním a středním toku je nevýrazné (s výjimkou hojnějšího výskytu *Cicerbita alpina*). Na středním toku je dobře patrný vliv střídání zalesněných a odlesněných okrsků na druhové složení břeho-

vých porostů (viz obr. 3). V odlesněných okresech, kde tok protéká zanedbanou loukou, náhle vzrůstá pokryvnost populací *Petasites hybridus*, *Aegopodium podagraria*, *Heracleum sphondylium*, *Cirsium salisburgense*, *Alopecurus pratensis* a dalších druhů, kdežto druhy charakteristické svým hojným až masovým rozšířením pro zalesněné úseky toku (*Petasites albus*, *Cicerbita alpina*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus lanuginosus* a další) mizejí.

7. Potok Černá Voda (obr. 4)

Protéká osadou stejného jména a pramení několika rameny mezi 900 až 970 m n. m. na zalesněném svahu nad silnicí Černá Voda—Říčky. Do Divoké Orlice ústí jižně od tzv. Hraničního lesa. Přibližná délka jižního ramene toku činí necelé 4 km. Horní tok odvodňuje poměrně mělké údolí, zalesněné smrkovou monokulturou. Kulturní zalesnění smrkem a geologická stavba povodí zasahujícího jeden z nejmohutnějších ostrovů křídových hornin při horní Divoké Orlici, podmiňují sporadický výskyt druhů společenstev řádu *Adenostyletalia*. Je např. nápadné, že na tocích v oblasti zbytků křídových uloženin bývá *Ranunculus platanifolius* zcela nebo částečně zastoupen druhem *Ranunculus lanuginosus*. Lemové porosty na pobřeží potoka tvoří převážně *Chaerophyllum hirsutum*, *Petasites albus* a *Stellaria nemorum* s hojnější účastí *Ranunculus lanuginosus*. V prostoru, který byl až do konce druhé světové války silněji ovlivněn osídlením (zhruba od poloviny 18. století), jsou základy zaniklých příbřežních chalup vyznačeny populacemi *Myrrhis odorata* a *Imperatoria ostruthium* spolu s populacemi nitrofilních apofyt třídy *Galio-Urticetea* a řádu *Petasito-Chaerophylltalia* v pobřežních porostech. Na dolním toku, protékajícím zanedbanou loukou, jsou základy bývalých usedlostí vyznačeny rozšířením zplanělé *Angelica archangelica* subsp. *archangelica*, kdysi pěstované německými chalupníky (jediná známá lokalita v Orlických horách!).

8. Potok v Nevé Vsi u Neratova

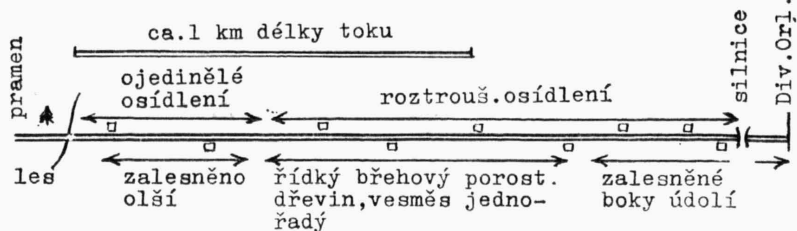
Krátký vodní tok o celkové délce 2 km ústí do Divoké Orlice v 628 m n. m. Pramení několika drobnými prameny v ca 800 až 850 m n. m. na zalesněném svahu pod silnicí Černá Voda—Říčky, východně pod Komářím vrchem, a brzy vytéká na svahovou pastvinu v ± otevřeném údolí nad Novou Vsí. Tím je určena poměrně ostrá hranice rozšíření druhů vázaných na zalesněnou a odlesněnou spásanou část pobřeží. Prvky společenstev řádu *Adenostyletalia* chybějí. Osídlení na břehy horního a středního toku nezasahuje. Podél spásané části pobřeží středního toku výrazně klesá zastoupení nitrofilních apofyt třídy *Galio-Urticetea*. Typická je naopak účast *Scirpus sylvaticus*, *Cirsium salisburgense* a *Cirsium palustre*. V nitrofilních lemových společenstvech při dolním toku, který již není tak intenzivně ovlivněn pastvou dobytka, prudce vzrůstá pokryvnost populací *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *Angelica silvestris*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Typhoides arundinacea*, *Crepis paludosa* a *Melandrium rubrum*. Na drobných hlinitopísčitých náplavech v subripálním stupni pobřeží jsou lokálně vyvinuty populace *Cardamine amara*, *Glyceria plicata*, *Glyceria fluitans*, *Veronica beccabunga*, *Stellaria alsine*, vzácně *Juncus articulatus*.

9. Neratovský potok (obr. 5)

Přibližnou délkou toku 2 km se řadí k malým potokům ukládajícím drobné recentní náplavy na dně poměrně hlouběji zaříznutého, z větší části odlesněného údolí. Pramení několika rameny na východních svazích Anenského vrchu v ca 820 až 875 m n. m. a ústí do Divoké Orlice v ca 596 m n. m. Při svém středním toku je doprovázen řídkými a poměrně úzkými pruhy porostů listnatých dřevin. Téměř na celém toku je patrný silný vliv osídlení, které po druhé světové válce zčásti zaniklo, zčásti přetrvává hlavně ve formě rekreačních chalup. Lemové pobřežní porosty jsou charakteristické vysokým zastoupením apofyt a neofyt šířících se s lidským osídlením: *Aegopodium podagraria*, *Myrrhis odorata*, *Imperatoria ostruthium*, *Polemonium coeruleum* (vzácněji), *Chelidonium majus* (na dolním toku zřídka), *Chaerophyllum aromaticum* (dvě ze čtyř dosud známých lokalit tohoto druhu, teprve druhotně zavlečeného do údolí podél celého horního toku Divoké Orlice). Silný antropický vliv indikuje hojný výskyt druhu *Carduus personata*, který se šíří hlavně na mechanicky poškozených stanovištích ruderalizovaných břehů.

10. Orlický potok ve Vrchní Orlici (obr. 6)

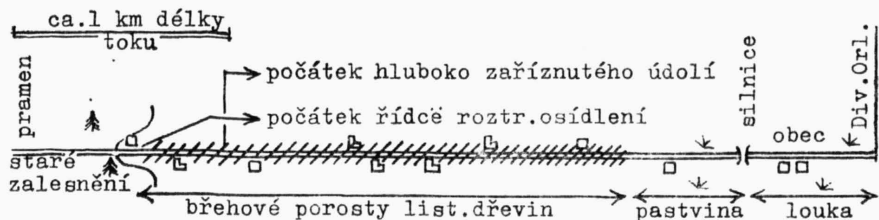
Patří k nejdelším vodním tokům odvodňujícím svahy Českého hřebene směrem do údolí Divoké Orlice (ca 5,1 km). Pramení dvěma větvemi na jihovýchodních svazích Anenského vrchu



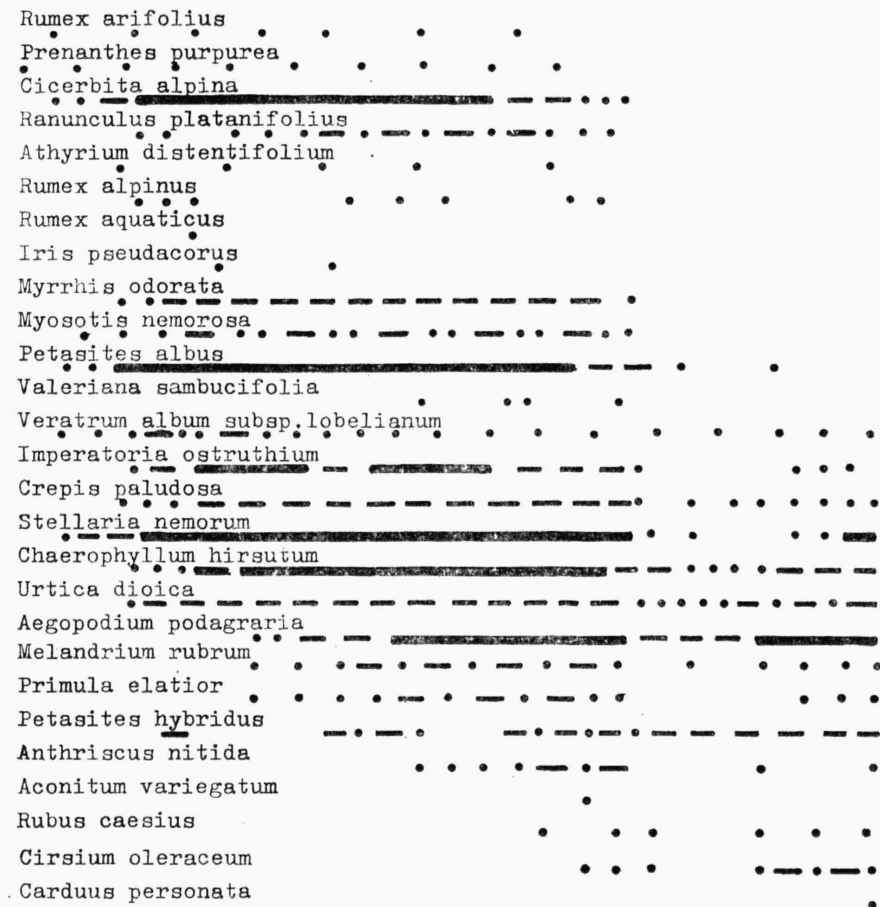
Ranunculus platentifolius
Valeriana sambucifolia
Veratrum album subsp.lobelianum
Thalictrum aquilegifolium
Polemonium coeruleum
Anthriscus nitida
Stellaria nemorum
Carduus personata
Chaerophyllum hirsutum
Chaerophyllum aromaticum
Petasites hybridus
Petasites albus
Myrrhis odorata
Imperatoria ostruthium
Aegopodium podagraria
Anthriscus sylvestris
Urtica dioica
Chelidonium majus
Rumex alpinus
Rumex arifolius
Rumex aquaticus
Geranium sylvaticum
Melandrium rubrum
Crepis paludosa
Myosotis nemorosa
Prenanthes purpurea
Primula elatior

Obr. 5. — Schema rozšíření vybraných druhů na březích Neratovského potoka. — Plnou, silnou čarou jsou vyznačeny úseky, kde je daný druh masově nebo velmi hojně rozšířen; čárkované úseky, kde je druh hojně rozšířen a tečkované úseky, kde je daný druh roztroušen nebo kde se vyskytuje jen ojediněle. (Srpen 1969.)

v ca 915 m n. m. a vlevo se do Divoké Orlice pod obcí Vrchní Orlice v ca 558 m n. m. Jeho větší část protéká odlesněným a poměrně hluboko zaříznutým údolím. Břehové porosty listnatých dřevin lemují střední část toku v širokém pobřežním pruhu. Regenerace porostů byla nepochybně podpořena zánikem části chalup na svazích údolí i bezprostředně na pobřeží toku v poválečných letech. Akumulační činnost středního a dolního toku je relativně značnější. Recentní náplavy



Legenda: □ existující osídlení, ▣ zaniklé osídlení,rozvaliny



Obr. 6. — Schema rozšíření vybraných druhů na březích Orlického potoka ve Vrchní Orlici. — Plnou, silnou čarou jsou vyznačeny úseky, kde je daný druh masově nebo velmi hojně rozšířen; čárkované úseky, kde je druh hojně rozšířen a tečkované úseky, kde je daný druh roztroušen nebo kde se vyskytuje jen ojediněle. (Srpen 1969.)

jsou osídleny nitrofilními druhy společenstev třídy *Galio-Urticetea* a řádu *Adenostyletalia* (viz obr. 6). — Jiná situace je na dolním toku protékajícím spásanými loukami. Pastva hovězího dobytka znemožňuje spontánní regeneraci pobřežních porostů dřevin a populací většiny nitro-

finích apofyt. Druhotně se šíří *Rubus caesius*, podél silnice v údolí *Anthriscus sylvestris* (v letech 1969 až 1975 na pobřeží potoka dosud nepřesahoval).

VLIV HOSPODÁŘSKÉ ČINNOSTI NA ZMĚNY ROZŠÍŘENÍ JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ

Hospodářská činnost člověka patří nepochybně k nejvýznamnějším faktorům, působícím na druhové složení pobřežních společenstev sledovaných potoků již od konce 16. a počátku 17. století.

1. Vliv odlesnění

Vedle geografických, geomorfologických, hydrologických, klimatických a dalších činitelů (nadmořská výška, hloubka a šířka údolí, akumulací činnost vodního toku apod.) podmiňovaly relativní stabilitu druhového složení původních bylinných porostů na pobřeží horských potoků v neosídlené krajině smíšené lesy bukového stupně, kryjící potoční nivy a svahy údolí. S postupným mýcením lesů, které nabývalo stále větších rozměrů již od přelomu 16. a 17. století, ustupovaly stínomilné a vlhkomilné druhy, zejména prvky horských niv řádu *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931. Tyto druhy jsou v Orlických horách vázány pouze na úseky potočních pobřeží, krytých břehovými porosty dřevin nebo souvislým zalesněním boků údolí. Specifické mikroklima lesních porostů, zejména vliv zastínění, patří při malé nadmořské výšce pohoří k faktorům limitujícím rozšíření těchto druhů. K nejhojnějším z nich patří v regionu centrálního hřebene Orlických hor *Cicerbita alpina*, *Ranunculus plataniifolius*, *Anthriscus nitida*, *Petasites albus* a *Athyrium distentifolium*, zatím co *Doronicum austriacum*, *Thalictrum aquilegifolium* a *Streptopus amplexifolius* jsou relativně vzácnější. *Adenostyles alliariae* v Orlických horách chybí. Jmenované druhy snášejí plné oslunění teprve v nivách montánního až subalpinského stupně našich nejvyšších pohoří. Na svazích hlavního hřebene Orlických hor, v nadmořských výškách mezi (400) 500 až 1000 m, jsou tyto druhy vázány převážně jen na zastíněná údolní stanoviště s vyšší vzdušnou a půdní vlhkostí a s výraznou teplotní inverzí. Lze proto téměř s jistotou předpokládat, že původní oblast rozšíření druhů horských niv byla na sledovaných potočích druhotně omezena na neosídlená nebo jen řídko osídlená a zalesněná údolí horních toků a pramenných oblastí.

Odlesnění potočních údolí ve střední a horní části submontánního stupně stimulovalo naopak druhotné šíření některých druhů, které v kolinním stupni, resp. v dolní části submontánního stupně, patří k relativně stínomilným, vlhkomilným až mezofilním rostlinám. Druhotně se rozšířily populace *Petasites hybridus*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris* a dalších druhů postupující s lidským osídlením jednotlivých horských údolí do stále větších a větších nadmořských výšek. Okupovaly zejména polostinná až úplně osluněná lemová stanoviště při okrajích druhotných porostů údolních luk, vznikajících v nivách větších potoků a říček souběžně s hospodářským využitím jejich údolí. Současně s nimi se rozšířily populace některých, ekologicky přizpůsobivých původních komponentů společenstev horských niv, schopných rychlého ovládnutí uvolněného prostoru na odlesněných a silněji nitrifikovaných údolních stanovištích v blízkosti lidských sídel: *Chaerophyllum hirsutum*, *Urtica dioica*, *Heracleum sphondylium* s. l., na stinnějších stanovištích také *Anthriscus nitida*. Směsí populací jmenovaných druhů spolu s někte-

rými druhy eurytopních apofyt a nitrofilních neofyt se staly základem nově se formujících antropogenních lemových společenstev, pronikajících s postupným odlesněním a kolonizací hor až na střední a horní toky potoků.

Po druhé světové válce lze hovořit o určitém lokálním zpětném šíření prvků horských niv na pobřeží některých potoků, v souvislosti s částečným nebo úplným zánikem osídlení v určitých partiích horských údolí a se spontánním nebo subspontánním návratem lesa. Proces spontánní regenerace pobřežních porostů byl pozorován na horních až středních tocích potoků tekoucích západně od Trčkova a Kunštátu, zejména v prostoru zaniklého osídlení bývalé severozápadní části osady Jadrná (Kerndorf), jakož i v prostoru zaniklého příbřežního osídlení na horním a středním toku Kunštátského potoka nad ohybem silnice vedoucí k Trčkovu (obr. 1 a 2). Zmíněný proces nelze ovšem považovat za prostou regeneraci původních pobřežních fytoocenóz. Šířící se druhy horských niv se věleňují do mezernatých porostů nitrofilních apofyt a neofyt třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969, zejména na nově vznikajících náplavech v bezprostřední blízkosti potočního koryta, kde na uvolněném prostoru „lépe konkurenčně obstojí“. Tvoří s nimi „porostní směsi“, stojící svým druhovým složením mezi řády *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931 (*Betulo-Adenostyletea* BR.-BL. et TX. 1943), *Petasito-Chaerophylletalia* MORARIU 1967 a *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* KOPECKÝ 1969 (*Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969).

V poznámkách z r. 1960, které jsem tehdy zhotovil se zcela jiným záměrem, je horní tok potoka protékajícího zaniklým osídlením označeným ve speciální mapě 1 : 75 000 z r. 1922 jako Kerndorf, rámcově charakterizován takto: Na pobřeží potoka, i v bezprostředním okolí základů bývalých usedlostí, vzniká spontánně les (*Alnus incana*, *Alnus glutinosa*, *Salix caprea*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, hojně *Picea excelsa*). Na pobřeží poblíž základů chalup skupiny *Petasites hybridus*, *Urtica dioica*, těsně na břehu *Petasites albus* a mezernaté porosty *Anthriscus nitida*, hojněji *Myrrhis odorata*, dále *Rumex alpinus*, *Rumex obtusifolius*, *Aegopodium podagraria*, *Veronica chamaedrys*, *Glechoma hederacea*, ojediněle *Tanacetum vulgare*, *Geranium sylvaticum*, *Alopecurus pratensis*, hojněji *Dactylis glomerata*, *Agropyron repens*, *Cirsium oleraceum*, *Heracleum sphondylium*, *Rumex arifolius* atd. . . V okraji houštin, těsně na pobřežním náplavu potoka *Cicerbita alpina* (zřídka), *Ranunculus platanifolius* . . . — O 9 let později, 22. 8. 1969, byly na zalesněném pobřeží stejného úseku toku zaznamenány (mimo jiné) tyto druhy: *Cicerbita alpina* (hojně, místy roztroušeně), *Ranunculus platanifolius* (roztroušeně), *Doronicum austriacum* (na několika lokalitách), *Anthriscus nitida* (hojně až velmi hojně), *Petasites hybridus* (roztroušeně až hojně), *Petasites albus* (roztroušeně až hojně v $\pm$ uzavřených populacích), *Ranunculus lanuginosus* (těsně na pobřeží potoka, řídice), *Athyrium distentifolium* (bezprostředně na pobřeží, ojediněle), *Prenanthes purpurea* a další (viz obr. 1).

2. Vliv přeměny druhového složení lesních porostů

Nejen odlesnění, ale i pozdější změna druhového složení údolních a pobřežních porostů dřevin měla určitý vliv na ústup nebo šíření jednotlivých druhů bylinného patra potočních niv. V místech, kde smrkové monokultury zakládáné v 19. a ve 20. století zasahují bezprostředně na pobřeží (např. horní a střední toky potoků u Černé Vody a jižně od Orlického Záhoří) byla prakticky eliminována řada bylinných druhů vyvíjejících se podél ostatních úseků toků pod ochranou příbřežního porostu listnatých dřevin. Nitrofilní apofyta třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 chybějí nebo ztrácejí úlohu dominant a subdominant pobřežních porostů. Prvky horských niv řádu *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931 zřetelně ustupují. V úzkém pruhu podél břehu se s vyšší pokryvností udržují pouze populace *Chaerophyllum*

hirsutum, *Stellaria nemorum*, místy i drobné populace *Petasites albus*. K hojnějším druhům těchto stanovišť patří lokálně se šířící *Ranunculus lanuginosus* (vliv geologické stavby povodí na rozšíření tohoto druhu je diskutován na str. 323), případně *Melandrium rubrum* a *Crepis paludosa*, zatím co *Ranunculus platanifolius* a *Cicerbita alpina* z pobřeží mizejí nebo přežívají se sníženou vitalitou a reprodukční schopností. Negativní vliv smrkových monokultur na lokální rozšíření *Athyrium distentifolium* a *Streptopus amplexifolius* se zdá být naopak méně výrazný. Na pobřeží potoků v hlouběji zaříznutých údolích se rovněž udržují některé lesní druhy bukového stupně, které byly smrkovou monokulturou na výše položených údolních svazích silněji potlačeny: *Prunanthus purpurea*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii* a další.

3. Vliv chalupnické zástavby pobřeží

Současné i nedávno zaniklé chalupnické osídlení je na pobřeží potoků vždy indikováno druhotným, často masovým rozšířením nitrofilních apofyt a neofyt, a absencí hemerofobních druhů přirozených společenstev horských niv. Dnes nebo dříve osídlené úseky pobřeží lze vesměs ztotožnit s úseky hojného až masového rozšíření *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* a *Petasites hybridus*. Poslední dva z uvedených druhů byly s největší pravděpodobností původně vázány jen na dolní části širokých horských údolí v submontánním stupni (převážně však při jeho dolním obvodu) a ve stupni kolinním. Na pobřeží středních a horních toků odvodňujících severovýchodní svahy hlavního hřebene Orlických hor pronikají teprve po jejich částečném odlesnění a osídlení člověkem. Na silně ruderalizovaném pobřeží některých potoků v okolí chalup (srov. obr. 3 a 5) se druhotně rozšířily populace *Carduus personata*, jejichž expanze je zvláště nápadná na nitrifikovaných a mechanicky zraňovaných půdách vlhkých ruderálních stanovišť. V mezernatých porostech nitrofilních druhů v nejbližším okolí chalup nalézají vhodné prostředí k druhotnému šíření některé druhy, které původně rostly jen v nižších polohách předhoří a v podhůří, a které v horách dodnes patří k přísným sídlištním migrantům (ve smyslu podle Kopeckého 1971b): *Galium aparine* (v údolí horní Divoké Orlice zřetelně druhotného a přechodného výskytu), *Chelidonium majus*, *Lapsana communis*, *Geum urbanum* (vzácně), *Arctium minus*, lokálně i *Arctium tomentosum*, *Cirsium vulgare* a další druhy, patřící vesměs k průvodcům zemědělského osídlení. Některé z nich se místy začlenily do antropogenních nitrofilních lemových společenstev podél potoků v okruhu bezprostředního vlivu chalupnického osídlení: *Chaerophyllum aromaticum* (Neratovský potok, pobřeží Orlice v Podlesí), *Chelidonium majus* (Neratovský potok), *Geranium pratense* (potok jižně od Orlického Záhoří), *Glechoma hederacea* (potok v Trčkově, Kunštátský potok), *Tanacetum vulgare* (okrský zaniklého osídlení podél některých potoků u Kunštátu, Trčkova a Orlického Záhoří), *Anthriscus sylvestris* (ohyb Kunštátského potoka nad silnicí k Trčkovu), snad i hojná *Veronica chamaedrys* a další druhy.

S osídlením byly do Orlických hor zavlečeny některé alochtonní, dříve pěstované léčivé, užitkové i okrasné rostliny, zplaňující v okolí chalup a druhotně se šířící podél potoků. Z rostlin, které jsou svým nejhojnějším výskytem doposud vázány na okrsky tzv. alpské kolonizace dřevařů z konce 16. a z první poloviny 17. století, lze jmenovat *Imperatoria ostruthium*, *Myrrhis odorata* a *Rumex alpinus* (podrobnosti uvádí Kopecký 1973a, b). Tyto druhy

dodnes vyznačují svým rozšířením zaniklé chalupnické osídlení na středních až horních tocích potoků u Trčkova, Kunštátu, Černé Vody, Neratova a jinde. Z dříve pěstovaných a na potočním pobřeží zplaňujících alochtonních druhů lze ještě jmenovat druhy *Angelica archangelica* subsp. *archangelica* (Černá Voda), vzácněji *Polemonium coeruleum* (Neratovský potok), *Telekia speciosa* (ojediněle u některých potoků v okolí Kunštátu v okresech se současným osídlením, mnohem hojněji na středním toku Říčky) a *Lysimachia punctata*, zplaňující na pobřeží drobných lučních potůčků v bezprostřední blízkosti horských chalup.

Vliv zaniklého zemědělského osídlení indikují konečně i některé plevely úhorů a polí, vesměs jen ojediněle přezívající na zarostlém, dříve osídleném pobřeží potoků v oblasti západně a jihozápadně od Orlického Záhoří: *Agropyron repens*, *Rumex obtusifolius*, *Tanacetum vulgare*, *Rubus caesius*, *Galeopsis tetrahit*, *Cirsium arvense*.

4. Vliv pastvy a lukaření

Spásání pobřežních porostů hovězím dobyt看em vyvolává výraznou regresi většiny bylin a vysokostébelných trav lemových fytoceen. Z druhů horských niv úspěšně přezívá pouze *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Pokryvnost nitrofilních apofyt třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ, s výjimkou naopak se šířícího *Rubus caesius*, klesá.

Lze předpokládat, že pastva dobytka spolu s lukařením patřily v minulosti k nejsilněji působícím devastacím vlivům, zvláště v 18. a 19. století. Podstatný obrat nastává teprve po druhé světové válce. Spontánní regenerace spásaných pobřežních porostů bývá zpravidla spojena s šířením populací nitrofilních apofyt společenstev třídy *Galio-Urticetea*, zejména druhů *Aegopodium podagraria*, *Heracleum sphondylium* a *Rumex obtusifolius* (dolní tok potoka v Černé Vodě, pobřeží dolního toku Orlického potoka aj.) a s nástupem pobřežních dřevin, zejména vrb. Tam, kde vliv pastvy přetrvává do současné doby, lze sledovat nápadná přerušení linií souvislého rozšíření většiny sledovaných druhů na potočním pobřeží (viz obr. 6).

V zanedbaných loukách, které nebyly v poválečných letech spásány ani koseny, vstupovaly do pobřežních porostů nitrofilních apofyt na odsluňených stanovištích četné luční a mokřadní druhy: *Geranium sylvaticum*, *Angelica silvestris*, *Lysimachia vulgaris*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium salisburgense*, *Geum rivale*, lokálně *Rumex aquaticus*, *Typhoides arundinacea* a další. Podél potoků v loukách, které nebyly přechodně obhospodařovány, docházelo naopak pod ochranou spontánně se vyvíjejících pobřežních porostů dřevin k masovému šíření populací bylin: *Chaerophyllum hirsutum*, *Petasites hybridus*, *Aegopodium podagraria*, *Cirsium oleraceum*, *Heracleum sphondylium* atd. Vývoj směřoval k lemovým cenózám řádu *Petasito-Chaerophylletalia* MORARIU 1967, obohacným o luční a mokřadní druhy.

FYTOCENOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ POPSANÝCH ZMĚN

Nástin pravděpodobného obrazu původního druhového složení společenstev potočních niv v údolích při horním toku Divoké Orlice není jedno-
douchou úlohou. Současné rozšíření jednotlivých druhů na pobřeží potoků a na březích Divoké Orlice (viz KOPECKÝ 1969 : 245, obr. 1) spolu s výše uve-

deným rozbořem změn podmíněných hospodářskou činností, je však dosta-
tečným podkladem pro celkové zhodnocení vývoje pobřežních společenstev
v průběhu posledních tří až čtyř set let.

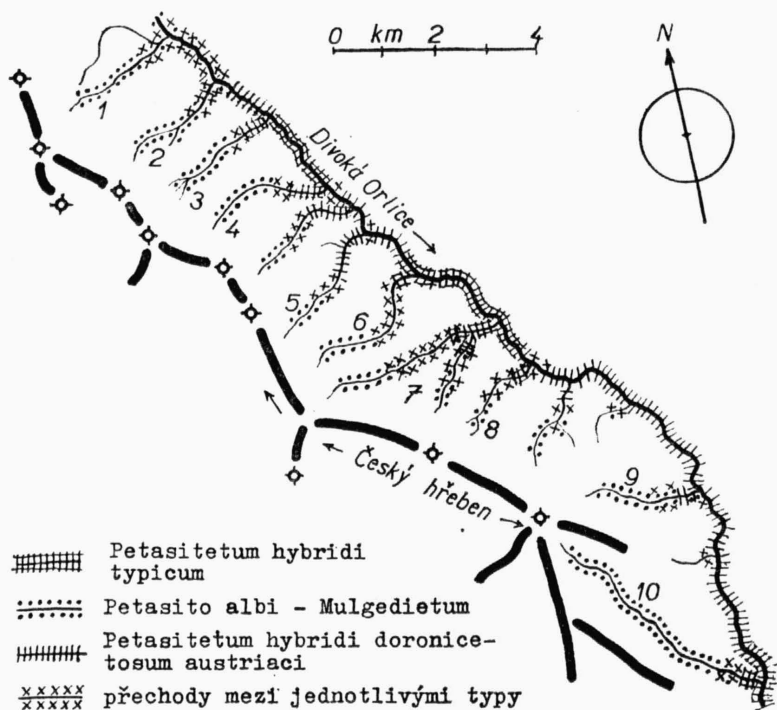
Úvahy o rozsahu původního zastoupení společenstev svazu *Adenostylium*
BR.-BL. 1926 v nivách potoků odvodňujících hlavní hřeben hor jsou zpravidla
ovlivněny převládajícím názorem, že zde byly, vzhledem k malé nadmořské
výšce tohoto pohorí, zastoupeny jen sporadicky a v atypických formách.
Z diagnosticky významných druhů tohoto svazu chybí však v Orlických ho-
rách pouze *Adenostyles alliariae*. Ostatní druhy byly sice s postupující kolo-
nizací a hospodářským využitím hor potlačeny, avšak dosud se poměrně
hojně vyskytují v celé oblasti Českého hřebene i jihovýchodní části Vrch-
mezí. Pravděpodobný rekonstrukční obraz pobřežních společenstev horního
toku Divoké Orlice a jejich pravostranných přítoků lze tedy načrtnout
takto:

V nivách horských potoků protékajících v hlouběji zaříznutých údolích
horní části submontánního stupně byly původně zastoupeny cenózy svazu
Adenostylium BR.-BL. 1926, srovnatelné s asociací *Petasito albi-Mulgedietum*
Tx. 1937 (syn. *Adenostyli-Athyrietum alpestris petasitetosum albi* KOPECKÝ
et HEJNÝ 1971). Vedle diagnosticky významných druhů horských niv (*Athy-
rium distentifolium*, *Cicerbita alpina*, *Ranunculus platanifolius* — v menší
míře *Doronicum austriacum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veratrum album*
subsp. *lobelianum*, *Streptopus amplexifolius* a dalších) patřily k fyziognomicky
výrazným, vesměs dominantním složkám těchto porostů populace *Petasites*
albus, *Chaerophyllum hirsutum* a *Stellaria nemorum* (fytoocenologické snímky
viz KOPECKÝ et HEJNÝ 1971 : 104, tab. IV). Druhy třídy *Galio-Urticetea*
PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969, přesněji řečeno diagnosticky významné
druhy řádu *Petasito-Chaerophylletalia* MORARIU 1967 (*Petasites hybridus*, *Aco-
nitem variegatum* včetně třídního diferenciálního druhu *Aegopodium podagra-
ria*) nebyly v porostech *Petasito albi-Mulgedietum* Tx. 1937 zastoupeny. Je-
jich původní rozšíření bylo vázáno na vlastní údolí Divoké Orlice, a to zejmé-
na na ty jeho části, kde řeka protéká relativně širokou a otevřenou kotlinou
Orlickozáhorské brázdy. Porosty *Petasito albi-Mulgedietum* Tx. 1937 zde
byly vystřídány devětsilovými nivami s *Petasites hybridus* svazu *Petasition*
officinalis SILLINGER 1933 em. KOPECKÝ 1969. Devětsilové nivy zasahovaly
také dolní toky potoků protékajících tímto plochým údolím (dolní toky
potoků u Kunštátu—Orlického Záhoří, dolní tok Černé Vody). Lokálně pří-
míšené prvky horských niv svazu *Adenostylium* BR.-BL. 1926 vstupovaly
v nich do přirozených druhových kombinací s populacemi druhů svazu *Peta-
sition officinalis* SILLINGER 1933 em. KOPECKÝ 1969 ve funkci diferenciálních
druhů subasociace *Petasitetum hybridi doronicetosum austriaci* KOPECKÝ 1969.
Porosty této subasociace jsou typické pro dotykové zóny společenstev svazů
Adenostylium a *Petasition officinalis* jak v Sudetech, tak i ve slovenských
Karpatech. Charakteristickým znakem těchto porostů je absence nebo spora-
dický výskyt populací *Petasites albus* a naopak fyziognomicky nápadná účast
populací *Petasites hybridus*, účast *Aegopodium podagraria* a dalších prvků
společenstev třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 (fyto-
ocenologické snímky uvádí KOPECKÝ 1969, tab. 2, sn. 27 a 28).

V místech, kde horní tok Divoké Orlice a dolní toky jejích pravostranných
přítoků protékají v relativně plochých údolích ostrůvky zbytků křídových
hornin byly porosty *Petasitetum hybridi doronicetosum austriaci* KOPECKÝ

1969 pravděpodobně vystřídány porosty subasociace *Petasitetum hybridi typicum* KOPECKÝ 1969, bez vtroušených druhů svazu *Adenostylion* BR.-BL. 1926, majících v daném případě funkci diferenciálních druhů subasociačních. Porosty zmíněné subasociace jsou však optimálně vyvinuty teprve na středním toku Divoké Orlice, tj. mimo sledované území (snímky uvádí KOPECKÝ 1969, tab. 2, sn. 20–22).

Pravděpodobné původní rozšíření vegetačních jednotek společenstev pobřežních niv podél sledovaných vodních toků lze sumarizovat v následujících odstavcích (srov. obr. 7):



Obr. 7. — Rekonstrukční mapka pravděpodobného původního rozšíření jednotlivých typů pobřežních společenstev podél vodních toků ve studovaném území. Číslování potoků je shodné s jejich číslováním v textu (viz str. 324–331). — Fig. 7. Sketch map of the distribution of primeval littoral tall-herb communities in the area studied; the numbers of brooks refer to those used in the description in the text (see p. 324–331).

1. *Petasito albi-Mulgedietum* Tx. 1937: Pobřežní nivy horních, středních, částečně i dolních toků potoků odvodňujících svahy Českého hřebene v nadmořských výškách mezi ca 600 až 1000 m n. m. v oblasti krystalinika, s výjimkou velmi krátkých potoků s mizivou akumulací činností. V oblasti zbytků křídových hornin (zejména v širším okolí Černé Vody, ale také u Trčkova) vystupovala tato asociace v poněkud atypické formě, vyznačující se absencí části druhů svazu *Adenostylion* BR.-BL. 1926 (*Ranunculus platanifolius*, *Doronicum austriacum*), avšak fysiognomicky stále nápadnou účastí populací *Petasites albus* a *Cicerbita alpina* (srov. obr. 3 a 4).

2. *Petasitetum hybridi daronicetosum austriaci* KOPECKÝ 1969: Převážně v ripálním stupni pobřeží na recentních náplavech a břehových valech horního toku Divoké Orlice, zvláště ve zúženém údolí v úseku Nová Ves—Neratov—Malá Strana—Kláštevec nad Orlicí v oblasti krystalinika, dále v krátkém úseku toku Divoké Orlice pod ústím Kunštátského potoka, tedy v nadmořských výškách mezi (450) 500 až 700 m n. m. O tom, zda byl tento typ původně zastoupen též nad Trčkovem, v nadmořských výškách nad 700 m, lze dnes těžko jednoznačně rozhodnout.

3. *Petasitetum hybridi typicum* KOPECKÝ 1969: Zastupuje předcházející subasociaci v místech, kde řeka protéká rozšířeným údolím a zasahuje ostrůvky křídových hornin. Předpokládaná oblast původního rozšíření porostů této subasociace na horní Divoké Orlici je vyznačena zřetelným hiátem v rozšíření druhů svazu *Adenostylion* BR.-BL. 1926 na podélném profilu řeky mezi Novou Vsí, Černou Vodou a jižní částí Orlického Záhoří (ca 630 až 660 m n. m.), dále v krátkém úseku toku mezi Kunštátem a Trčkovem (kolem 680 až 685 m n. m.). Grafické znázornění linií rozšíření druhů svazu *Adenostylion* na horním toku Div. Orlice podává KOPECKÝ (1978). — Oblast optimálního rozvoje porostů typické subasociace leží však až na středním toku Divoké Orlice mezi Žamberkem, Sopotnicí a Potštejnem, tj. při dolním obvodu submontánního stupně v nadmořských výškách mezi 320 až 420 (450) m n. m. Její současné, daleko větší rozšíření na středním až horním toku řeky, a zejména na jejích pravostranných přítocích, je sekundárního původu. V porostech typické subasociace byl zřejmě soustředěn též původní výskyt druhu *Carduus personata* v údolí Divoké Orlice (srov. s *Personato-Petasitetum* OBERDORFER 1957).

Tento pravděpodobný rekonstrukční obraz společenstev pobřežních niv v údolích horní Divoké Orlice byl výrazně pozměněn hospodářskou činností člověka. Porosty asociace *Petasito albi-Mulgedietum* Tx. 1937 v odlesněných údolích potoků ustoupily. Uvolněný prostor postupně kupovaly cenózy třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 prostřednictvím šířících se populací nitrofilních apofyt. Vedle *Aegopodium podagraria*, *Petasites hybridus*, *Urtica dioica* aj. počítám k těmto druhům i *Carduus personata*, jejíž šíření je vždy podmíněno výraznějším antropickým ovlivněním pobřežních stanovišť. Na částečně odlesněném a osídleném pobřeží se druhotně rozšířily porosty *Petasitetum hybridi typicum*. Součástí pobřežních fytocenóz se konečně staly některé druhy, které sem byly člověkem vědomě zavlečeny jako pěstované a zplaňující rostliny (*Myrrhis odorata*, *Imperatoria ostruthium*) nebo které se sem rozšířily z nižších poloh předhoří a podhůří nezávisle na lidském vědomí (*Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chelidonium majus* a další).

Tímto směrem se tedy vyvíjel současný fytocenologický obraz společenstev potočních niv severovýchodního svahu hlavního hřebene Orlických hor, který je ve své dnešní podobě převážně určován antropicky podmíněnou druhovou kombinací prvků původních společenstev řádu *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931 a *Petasito-Chaerophylletalia* MORARIU 1967 a vysloveně antropogenních fytocenóz řádu *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* KOPECKÝ 1969. Tato druhotná společenstva vystupují v různých vývojových formách, hodnotitelných na úrovni bazálních a odvozených společenstev (viz KOPECKÝ et HEJNÝ 1971, KOPECKÝ 1974).

Hospodářská činnost člověka v údolích potoků odvodňujících severovýchodní svah Českého hřebene Orlických hor se rozvíjí se vzrůstající intenzitou zhruba od počátku 17. století. V průběhu posledních čtyřech století se obraz původního druhového složení a rozšíření pobřežních společenstev vyšších rostlin podstatně změnil. Vlivem odlesnění, změny druhové skladby lesů, chalupnické zástavby, pastevního hospodářství a lukaření ustoupily druhy horských niv řádu *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931. Lemová stanoviště na osídleném pobřeží se stala vhodným prostředím pro druhotné, vesměs masové šíření nitrofilních apofyt a neofyt společenstev třídy *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 spolu s některými prvky kulturních luk. — Vlivem výrazného poklesu hustoty osídlení po druhé světové válce, spojeného s přechodnou hospodářskou stagnací, dochází k částečnému zpětnému šíření druhů horských niv na pobřeží některých horních až středních toků z pramenných oblastí. Lokální „regenerace“ pobřežních fytoocenóz ve vysídlených údolích nesměruje však k obnově pobřežních porostů v jejich původním druhovém složení. Společenstva si nadále zachovávají vysoký podíl nitrofilních apofyt a neofyt, která byla dřívejší hospodářskou činností člověka podnícena k intenzivnímu šíření v osídlených údolích.

SUMMARY

The study attempts to analyze the influence of human habitations and rural economy on the distribution of vascular plants in the littoral of brooks draining NE. flanks of the main ridge of the Orlické Hory Mts., in the altitudinal belt from 560 to 900 (1000) m. The drainage areas of these brooks seldom exceed 3 km² in size. The distribution of selected species in the littoral of the studied brooks is shown in Figs. 1 to 6; abundant to dense occurrence has been marked by continuous thick line, abundant occurrence by broken line, scattered or rare occurrence by dotted line.

The valleys of the studied brooks have been successively colonized since the beginning of the 17th century. Under the impact of deforestation, building of rural cottages and expanding pasture of cattle, species of the order *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931 were suppressed, and by the first half of the 20th century their distribution was limited to forested valleys in the upper and central reaches of the brooks. In the succession of anthropogenic nitrophilous communities, neophytes and apophytes of the class *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 gradually predominated. Their vitality was reduced only in districts where grazing cattle and cutting grass affected the banks of the brooks.

After the World War II marked changes appeared in the composition of tall-herb communities in the littoral of brooks, following an abrupt reduction of human population in the region concerned. Along the upper and central reaches of the brooks various species of the order *Adenostyletalia* G. BR.-BL. 1931 started spreading from the head-waters where they had survived. It appears that this development has not resulted in restoration of original littoral tall-herb communities. Their species composition continues to be dominated by nitrophilous apophytes of the class *Galio-Urticetea*, viz. *Aegopodium podagraria* and *Petasites hybridus*, that have been spreading under the influence of human habitation. The portions of streams that are affected by contemporary or past settlements are always distinctly marked by the presence of certain species, such as *Myrrhis odorata*, *Imperatoria ostruthium*, *Angelica archangelica* subsp. *archangelica*, that were cultivated and display an affinity to nitrate rich substratum.

LITERATURA

- GESSNER F. (1955): Hydrobotanik. — Berlin.
- HERČÍK K. (1959): Těžba dřeva pro kutnohorské báňské podniky v trutnovských a rychnovských lesích ve druhé pol. 16. a počátkem 17. století. — Acta Mus. Reginae-hrad., Ser. B, Hradec Králové, 1959/1 : 185—203.
- 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.
- (1971a): Proměnlivost druhového složení nitrofilních lemových společenstev v údolí Studeného a Roháčského potoka v Liptovských Tatrách. — Preslia, Praha, 43 : 344—365.
- (1971b): Der Begriff der Linienmigration der Pflanzen und seine Analyse am Beispiel des Baches Studený und der Strasse in seinem Tal. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 6 : 303—320.

- (1973a): Die Beziehung zwischen Siedlungsgeschichte und Verbreitung von *Imperatoria ostruthium* im Gebirge Orlické hory (Adlergebirge, Nordostböhmen). — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 8 : 241—248.
- (1973b): Je šťovík alpský (*Rumex alpinus* L.) v Orlických horách původní? — *Preslia*, 45 : 132—139.
- (1974): Die anthropogene nitrophile Saumvegetation des Gebirges Orlické hory (Adlergebirge) und seines Vorlandes. — *Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Nat.*, Praha, 74/1 : 1—173.
- (1978): Kamzičník rakouský (*Doronicum austriacum* JACQ.) v Orlických horách. — *Zprávy Čs. Bot. Společ.*, Praha, 13 : 163—173.
- KOPECKÝ K. et S. HEJNÝ (1971): Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech. — *Rozpr. Čs. Akad. Věd., Ser. Math.-Nat.*, Praha, 81/9 : 1—126.
- OBERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — *Pflanzensoz.*, Jena, 10 : 1—564.
- ROČEK Z. [red.] et al. (1977): Příroda Orlických hor a Podorlicka. — Praha.
- ROTHMALER W. et al. (1966): Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband. — Berlin.
- SCHEUFELER V. et R. ZRŮBEK (1970): Plavba dřeva na Divoké a Tiché Orlici. — *Český Lid*, Praha, 57 : 278—282.
- ŠŮLA J. (1969): K problematice studia dějin osídlení a pohybu národnostní hranice v Orlických horách. — *Listy Orlického Mus.*, Choceň, 4 : 89—121.
- (1970): Kolonizace Orlických hor a jejich podhůří na přelomu 16. a 17. století. — *Listy Orlického Mus.*, Choceň, 5 : 209—234.
- (1971): Venkovský lid východního Hradecka v letech 1590—1680. — *Acta Mus. Reginaehrad.*, Ser. B, Hradec Králové, 13 : 1—293.

Došlo 9. ledna 1978