

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1977 • ČÍSLO 2 • SVAZEK 82

JAROMÍR DEMEK, EVŽEN QUITT, JAROSLAV RAUŠER

FYZICKOGEOGRAFICKÉ REGIONY ČESKÉ SOCIALISTICKÉ REPUBLIKY

(S barevnou mapkou 1 : 500 000 v příloze)

Úvod

Česká geografie se v minulosti zabývala především studiem jednotlivých složek fyzickogeografické sféry. Pokusy o komplexní hodnocení přírodního prostředí a vymezení přírodních krajin (fyzickogeografických regionů) byly u nás řídké a málo podrobné (srov. např. F. Koláček 1924, 1934, J. Král 1931). V našich národních atlasech (1935, 1966) chybějí komplexní fyzickogeografické mapy a mapy fyzickogeografických regionů. Teprve nedávno se objevily podrobnější pokusy o fyzickogeografické třídění území ČSSR (J. Hromádka, 1968, J. Kuský, 1968). Tato třídění vycházejí především z geomorfologie a neobsahují podrobnější kartografické znázornění. Předkládané fyzickogeografické třídění ČSR vzniklo v letech 1965–1972 v rámci úkolu státního plánu základního výzkumu „Geografická rajonizace ČSSR“.

Teoretický základ fyzickogeografického třídění

Fyzickogeografické sféře jsou vlastní jak kontinuita, tak diskontinuita. Kontinuita se projevuje v nepřerušném prostorovém rozšíření fyzickogeografické sféry na povrchu Země. Diskontinuita nachází svoje vyjádření v mozaice objektivně existujících více nebo méně výrazně ohraničených přírodních územních komplexů v rámci fyzickogeografické sféry. V důsledku nerovnoměrného přísunu hmoty a zejména sluneční energie dochází totiž ve fyzickogeografické sféře k prostorové diferenciaci. Jejím výsledkem je právě vznik určitých celků (přírodních krajin, fyzickogeografických regionů), které se vyznačují určitou jednotností závislou na specifickém souboru přírodních složek spojených navzájem oběhem hmoty a energie v rámci fyzickogeografické sféry.

Kontinuita je ve fyzickogeografické sféře vyjádřena výrazněji než diskontinuita. Vztahy mezi kontinuitou a diskontinuitou jsou však nestejně v jednotlivých složkách trojrozměrné fyzickogeografické sféry. Diskontinuita je největší v litosféře a reliéfu a zmenšuje se směrem do atmosféry. Hranice mezi horninami litosféry nebo povrchovými tvary jsou vcelku výrazné a je možné je dobře karto-

graficky vyjádřit. U bioty je často stanovení areálů rozšíření jednotlivých organismů již obtížné. V atmosféře pak převládá kontinuita, i když nezdědka je třeba rovněž zavést představu o vzduchových hmotách jako relativně diskontinuálních (diskrétních) objektech fyzickogeografické sféry. Teoretickým základem předkládaného fyzickogeografického třídění CSR je představa o objektivně existujících přírodních územních komplexech CSR, které se vyznačují

- a) svérázným vnějším vzhledem,
- b) svéráznou vnitřní strukturou tvořenou určitým souborem přírodních složek (hornin litosféry, reliéfu, podnebí, vod, půd a bioty), které jsou navzájem spojeny bezprostředními i zpětnými vazbami a vytvářejí tak dialektickou jednotu složek,
- c) svéráznou energetickou bilanci,
- d) určitou polohou na státním území,
- e) určitými hranicemi,
- f) vývojem v čase a prostoru v závislosti na změnách vstupu a výstupu hmoty a energie do objektu.

Před započítáním prací na fyzickogeografické regionalizaci bylo třeba řešit některé teoretické a metodické problémy.

Za prvé je to problém, že území ČSR náleží k oblastem dlouho osídleným člověkem, který podstatně změnil původní přírodní podmínky státního území. Zejména od začátku zemědělství v neolitu začalo na našem území docházet ke změnám původních přírodních územních komplexů. Zejména se mění vegetační kryt a živočišná společenstva. Z původních smíšených lesů, které tvořily asi 90 % lesního krytu zůstalo dnes pouhých 33 % většinou druhotných smrkových monokultur. Byla vyhubena řada živočichů a naopak byli uměle vysazeni noví (např. ondatra). Místo přírodních ekosystémů byly zavedeny řízené ekosystémy (pole, sady, parky apod.). Pro vymezení přírodních krajín je proto třeba rekonstruovat přírodní podmínky státního území (zejména biotu) k období před podstatným zásahem lidské společnosti (asi k období atlantiku). Proto v našem třídění vycházíme z potenciálního a nikoliv ze současného stavu bioty.

Za druhé je to problém, které složky fyzickogeografického prostředí je třeba brát v úvahu při definování a vymezení přírodních krajín. Bylo třeba stanovit optimální počet složek, které je nezbytně třeba brát do úvahy, aby

- a) hodnocení přírodních územních komplexů bylo opravdu výstižné a všestranné,
- b) nevznikala příliš podrobná mozaika typů přírodních krajín (fyzickogeografických regionů).

Např. při podrobné fyzickogeografické regionalizaci Pavlovských vrchů a jejich okolí na jižní Moravě (J. Demek — M. Macka 1970) byly brány v úvahu následující složky:

- a) morfografie a morfometrie (výšková členitost, tvar území)
- b) morfostruktura (příslušnost ke strukturněgeologickým jednotkám, litologické složení)
- c) genetický typ reliéfu
- d) podnebí
- e) hydrografie (hlavně mělké podzemní vody)
- f) půdní typy
- g) rostlinstvo a živočišstvo

Přírodní krajiny byly mapovány přímo v terénu. Na zkoumaném území o rozloze 427 km² bylo celkem vymezeno 16 typů přírodních krajín o rozloze od 3 do 70 km².

Získané zkušenosti zároveň ukázaly, že jednotlivá kritéria mají pro vymezení

ní fyzickogeografických regionů různou váhu. Tak např. morfografie, morfometrie a morfostruktura jsou zahrnuty v genetickém typu reliéfu (viz definici dále). Dále rekonstruované geobiocenózy jednotlivých vegetačních stupňů v tabulích, pahorkatinách, vrchovinách a hornatinách citlivě odrážejí především reliéf, srážky a půdy. Naopak geobiocenózy depresí a údolních niv jsou ovlivněny především mělkou podzemní vodou a případně záplavami. Proto ráz geobiocenóz je současně výjádřením morfografie, hydrogeografických poměrů a půd.

Z těchto důvodů bylo možné při vymezení fyzickogeografických regionů na území ČR a sestavování mapy 1 : 500 000 vycházet ze tří komplexních ukazatelů, a to:

- a) genetického typu reliéfu,
- b) klimatických oblastí,
- c) vegetačních stupňů.

Použití těchto tří ukazatelů zajišťuje jednak komplexnost definování přírodního územního komplexu (přírodní krajiny, fyzickogeografického regionu) a jednak usnadňuje jejich vymezení.

Za třetí je to otázka vedoucího činitele při definování a vymezení fyzickogeografického regionu. Česká socialistická republika leží v jednom šířkovém pásmu (mírný humidní), ale vyznačuje se poměrně značnou výškovou členitostí. Z těchto důvodů se na území ČR ve struktuře mozaiky přírodních územních komplexů uplatňuje především zákon výškové stupňovitosti. Zastáváme proto názor, že prvním vedoucím činitelem při vymezení fyzickogeografických regionů musí být utváření reliéfu, zejména morfografický a morfometrický vzhled reliéfu (rovina, pánev, brázda, tabule, pahorkatina, vrchovina, hornatina, velehornatina). Tento vzhled reliéfu spolu s nadmořskou výškou určuje i povahu dalších složek fyzickogeografické sféry (podnebí, půd, bioty). Druhým kritériem pro vymezení fyzickogeografických regionů je pak ráz geobiocenóz ve vegetačních stupních. Pokládáme tento postup za oprávněný i proto, že pozorovatel v první řadě vidí tvary reliéfu a poté v druhé řadě především vegetační kryt, který dokresluje ráz krajiny. Třetím kritériem pak jsou některé výrazné klimatické předěly.

Za čtvrté je to otázka hranic. Hranice mezi tvary a typy reliéfu (geomorfologické hranice bývají zpravidla výrazné, např. zlomové svahy, strukturální svahy, údolí vodních toků apod.) a lze je s dostatečnou přesností vymezit na mapě 1 : 500 000. I tyto hranice však někdy mívají podobu úzkého pásma (zóny), která bývá několik desítek metrů široká. Poněkud jiný ráz mají hranice mezi klimatickými oblastmi (klimatické hranice) a vegetačními stupni (biogeografické hranice). Hranice mezi klimatickými oblastmi (viz dále) byly stanoveny interpolací na základě poměrně řídké sítě stanic s přihlédnutím k pomocným kritériím (např. vzhledu reliéfu). Proto přesnost průběhu hranic je daleko menší než u geomorfologických hranic a může se odchylovat až o několik kilometrů. Hranice mezi vegetačními stupni byla stanovena na základě podrobné analýzy ploch podrostu, lesní a nelesní vegetace. Přesnost této hranice je rovněž menší ve srovnání s geomorfologickými hranicemi, zejména v plochých odlesněných oblastech. Zejména v plochých oblastech ČR (v nížinách, na tabulích, náhorních plošinách apod.) hranice omezující fyzickogeografické regiony mohou být tvořeny úseky různého typu (např. zčásti biogeografickou hranicí). Praktické zkušenosti s vymezením fyzickogeografických regionů ČR však ukázaly poměrně velkou shodu mezi uvedenými třemi typy hranic a většina hranic jsou fyzickogeografické hranice.

Metodický postup vymezení fyzickogeografických regionů

Podkladem pro vymezení fyzickogeografických regionů ČSR byla dílčí třídění území ČSR podle jednotlivých složek, a to *typologické třídění reliéfu ČSR*, *klimatická regionalizace ČSR* a *biogeografická regionalizace ČSR*. Výsledky dílčích třídění byly vyjádřeny v barevných mapách 1 : 500 000 vydaných Geografickým ústavem ČSAV.

Základem *typologického třídění reliéfu ČSR* bylo vymezení genetických typů reliéfu (srov. B. Balatka a kol., 1975). *Typem reliéfu* autoři rozumějí více méně výrazně omezené území s homogenním souborem tvarů reliéfu, které se nachází v určité nadmořské výšce a vyznačuje se stejnými morfografickými rysy a stejnou genezí, závislou na stejné morfostruktuře, stejnými souboru geomorfologických pochodů a stejné historii vývoje. Pod termínem *morfostruktura* pak autoři rozumějí strukturně-geologický základ typů reliéfu, který zahrnuje jak horniny, tak i vlivy starší tektoniky (vrásnění, uložení hornin, rozpukání ap.), na kterém pak vlivem neotektoniky a klimaticky podmíněných exogenních pochodů vzniká typ reliéfu. Autoři kladli rovněž značný důraz na genezi reliéfu a přihlíželi jak k vlivům neotektoniky, tak i denudační chronologii. Na základě těchto kritérií pak byly kolektivem geografologů Geografického ústavu ČSAV definovány a plošně vymezeny v měřítku 1 : 500 000 základní typy reliéfu ČSR. Mapa spolu s vysvětlujícím textem byla publikována v tomto časopise v roce 1975 (B. Balatka a kol. 1975), kde je možné najít i další podrobnější údaje.

V letech 1966—1970 pak byly vymezeny *klimatické regiony ČSR* v měřítku 1 : 500 000 (E. Quitt 1971). Přesné vymezení jednotlivých klimatických regionů nebylo jednoduché, protože velké množství klimatických prvků nutí ke generalizaci výsledků klimatologické analýzy meteorologických pozorování na jednotlivých stanicích. Za základ třídění byl vzat reprezentativní makroklimatický pozorovací materiál za období 1901—1950, příp. 1926—1950, který je soustředěn v Atlase podnebí ČSSR a v doprovodných tabulkách. Tento ucelený soubor materiálů a map zpracovaný význačnými odborníky z ČSSR, podává vyčerpávající přehled o teplotních, srážkových a jiných klimatických charakteristikách. Z celého souboru jsme vybrali 14 charakteristik, které podávají vcelku zevrubný obraz o teplotních a srážkových poměrech v průběhu roku. Byly to údaje:

- průměrný počet letních dnů
- počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více
- průměrná teplota v červenci a
- srážkový úhrn ve vegetačním období, které nám charakterizovaly léto
- počet mrazových dnů a
- průměrné teploty v dubnu a říjnu, které nám charakterizovaly přechodné období
- průměrná teplota v lednu
- počet ledových dnů
- počet dnů se sněhovou pokrývkou a
- srážkový úhrn v zimním období, které nám charakterizovaly zimu,
- průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více
- počet dnů zamračených a
- počet dnů jasných, které nám dávaly doplňkové údaje.

Převedení 14 charakteristik na jednu mapu a především vlastní vymezení klimatických regionů si vyžádalo návrh zcela nové metody zpracování na počítači (srov. E. Quitt, 1971).

Pro účely fyzickogeografické regionalizace byla použita zjednodušená klasifikace na následující klimatické oblasti:

1. teplá oblast s velmi dlouhým, teplým a velmi suchým létem, s velmi krátkým přechodným obdobím s teplým jarem a podzimem, s krátkou poměrně teplou suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky,
2. teplá oblast s dlouhým teplým a suchým létem, jaro a podzim jsou v ní však častěji mírně teplé,
3. mírně teplá oblast s dlouhým teplým, suchým až mírně suchým létem, přechodné období je krátké s mírně teplým jarem a podzimem, zima je krátká, mírně teplá a velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky,
4. mírně teplá oblast s dlouhým mírně teplým a mírně suchým létem, přechodné období je krátké s mírným jarem a mírně teplým podzimem, zima je normálně dlouhá, mírná, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

5. mírně teplá oblast s krátkým, mírným — místy až mírně vlhkým — létem, s přechodným obdobím normálním až dlouhým s mírným jarem a podzimem, normálně dlouhou zimou — mírnou až mírně chladnou, suchou až mírně suchou s normálním trváním sněhové pokrývky,
6. mírně chladná oblast s velmi krátkým, mírně chladným až vlhkým létem, s dlouhým přechodným obdobím s mírně chladným až chladným jarem a mírně chladným podzimem, zima je dlouhá, mírně chladná a vlhká s dlouhým trváním sněhové pokrývky,
7. chladná oblast s velmi krátkým, chladným a vlhkým létem, přechodné období je velmi dlouhé s chladným jarem a mírně chladným podzimem, zima je velmi dlouhá, velmi chladná, vlhká s velmi dlouhým trváním sněhové pokrývky.

V roce 1970 pak byla sestavena *mapa biogeografických regionů ČSR*. Při vymezování biogeografických regionů vycházeli autoři jednak z typologické [J. Raušer — A. Zlatník, 1966] a jednak z topologické regionalizace [J. Raušer 1969]. Základní jednotkou je *geobiocén*, tj. soubor přírodních geobiocenóz a změněných geobiocenóz (tj. geobiocenoidů), které se na jedné lokalitě segmentu a na všech lokalitách určitého typu trvalých podmínek vysřídaly a vystřídají [A. Zlatník, 1973, str. 82]. Mapa biogeografických regionů je tedy mapou potenciální, i když výchozími společenstvy (v našem pojetí původními) byly geobiocenózy rekonstruované na období atlantiku. Skupiny geobiocénů jsou zařazovány do 7 *vegetačních stupňů a údolních niv*. Vegetační stupně jsou ekologicko-cenotické kategorie, seskupující geobiocény podle podmínek výškové členitosti reliéfu, půd a expozičního klimatu. V údolních nivách a sníženinách, ovlivněných záplavami a vysokou vlhkostí půdy hraje hlavní úlohu režim podzemní vody. Jednotlivé složky organokomplexů vyjadřují dlouhotrvající stavy podmínek fyzikogeografické sféry a jsou proto velmi vhodné pro fyzikogeografickou regionalizaci.

Vegetační stupně a údolní nivy byly vymezeny na základě podrobných rozborů početných rostlinných druhů podrostu, které nejlépe indikují podmínky geobiocénů. Názvy vegetačních stupňů byly vytvořeny podle převládajících nebo význačných druhů dřevin v přírodním stavu geobiocenóz. V mapě jsou vyjádřeny:

1. *Stupeň dubový*

(v mapě pod čís. 2) původně pokrytý teplomilnými doubravami. Na odlesněných plochách jsou přítomny stepní druhy a druhy stepního bezlesí. Rázovitě a pouze v tomto stupni se vyskytující jsou halogeobiocény. Dnes je tento stupeň charakteristický převážně pro jižní Moravu.

2. *Stupeň bukovo-dubový*

(č. 3) měl původně převahu dubu nad bukem. V Čechách je vyvinut v České tabuli a Českém středohoří, na Moravě lemuje dubový stupeň. V geobiocénech je přítomna řada teplomilných taxonů, indikujících teplotně náročnější podmínky tohoto stupně.

3. *Stupeň bukovo-dubový*

(č. 4) má převahu buku nad dubem. Je charakteristický pro teplejší pahorkatiny.

4. *Stupeň bukový a dubovo-bukový*

(č. 5 a 6) má regionálně patrně rozdíly ve skladbě dřevin, vtiskující ráz geobiocénům. Zatímco v západní části státu je vedle buku přítomna i jedle (stupeň 4b. dubovo-jehličnatý č. 6), hlavně v České tabuli a Českém středohoří, na východě se na původní skladbě podílí jen nepatrně nebo schází (stupeň 4a. bukový — č. 5).

5. *Stupeň jedlivo-bukový*

(č. 7) je rázovitý pro členité pahorkatiny, vrchoviny a nižší hornatiny. V geobiocenózách má význačný podíl jedle. Je charakteristický pro regiony s chladnou zimou.

6. *Stupeň smrkovo-bukovo-jedlový*

(č. 8) má řadu druhů evropského boreálního lesa a je charakteristický pro hornatiny s velmi chladnou zimou.

7. *Stupeň smrkový a klečový*

(č. 9) je celkově maloplošný, omezený jen na nejvyšší polohy hornatin. Z toho klečový stupeň je vyvinut pouze v Krkonoších. Stupeň smrkový má dosud převahu lesa nad nelesními společenstvy. Tvoří přirozenou horní hranici lesa a plní důležitou hydrologickou funkci.

Údolní nivy

(č. 1) Podle délky trvání záplav a dosahu podzemní vody do kořenových systémů lze rozlišit několik typů geobiocénů, které zasahují do jednotlivých vegetačních stupňů.

Na základě výše uvedených map byla vymezena „jádra“ fyzikogeografických regionů, kde byla největší homogennost všech prvků fyzikogeografické sféry a nejtypičtěji vyvinuty dynamické vztahy mezi složkami krajiny, které určují

její ráz. V mnoha případech byla zjištěna taková shoda mezi použitými kritérii, že bylo možné vymezit i hranice regionů. Tato metoda bývá někdy odmítána (srov. např. A. G. Isačenko 1965, str. 296). Naše zkušenosti však ukazují, že je plně použitelná pro mapu 1 : 500 000. Touto metodou lze získat objektivní představu o rozložení „jader“ fyzickogeografických regionů a podstatně se urychlit jejich vymezování. V druhé fázi pak byly pomocí podrobnějších map nebo leteckých snímků, výjimečně i přímo v terénu zjišťovány a upřesňovány hranice fyzickogeografických regionů ČSR. Tímto způsobem bylo možné vymezit i charakterizovat *fyzickogeografické regiony* ČSR a vyjádřit je kartograficky v přiložené barevné mapě 1 : 500 000.

Obsah mapy Fyzickogeografické regiony ČSR 1 : 500 000

V mapě jsou znázorněny *fyzickogeografické regiony* vymezené na základě již zmíněných tří komplexních kritérií — geomorfologického, klimatického a biogeografického. Byly vymezeny 602 regiony s plochou od 2 km² do 1316 km².

Plošnou barvou jsou v mapě znázorněny *morfografické třídy reliéfu* vymezené na základě výškové členitosti a vzhledu reliéfu (srov. tab. 1). Morfografické třídy jsou pak dále členěny na regionálním a genetickém principu, a to na třídy reliéfu

- a) České vysočiny
- b) Vněkarpatských a Vnitrokarpatských sníženin a Středopolských nížin
- c) Vnějších Západních Karpat.

Z hlediska geneze je dále třída „Nivy a nejnižší terasy“ dále tříděna na nivy a nejnižší terasy

- a) velkých vodních toků,
- b) středních vodních toků,
- c) malých vodních toků.

Třída „Pánve, kotliny a protáhlé sníženiny“ je dále tříděna podle geneze na pánve, kotliny a protáhlé sníženiny

- a) tektonického původu s erozně denudačním povrchem.
- b) erozního původu s erozním nebo erozně akumulacním povrchem,
- c) tektonického původu s akumulacním výplní.

Zbývající třídy *tabulí, pahorkatin, vrchovin a hornatin* jsou dále tříděny podle geneze jejich povrchu na tabule, pahorkatiny, vrchoviny a hornatiny

- a) s erozně-denudačním povrchem,
- b) s erozně-akumulacním povrchem,
- c) s akumulacním povrchem.

Třídění podle geneze je v mapě vyjádřeno bodovými značkami v červené barvě.

Klimatické oblasti jsou v mapě vyjádřeny bílou různě ukloněnou šrafurou. Vegetační stupně jsou pak znázorněny černými smluvenými značkami.

Navíc mají všechny regiony číselné indexy, v nichž

- první číslo znázorňuje morfologickou třídu reliéfu,
- druhé číslo regionální zařazení a genezi reliéfu,
- třetí číslo klimatickou oblast,
- čtvrté číslo vegetační stupeň.

Regiony jsou omezeny hranicemi tří typů, a to fyzickogeografickou (plná čára) nebo klimatickou (tečkovaná čára) nebo biogeografickou (čárkovaná čára). Jako *fyzickogeografickou hranici* označujeme tu, která je současně hranicí geomorfologickou, klimatickou a biogeografickou. Je to převážná část hranic v mapě.

Mapa má na rámu vyznačenou soustavu koordinát, aby bylo možné lépe určit polohu každého regionu.

Kartografické zpracování mapy navrhl ing. dr. V. Novák, kterému autoři srdečně děkují.

Charakteristika hlavních typů fyzickogeografických regionů ČR

Na území ČR se vyskytují následující hlavní *typy fyzickogeografických regionů*:

1. Skupina regionů „*Nivy a nejnižší terasy vodních toků*“, které vznikly fluvialní agradací a vyznačují se plochým akumulacním reliéfem s výraznými geobiocény, ovlivněnými polohou hladiny spodní vody, případně občasnými záplavami. Jsou vyvinuty na nivních hydromorfních půdách. Nivy řek Labe, Ohře, Moravy a Dyje s přítoky se vyznačují teplým podnebím, nivy řek Lužnice, Otavy a Odry s přítoky pak mírně teplým podnebím.
2. Skupina regionů *sníženin*, tj. hlavně *pánví, kotlin, brázd, bran a prolomů*, které vznikly buď neotektonickými poklesy nebo erozně-denudačními pochody v méně odolných horninách. Ve sníženinách vlivem jejich vyššího orámování jsou časté klimatické inverze s jezery chladného vzduchu. Proto se v nich nezdávka vyskytují geobiocény vyššího vegetačního stupně, než by jim příslušelo podle nadmořské výšky jejich dna.

V této skupině regionů můžeme rozlišit několik subtypů sníženin:

- 2.1. Sníženiny tektonického původu s erozně denudačním povrchem, příkladem je Tachovská brázda na fundamentu České vysočiny v mírně teplé (5) klimatické oblasti v dubovo-jehličnatém stupni.
- 2.2. Sníženiny erozního původu s erozním nebo erozně akumulacním povrchem; příkladem je Frenštátská brázda v morfostruktuře Vnějších Západních Karpat v mírně teplé (5) klimatické oblasti v dubovo-jehličnatém stupni.
- 2.3. Sníženiny tektonického původu s akumulacní výplní, příkladem je Vyškovská brázda v morfostruktuře Vněkarpatských sníženin v teplé (2) klimatické oblasti v bukovo-dubovém stupni.
3. Skupina regionů *plochých tabulí* se vyskytuje v České vysočině na zpevněných křídových horninách, které jsou uloženy horizontálně nebo subhorizontálně. Vyznačují se rozsáhlými strukturními nebo erozně akumulacními plošinami na rozvodích a neckovitými údolními. Leží v teplé až mírně teplé klimatické oblasti a převládají v nich geobiocény bukovo-dubového nebo dubovo-bukového stupně. Příkladem plochých tabulí je Cidlinská tabule tvořená křídovými horninami v teplé (2) klimatické oblasti a geobiocény bukovo-dubového stupně.
4. Skupina regionů *členitých tabulí* tvoří vyšší části oblastí složených převážně z horizontálně nebo subhorizontálně uložených permokarbonských a křídových sedimentů platformního pokryvu České vysočiny. Vyznačují se strukturními plošinami a zarovnanými povrchy proříznutými neckovitými, místy až kaňonovitými údolními s příkrými svahy. Náleží sem i oblasti se skalními městy a strukturními svahy se svéráznými tvary zvětrávání a odnosu kvádrových pískovců. Leží v teplé až mírně teplé (1.–3.) klimatické oblasti a převážně v bukovo-dubovém a dubovo-bukovém stupni. Na pískovcových skalách vlivem litologicky podmíněné aridity vznikají zvláštní geobiocény. Příkladem členitých tabulí je Džbán s vrcholovou strukturní plošinou a příkrými svahy v mírně teplé (3) klimatické oblasti a s geobiocény dubovo-bukového stupně.

5. Skupina regionů se vzhledem *plochých pahorkatin*, které můžeme rozdělit na několik subtypů, a to:

- 5.1. Regiony plochých pahorkatin na fundamentu České vysočiny s erozně denudačním reliéfem. Na rozvodích se u těchto regionů vyskytují zbytky zarovnaného povrchu typu etchplén rozčleněného různě hlubokými údolními vodními toků. Tento subtyp se vyskytuje např. ve středních Čechách v okolí

Prahy, kde leží v teplé až mírně teplé klimatické oblasti s geobiocény bukovo-dubového stupně.

- 5.2. Regiony nížinných pahorkatin s erozně akumulacním až akumulacním povrchem na výplni Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin (např. Hlučínská pahorkatina) s teplým až mírně teplým podnebím a geobiocény dubového stupně v Dyjsko-svrateckém úvalu na jižní Moravě až dubovo-jehličnatého stupně v Ostravské pánvi.
- 5.3. Regiony flyšových plochých pahorkatin s erozně denudačním reliéfem, které se vyznačují měkkými tvary s intenzivní svahovou modelací (sesuvy). Mají podnebí mírně teplé oblasti a geobiocény bukovo-dubového nebo dubovo-bukového stupně. Příkladem jsou Tlumačovské vrchy s měkkým reliéfem s teplým (2) podnebím a geobiocény bukovo-dubového stupně.
6. Skupina regionů se vzledem *členitých pahorkatin* zabírá v ČR rozsáhlé plochy, zejména v České vysočině. U těchto regionů se již výrazně projevuje výšková stupňovitost, a to jak v průběhu geomorfologických pochodů a v tvarech jimi vytvořených, tak i v podnebí a geobiocénech. Opětně můžeme u této skupiny rozlišit několik subtypů, a to:
 - 6.1. Regiony členitých pahorkatin na fundamentu České vysočiny s erozně denudačním reliéfem, které zabírají značné plochy (např. na Českomoravské vrchovině). Tyto regiony prodělaly dlouhý vývoj s několika fázemi zarovnávání. Je to pro ně příznačný rozdíl mezi zbytky zarovnaného povrchu typu etchplénu na rozvodích a různou měrou zahloubenými údolními vodními toků. Výšková stupňovitost je patrná již na zmíněné Českomoravské vrchovině. V okrajových částech vrchoviny (např. v okolí Znojma) jsou regiony teplých členitých pahorkatin s pokrývky sraší a geobiocény bukovo-dubového stupně. Ve vyšších částech vrchoviny jsou regiony mírně teplých členitých pahorkatin s geobiocény dubovo-jehličnatého a jedlovo-bukového stupně. V centrální části Českomoravské vrchoviny jsou pak regiony mírně chladných členitých pahorkatin s geobiocény jedlovo-bukového stupně.
 - 6.2. Region ploché pahorkatiny s erozně denudačním reliéfem na podkrkonošském permu se strukturními hřbety na melafyrových příkrovech a ložních žilách s mírně teplým (5) podnebím a geobiocény jedlovo-bukového stupně.
 - 6.3. Regiony členitých flyšových úpatních pahorkatin s měkkými tvary a intenzivní svahovou modelací (sesuvy), které lemují okraje Vnějších Západních Karpat. Tyto úpatní pahorkatiny se vyznačují zbytky pedimentů, zejména kryopedimentů. Na jihu Středomoravských Karpat a ve Vizovické vrchovině mají teplé podnebí a biogeocény dubového nebo bukovo-dubového stupně. V severní části Středomoravských Karpat a v Podbeskydské pahorkatině jsou to mírně teplé úpatní pahorkatiny s geobiocény od dubovo-bukového stupně na jz. až po dubovo-jehličnatý stupeň na severovýchodě.
7. Skupina regionů se vzhledem *plochých vrchovin* se vyznačuje mírně teplým podnebím a geobiocenózami vyšších stupňů. Opět můžeme rozlišit několik subtypů, a to:
 - 7.1. Regiony plochých vrchovin s erozně denudačním reliéfem na fundamentu České vysočiny v oblastech neotektonických pohybů zemské kůry. Na rozvodích jsou zpravidla ještě zbytky zarovnaných povrchů zejména typu etchplénu. Údolí vodních toků jsou již zpravidla dosti zahloubená. Podnebí je většinou mírně teplé a převládají geobiocény dubovo-jehličnatého a jedlovo-bukového stupně. Fyzickogeografické regiony tohoto subtypu tvoří např. značnou část Nížkého Jeseníku.

- 7.2. Regiony plochých vrchovin s erozně denudačním reliéfem na permokarbonských sedimentech platformního pokryvu České vysočiny s mírně teplým (5) až mírně chladným (6) podnebím a geobiocény jedlovo-bukového stupně. Příkladem je část Podkrkonošské pahorkatiny v okolí Nové Paky.
- 7.3. Regiony krasových plochých vrchovin jako např. Moravský kras, které jsou tvořeny paleozoickými vápenci s mírně teplým (3) podnebím a geobiocény bukového a dubovo-jehličnatého stupně.
- 7.4. Regiony flyšových plochých vrchovin s měkkým erozně denudačním reliéfem a intenzivní svahovou modelací s teplým až mírně teplým podnebím a geobiocény dubového, bukovodubového až dubovo-bukového stupně. Příkladem jsou např. regiony ve Středomoravských Karpatech.
8. Skupina regionů se vzhledem *členitých vrchovin*, které zabírají v ČSR značné plochy. Rozlišili jsme následující subtypy:
- 8.1. Regiony členitých vrchovin s erozně denudačním reliéfem na fundamentu České vysočiny v oblastech tektonických kleneb a hrástí s výraznou výškovou stupňovitostí. Tyto regiony tvoří podhůří vrchovin. Nižší části mají mírně teplé podnebí, vyšší části pak mírně chladné (např. v Šumavském podhůří). Rovněž v geobiocénech se jeví výšková stupňovitost od bukového přes dubovo-jehličnatý až k jedlovo-bukovému stupni.
- 8.2. Regiony členitých vrchovin s kuestami a strukturálními svahy, které se vyskytují v oblastech permokarbonského a křídového platformního pokryvu České vysočiny. Vyskytují se jak na neotektonicky vyzdvižených vodorovně uložených vrstvách křídových sedimentů (např. v Děčínské vrchovině), tak i na křídlech synklinál (např. kuesty Broumovských stěn, Kozlovského a Hřebečovského hřbetu). Některé regiony mají ráz skalních měst. Příkladem jsou Adršpašsko-teplické stěny s mírně chladným (6) podnebím a geobiocény jedlovo-bukového stupně.
- 8.3. Regiony členitých vrchovin s erozně denudačním reliéfem s vypreparovanými vulkanickými sukami. Příkladem jsou regiony Českého středohoří s teplým (2) až mírně teplým (4) podnebím a geobiocény bukovodubového stupně.
- 8.4. Regiony členitých flyšových vrchovin s měkkým erozně denudačním reliéfem a intenzivní svahovou modelací. Mají mírně teplé podnebí a značně rozdílné geobiocény podle své geografické polohy. Příkladem je např. Stupavská vrchovina s mírně teplým podnebím (3 v jižní části a 4 v severní části) a geobiocény dubovo-bukového stupně.
- 8.5. Region členité bradlové vrchoviny Pavlovských vrchů s teplým podnebím (1) a geobiocény převážně dubového stupně.
9. Skupina regionů se vzhledem *hornatin*, které se vyskytují na malé ploše ve středních Čechách, pak tvoří lem České kotliny a pás pohraničních pohoří Vnějších Západních Karpat. Je v nich zřetelně vyvinuta výšková stupňovitost. Nižší části mají převážně mírně chladné podnebí, zatímco nejvyšší části Šumavy, Krušných hor, Krkonoš a Hrubého Jeseníku s geobiocény nejvyšších stupňů (včetně smrkového a klečového) mají chladné podnebí. Rozlišujeme následující subtypy:
- 9.1. Brdské regiony s erozně denudačním reliéfem se silnými vlivy struktury s mírně teplým a v nejvyšších částech mírně chladným podnebím a geobiocény jedlovo-bukového stupně.
- 9.2. Regiony okrajových hornatin České vysočiny, které představují kerné hornatiny se značně rozčleněným erozně denudačním reliéfem. Jen místy na rozvodích jsou zachovány jednak zbytky etchplénu a jednak mladší kryopla-

nační terasy. Zejména v Krkonoších a v Hrubém Jeseníku je výrazná kryogenní morfoskulptura. Nižší části mají mírně chladné podnebí, hlavní hřbety pak chladné podnebí a geobiocény nejvyšších stupňů.

- 9.3. Regiony flyšových hornatin Vnějších Západních Karpat, které tvoří hlavně horský předěl mezi oběma republikami federace. V nejvyšších částech vázaných zpravidla na mocnější komplexy odolných vrstev jsou zbytky středohorského zarovnaného povrchu, do něhož sníženinami zabíhají mladší pedimenty. Rozsáhlé jsou sesuvy a gravitační deformace svahů (např. bulding). Jihozápadní část pohorí má mírně teplé podnebí s geobiocény dubovo-bukového stupně a severovýchodní mírně chladné podnebí převážně s geobiocény jedlovo-bukového stupně.
- 9.4. Regiony hornatin tvořených vyzdviženými částmi platformního pokryvu České vysočiny, zejména části Děčínské vrchoviny a Lužických hor s mírně teplým podnebím (5) a geobiocény vyšších stupňů (7 a 8).
- 9.5. Regiony hornatin s erozně denudačním reliéfem s vypreparovanými vulkanickými suký; tyto regiony se vyskytují jednak v Českém středohoří, kde se vyznačují mírně teplým podnebím a geobiocény bukovo-dubového stupně a jednak v centrální části stratovulkánu Doupovských hor, kde nižší části mají mírně teplé (5) podnebí a geobiocény bukovo-dubového stupně a vyšší části mírně chladné (6) podnebí a geobiocény jak dubovo-bukového, tak i jedlovo-bukového stupně.

Praktický význam fyzikogeografické regionalizace ČR

Fyzikogeografická regionalizace území ČR a vymezení přírodních územních komplexů má nejen vědecký, ale i bezprostřední praktický význam. Umožňuje stanovit řadu přírodních zákonitostí vývoje fyzikogeografické sféry, rozdíly ve vlastnostech jednotlivých území a zhodnotit přírodní zdroje území. Bez komplexní znalosti přírodního základu současných kulturních krajin nelze racionálně plánovat vývoj národního hospodářství a zejména správně využívat možnosti teritoriální diferenciace státního území. Fyzikogeografická regionalizace je základem pro vymezení kulturních krajin, rozmístění hospodářských aktivit i rekreace.

Závěr

V předložené práci autoři předkládají teoretické základy vymezení přírodních krajin (přírodních územních komplexů) na území ČR a poprvé v naší literatuře i vymezení přírodně homogenních celků s podrobností mapy 1 : 500 000. Autoři vycházejí ze tří komplexních ukazatelů, a to z genetického typu reliéfu, klimatických oblastí z biogeografických regionů. Tyto ukazatele podle jejich názoru dostatečně vystihují přírodní podmínky státního území, zejména horizontální členitost státního území i výškovou stupňovitost geomorfologických procesů, tvarů reliéfu, podnebí a geobiocenů. Vzhledem k tomu, že lidská společnost od neolitu podstatně změnila tvářnost bioty ČR, vycházejí autoři z geobiocenů, v nichž potenciální geobiocenózy byly rekonstruovány na období atlantiku. Předložené členění bude jistě třeba upřesňovat, zejména z hlediska hierarchického uspořádání v rámci fyzikogeografického členění Eurasie a z hlediska dalších prvků fyzikogeografické sféry (zejména takové významné složky fyzikogeografické sféry, jako jsou půdy).

Literatura

- BALATKA B. a kol. (1975): Typologické třídění reliéfu ČSR. Sborník Československé společnosti zeměpisné, 80:177-183, Praha.
- DEMEK J. (1968): Komplexní fyzikogeografický výzkum v Československu. Úvodní přednáška na XI. sjezdu čs. geografů v Olomouci v srpnu 1968, Československá společnost zeměpisná, Olomouc, 7 stran.
- DEMEK J. (1968): Complex physico-geographical research in Czechoslovakia: its principles, problems and practical utilization. Sborník Československé společnosti zeměpisné 73/2/:229-241, Praha.
- DEMEK J., MACKA M. (ed) (1970): Pavlovské vrchy a jejich okolí. *Studia Geographica* 11:1-198, Geografický ústav ČSAV Brno.
- FEDINA A. E. (1973): Fyziko-geografické rajonirovanije. Izdatelstvo MGU, Moskva, 196 str.
- HROMÁDKA J. (1968): Přírodní oblasti. Československá vlastivěda I:671-784, Orbis, Praha.
- ISACENKO A. G. (1965): Osnovy landšaftovedenia i fizikogeografičeskoe rajonirovanije. Moskva, 328 str.
- KOLÁČEK F. (1924): Přírodní krajiny na Moravě a v českém Slezsku. *Příroda* 17:249-253, Brno.
- KOLÁČEK F. (1934): Zeměpis Československa. Praha, 200 str.
- KRÁL I. (1931): Přírodní oblasti západní části Československé republiky. Bratislava 1931:560-583, Bratislava.
- KUDRNOVSKÁ O. (1975): Výšková členitost a střední sklon reliéfu ČSR. Sborník Československé společnosti zeměpisné 80:127-136, Praha.
- KUDRNOVSKÁ O. (1975): Morfometrické metody a jejich aplikace při fyzikogeografické regionalizaci. *Studia Geographica* 45:1-182, tabulky, Geografický ústav ČSAV Brno.
- KUNSKÝ J. (1968): Fyzický zeměpis Československa. SPN, Praha, 537 str.
- QUITT E. (1968): Metoda klimatické raionizace západní části ČSR. Sborník Československé společnosti zeměpisné 73:118-119, Praha.
- QUITT E. (1971): Klimatické oblasti ČSSR. *Studia Geographica* 16:1-74, Geografický ústav ČSAV Brno.
- RAUŠER J., ZLATNÍK A. (1966): Biogeografie 21 a 22 (mapy). Atlas ČSSR, ÚSGK, Praha.
- RAUŠER J. (1967): K otázce biogeografické raionizace. Sborník Československé společnosti zeměpisné 72:214-234, Praha.
- RAUŠER J. (1969): Bioregiony Československa. *Studia Geographica* 1:99-105, Geografický ústav ČSAV Brno.
- ZLATNÍK A. (1973): Základy ekologie. SZN, Praha, 281 str.

Summary

THE PHYSICO-GEOGRAPHICAL REGIONS OF THE CZECH SOCIALIST REPUBLIC

The authors present the theoretical base of delimitation of the natural territorial complexes on the territory of the Czech Socialist Republic and their practical application. The authors delimited natural homogeneous units in the scale 1:500,000 of the C.S.R. The delimitation of the physico-geographical regions of the C.S.R. is based on three complex criteria, on genetic type of relief, climatic regions and biogeographical regions. These criteria give sufficiently a true picture of nature conditions of the C.S.R. according to the authors' opinion, especially horizontal dissection of the state territory and vertical zonality of geomorphological processes, relief forms, climate and potential biota (so called geobioses). Considering that since Neolithic the aspect of the biota of the C.S.R. has been substantially changed by the human society the authors proceed from the potential geobioses in the Atlantic. In the paper there are described main types of the natural territorial complexes on the territory of the C.S.R. The physico-geographical regionalization of the territory of the C.S.R. and delimitation of the natural territorial complexes have not only scientific but even direct practical significance. It enables to settle a number of natural regularities of the development of the physico-geographical sphere. differences in the features

of the individual territories and to value natural resources of territory. Without a complex knowledge of the natural basis of the present-day cultural landscapes of the C.S.R. it is impossible to plan rationally the development of the national economy and especially to make right use of the territorial differentiation of the state territory.

Tabulka 1. Přehled morfografických tříd reliéfu.

Název	převládající výšková členitost v m na 16 km ²	obvyklá nadmořská výška v m	převládající sklon svahů ve stupních
1. nivy a nejnižší terasy	0 — 30	do 300	1°1'
2. pánve, kotliny a protáhlé sníženiny	neuvádí se	neuvádí se	2°35'
3. ploché tabule	30 — 150	140 — 450	1°53'
4. členité tabule	75 — 300	150 — 700	3°47'
5. ploché pahorkatiny	30 — 75	200 — 400	2°23'
6. členité pahorkatiny	75 — 150	400 — 600	3°39'
7. ploché vrchoviny	150 — 200	600 — 900	6°28'
8. členité vrchoviny	200 — 300	600 — 900	6°28'
9. hornatiny	300 — 600	900 — 1600	8°45'

Tabulka 2. Plochy hlavních skupin fyzickogeografických regionů ČSR (J. Kousal).

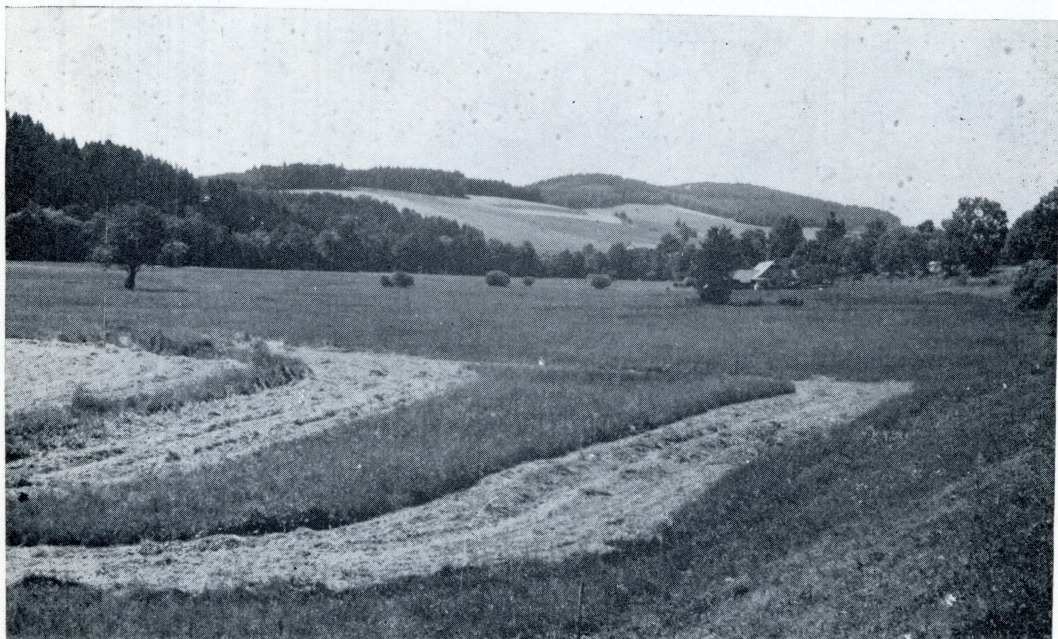
Název skupin fyzickogeografických regionů	Počet	Plocha v km ²
1. skupina regionů niv a nejnižších teras	35	4679
z toho:		
velkých vodních toků České vysočiny (11)	3	1676
středních vodních toků České vysočiny (12)	7	934
malých vodních toků České vysočiny (13)	4	144
velkých vodních toků Vně- a Vnitrokarpatských sníženin a Středopolských nížin (14)	1	375
středních vodních toků Vně- a Vnitrokarpatských sníženin a Středopolských nížin (15)	6	1055
malých vodních toků Vně- a Vnitrokarpatských sníženin a Středopolských nížin (16)	11	383
středních vodních toků Vnějších Západních Karpat (18)	3	112
2. skupina regionů pánví, kotlin a protáhlých sníženin	117	11644
z toho:		
sníženin České vysočiny tektonického původu s erozně denudačním povrchem (21)	50	4854
sníženin České vysočiny erozního původu s erozním nebo erozně akumulacním povrchem (22)	19	2161
sníženin České vysočiny tektonického původu s akumulac- ní výplní (23)	29	3354
sníženin Vně- a Vnitrokarpatských sníženin a Středopol- ských nížin erozního původu s erozním nebo erozně aku- mulačním povrchem (25)	2	82
sníženin Vně- a Vnitrokarpatských sníženin a Středopol- ských nížin tektonického původu s akumulacní výplní (26)	2	220

Název skupin fyzickogeografických regionů	Počet	Plocha v km ²
sníženin Vnějších Západních Karpat tektonického původu s erozně denudačním reliéfem (27)	5	214
sníženin Vnějších Západních Karpat erozního původu s erozním nebo erozně akumulacním povrchem (28)	19	759
3. skupina regionů plochých tabulí	26	3736
z toho:		
plochých tabulí České vysočiny s erozně denudačním povrchem (31)	12	2173
plochých tabulí České vysočiny s erozně akumulacním povrchem (32)	14	1563
4. skupina regionů členitých tabulí	19	3785
z toho:		
členitých tabulí České vysočiny s erozně denudačním povrchem (41)	19	3785
5. skupina regionů plochých pahorkatin	43	4584
z toho:		
ploché pahorkatiny České vysočiny s erozně denudačním povrchem (51)	10	1458
ploché pahorkatiny České vysočiny s erozně akumulacním povrchem (52)	1	64
ploché pahorkatiny České vysočiny s akumulacním povrchem (53)	1	54
ploché pahorkatiny Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin s erozně denudačním povrchem (54)	1	6
ploché pahorkatiny Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin s erozně akumulacním povrchem (55)	23	2461
ploché pahorkatiny Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin s akumulacním povrchem (56)	5	426
ploché pahorkatiny Vnějších Západních Karpat s erozně denudačním povrchem (57)	1	39
ploché pahorkatiny Vnějších Západních Karpat s erozně akumulacním povrchem (58)	1	76
6. skupina regionů členitých pahorkatin	113	20027
z toho:		
členité pahorkatiny České vysočiny s erozně denudačním povrchem (61)	85	17279
členité pahorkatiny České vysočiny s erozně akumulacním povrchem (62)	2	267
členité pahorkatiny Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin s erozně denudačním povrchem (64)	3	117
členité pahorkatiny Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin s erozně akumulacním povrchem (65)	4	221
členité pahorkatiny Vnějších Západních Karpat s erozně denudačním povrchem (67)	17	1843
členité pahorkatiny Vnějších Západních Karpat s erozně akumulacním povrchem (68)	2	300
7. skupina regionů plochých vrchovin	83	10172
z toho:		
ploché vrchoviny České vysočiny s erozně denudačním povrchem (71)	71	9137
ploché vrchoviny Vně- a Vnitrokarpatkých sníženin a Středopolských nížin s erozně denudačním povrchem (74)	1	19

Název skupin fyzickogeografických regionů	Počet	Plocha v km ²
ploché vrchoviny Vnějších Západních Karpat s erozně denudačním povrchem (77)	11	1016
<i>8. skupina regionů členitých vrchovin</i>	107	11611
z toho:		
členité vrchoviny České vysočiny s erozně denudačním povrchem (81)	95	10389
členité vrchoviny Vnějších Západních Karpat s erozně denudačním povrchem (87)	12	1222
<i>9. skupina regionů hornatin</i>	59	8624
z toho:		
hornatiny České vys. s erozně denudačním povrchem (91)	50	7112
hornatiny Vnějších Západních Karpat s erozně denudačním povrchem (97)	9	1512
Celkem	602	78862



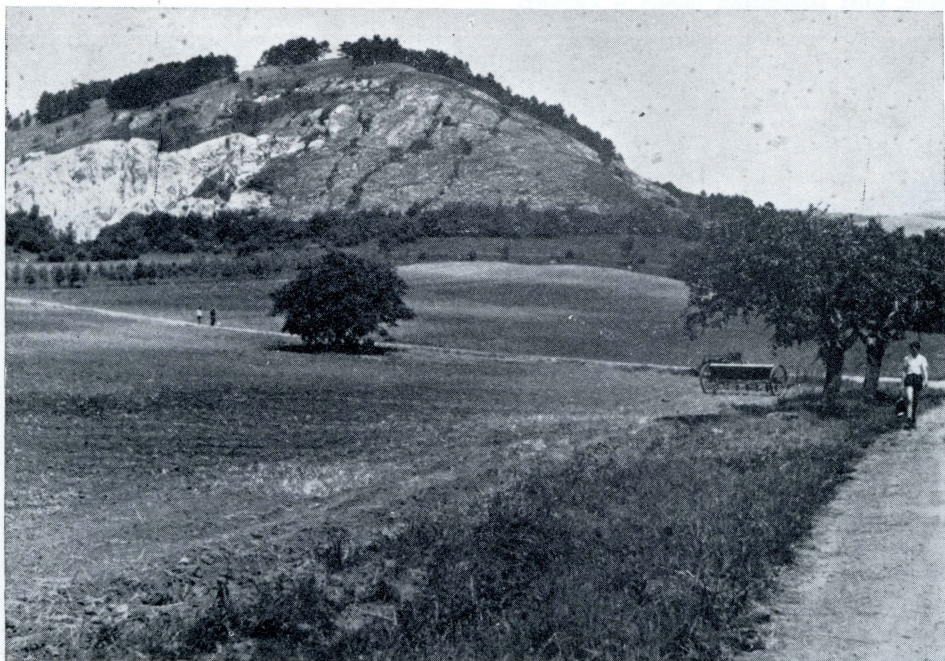
1. Příklad teplé členité pahorkatiny Vnějších Západních Karpat s geobiocény dubového stupně. Druhotné geobiocenózy — vinice. Středomoravské karpáty.
2. Příklad mírně teplé členité tabule České vysočiny s geobiocény dubovo jehličnatého stupně. Část Loučenské tabule u Poličky.

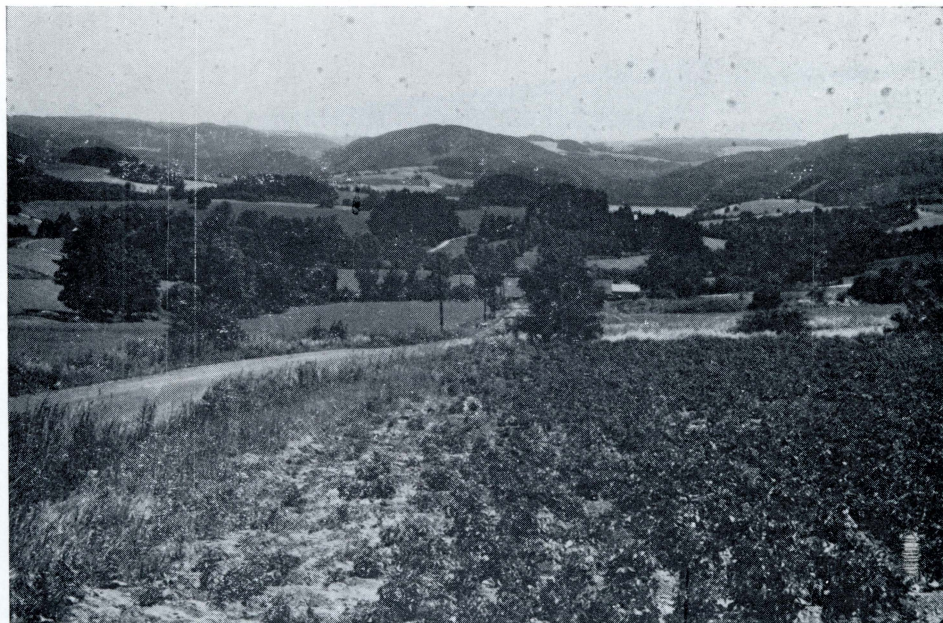




3. Příklad mírně teplé ploché vrchoviny České vysočiny s geobiocény dubovo jehličnatého stupně. Část Zamberecké vrchoviny u Potštejna.

4. Příklad teplé členité vrchoviny Vnějších Západních Karpat s vápencovými bradly a geobiocény dubového stupně. Pavlovské vrchy.





5. Příklad mírně chladné členité vrchoviny České vysočiny s geobiocény bukového stupně. Část Nedvědickej vrchoviny u Víru.

6. Příklad mírně chladné členité vrchoviny České vysočiny tvořené kvádrovými pískovci s geobiocény jedlovo bukového stupně. Část Polické vrchoviny.





7. Příklad chladné hornatiny České vysočiny s geobiocény smrkového a klečového stupně. Hlavní hřbet Krkonoš.
8. Původním přírodním krajinám jsou nejbližší státní přírodní rezervace. Velká Jezerní slat v chladné hornatině Šumavy s geobiocény smrkovo-bukovo-jedlového stupně.

