

JIHOČESKÁ UNIVERZITA

Pedagogická fakulta

Katedra geografie



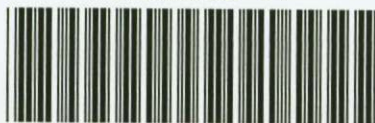
Diplomová práce

Fyzický zeměpis jižních Čech ve výuce na ZŠ

Stanislava Háková

**vedoucí diplomové práce:
Mgr. Jiří Rypl**

Knihovna JU - PF



3115172647

České Budějovice 2006

Anotace

Diplomová práce se věnuje fyzickému zeměpisu jižních Čech ve výuce na ZŠ, konkrétně těmto tématům: geomorfologii, geologii, klimatologii, hydrogeografii, pedologii, biogeografii a ochraně přírody. Skládá se z části textové a z pracovního sešitu. Textová část nabízí množství informací pro učitele ZŠ i SŠ, ze kterých mohou čerpat v hodinách zeměpisu, uvádí literaturu a jiné zdroje dat k dílčím tématům. Pracovní sešit je určen žákům na procvičování probíraného učiva a pro získávání nových poznatků o přírodních poměrech Jihočeského kraje zábavnou formou. Součástí diplomové práce je část věnovaná správnému řešení úloh.

The Physical Geography of South Bohemia as a Primary School Subject

Summary

This diploma work is concerned with the physical geography of South Bohemia as a primary school subject, specifically with the following topics: geomorphology, geology, climatology, hydrogeography, pedology, biogeography and the protection of nature. It is composed of a text part and a workbook. The text part provides a quantity of information for Primary and Secondary school teachers. They can make use of it during geography lessons, it presents literature and other sources of data on given themes. The workbook is intended for pupils to practice the covered material and to obtain additional knowledge about the natural conditions of South Bohemia Region in an entertaining form. An integral part of this diploma work is the section devoted to the correct solutions of the tasks.

Na tomto místě bych chtěla poděkovat všem, kteří mi různým způsobem a různou měrou pomáhali při psaní diplomové práce. Velký dík patří především Mgr. Jiřímu Ryplovi za vedení práce, za jeho cenné rady a připomínky při vypracování. Děkuji Mgr. Kamile Fricové za několik důležitých konzultací a společnost při cestování po jižních Čechách. Děkuji pracovníkům Hydrometeorologického ústavu v Českých Budějovicích za ochotu a pomoc při vyhledávání potřebných dat a údajů a Stewartu Aitchisonovi za korekturu anglické anotace. Nemalý dík patří také mým rodičům, kteří mě v rámci svých možností podporovali po celou dobu studia.

1. Úvod	8
2. Úvodní kapitola metodika zpracování	12
3. Výzkum ústí	12
3.1. Význam a charakteristika ústí	12
3.2. Historický vývoj ústí	14
3.3. Geomorfologická charakteristika	20
3.4. Ekologická charakteristika	22
3.5. Hydrologická charakteristika	25
3.6. Pedologická charakteristika	26
3.7. Biogeografická charakteristika	26
3.8. Ochrana přírody	28
4. Průběh vývoje	28
4.1. Geologický vývoj a ústí Jihlavy	28
4.2. Hory Jihlavy	28
4.3. Pedologie Jihlavy	28
4.4. Voda v Jihlavě	28
4.5. Plochy Jihlavy	28
4.6. Rostliny a živočišný svět Jihlavy	28
4.7. Ochrana přírody v Jihlavě	28
5. Průběh vývoje v Jihlavě	28
5.1. Geologický vývoj v Jihlavě	28
5.2. Hory Jihlavy	28
5.3. Pedologie Jihlavy	28
5.4. Voda v Jihlavě	28
5.5. Plochy Jihlavy	28
5.6. Rostliny a živočišný svět Jihlavy	28
5.7. Ochrana přírody v Jihlavě	28

„Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně za pomoci uvedených osob a literatury, a že jsem uvedla veškeré zdroje dat.“

Stanislava Háková

Háková

OBSAH

1. Úvod	8
2. Cíle práce a metodika zpracování	9
3. Textová část	12
3.1. Vymezení a charakteristika oblasti	12
3.2. Geologický vývoj a stavba	14
3.3. Geomorfologická charakteristika	20
3.4. Klimatická charakteristika	27
3.5. Hydrogeografická charakteristika	35
3.6. Pedologická charakteristika	46
3.7. Biogeografická charakteristika	56
3.8. Ochrana přírody	69
4. Pracovní sešit	78
4.1. Geologický vývoj a stavba jižních Čech	78
4.2. Horopis jižních Čech	80
4.3. Podnebí jižních Čech	84
4.4. Vodstvo jižních Čech	88
4.5. Půdy jižních Čech	92
4.6. Rostliny a živočichové jižních Čech	94
4.7. Ochrana přírody v jižních Čechách	100
5. Pracovní sešit – řešení	104
5.1. Geologický vývoj a stavba jižních Čech	104
5.2. Horopis jižních Čech	106
5.3. Podnebí jižních Čech	110
5.4. Vodstvo jižních Čech	114
5.5. Půdy jižních Čech	118
5.6. Rostliny a živočichové jižních Čech	120
5.7. Ochrana přírody v jižních Čechách	126
6. Závěr	130
7. Literatura a zdroje dat	132
7.1. Literatura	132
7.2. Časopisy a propagační materiály	134
7.3. Atlasy a mapy	135

7.4. Internetové odkazy	136
7.5. Ostatní zdroje dat	136
8. Přílohy	137
8.1. Vymezení a charakteristika oblasti	137
8.2. Geologický vývoj a stavba	138
8.3. Geomorfologická charakteristika	139
8.4. Klimatická charakteristika	142
8.5. Hydrogeografická charakteristika	143
8.6. Pedologická charakteristika	145
8.7. Biogeografická charakteristika	146
8.8. Ochrana přírody	148

1. ÚVOD

Téma diplomové práce jsem si vybrala hned z několika důvodů. Narodila jsem se v Táboře, kde jsem řadu let žila a studovala. Po té jsem se přestěhovala za studiem do Českých Budějovic, odkud jsem dojížděla za brigádami do Českého Krumlova a Hluboké nad Vltavou. V současné době je v jednání mé budoucí učitelské místo ve Vyšším Brodě.

Díky mým koníčkům, mezi které patří turistika, skautování, jízda na kole a na běžkách, jsem navštívila řadu míst v jižních Čechách a na mnoha místech jsem i delší dobu pobývala. Proto jsou mi Jižní Čechy blízké, leccos o nich vím a z celé České republiky je mám nejlépe procestované.

Několikrát jsem byla v Chýnovské jeskyni, na Borkovických blatech, u Vlkovské duny, na Choustníku, na Kleti a na dalších místech jižních Čech.. Mám prochozenou a na běžkách projetou Šumavu v Jihočeském kraji, od Kvildy a Churáňova počínaje, přes Strážný, Volary, Novou Pec, Černou v Pošumaví až po Vyšší Brod. Vystoupila jsem na řadu jihočeských šumavských vrcholů, např. Boubín, Bobík, Černá hora, Plechý, Přílba, Stožec a Třístoličník, na některých jsem byla dokonce nejednou. Obdivuji Šumavu, a proto ji několikrát za rok navštěvuji. Nejraději bych žila a pracovala přímo v jejím středu. Strávila jsem několik vícedenních pobytů v Novohradských horách, pohybovala jsem se v oblasti Boletic a na Třeboňsku. Před několika lety jsem podnikla se svými přáteli týdenní výpravu na kolech po jižních Čechách. Navštívili jsem Dačicko, Třeboňsko, Novohradsko, okolí Lipna, Šumavské pláně, Bavorov, Netolice, Českobudějovicko a Bechyňsko. Na mnoha místech Jihočeského kraje jsme se skautským oddílem tábořili, např. u Smilových Hor a Šebířova na Mladovožicku, u Košic u Plané n. Lužnicí, u Skalice na Soběslavsku, u Olešné na Písecku, u Mlýnů na Choustnicku, na Šumavě u Herbertova a Borových Lad. Odtud jsme se vydávali na nejrůznější výlety do okolí.

Vzhledem k výše uvedeným faktům, že se chystám žít a učit v jižních Čechách, vznikla tato diplomová práce. Poslouží mi jako doplňková literatura v mé školní praxi. Z textové části použiji nejzákladnější údaje, vyberu několik zajímavostí pro zpestření hodin zeměpisu. Budu mít neustále po ruce bohatou nabídku dalších odkazů na literaturu a jiné zdroje dat ohledně fyzického zeměpisu jižních Čech. Z pracovního sešitu si vyberu některá vhodná cvičení pro procvičení probraného učiva. Za pomoci pracovního sešitu budu usilovat o motivování žáků k dalšímu samostudiu vybrané problematiky.

2. CÍLE PRÁCE A METODIKA ZPRACOVÁNÍ

Cíle práce

Cílem diplomové práce bylo vytvoření učebního materiálu pro výuku fyzického zeměpisu jižních Čech na základní škole. Práce se skládá z části textové a z pracovního sešitu. Textová část je určena především pro učitele zeměpisu na druhém stupni ZŠ, využít ji mohou i učitelé zeměpisu na střední škole. Nabízí množství informací, ze kterých je možno čerpat ve vyučovacích hodinách, dále uvádí vhodnou literaturu k dílčím tématům. Textová část je rozdělena do následujících kapitol:

Vymezení a charakteristika oblasti

Kapitola popisuje polohu jižních Čech v rámci České republiky a uvádí charakteristické rysy tohoto kraje z hlediska fyzického i socioekonomického zeměpisu.

Geologický vývoj a stavba

Kapitola podrobně popisuje geologický vývoj území jižních Čech a geologickou stavbu vybraných geomorfologických jednotek.

Geomorfologická charakteristika

Kapitola uvádí geomorfologické členění podle Demka z roku 1987 a podrobně popisuje jednotlivé geomorfologické jednotky do úrovně celků.

Klimatická charakteristika

Kapitola se věnuje následujícím meteorologickým charakteristikám: teplotním, srážkovým a povětrnostním poměrům, oblačnosti a slunečnímu svitu. Charakterizuje podnebí v jednotlivých okresech kraje.

Hydrogeografická charakteristika

Kapitola pojednává o pramenech, podzemních vodách a jejich režimu. Uvádí členění a charakterizuje vodní toky, jezera, rybníky, umělé vodní toky a údolní nádrže.

Pedologická charakteristika

Kapitola charakterizuje půdní poměry, rozlišuje jednotlivé půdní typy a půdní druhy.

Biogeografická charakteristika

Fytogeografie popisuje rozdělení území jižních Čech na jednotlivé fytogeografické jednotky, uvádí jejich zástupce a výskyt typických i vzácných rostlin jednotlivých oblastí.

Zoogeografie uvádí živočichy horských oblastí, výskyt vodních a na vodu vázaných živočichů, bezobratlých a teplomilných živočichů. Část tohoto tématu je věnována úbytku některých živočišných druhů a nově se objevujícím živočichům.

Ochrana přírody

Kapitola se podrobně věnuje NP a CHKO Šumava, CHKO Blanský les a CHKO Třeboňsko. Blíže seznamuje s vybranými maloplošnými územími a uvádí biosférické rezervace.

Druhou část diplomové práce tvoří pracovní sešit. Jeho součástí jsou stejná témata jako v textové části. Vzhledem k tomu, že je pracovní sešit určen především pro žáky základních škol, zvolila jsem proto české názvy kapitol: Geologický vývoj a stavba jižních Čech, Horopis jižních Čech, Podnebí jižních Čech, Vodstvo jižních Čech, Půdy jižních Čech, Rostliny a živočichové jižních Čech a Ochrana přírody v jižních Čechách. Domnívám se, že uvedené názvy jsou pro žáky srozumitelnější a tudíž přijatelnější. Nerada bych je odradila hned v úvodu. Každá z uvedených kapitol má několik různorodých cvičení, např.:

- slepé mapy

př. Geomorfologické členění jižních Čech, Řeky jižních Čech

- různá doplňovací cvičení

př. Geologický vývoj a stavba jižních Čech, Klima Novohradských hor

- spojování, co k sobě patří

př. Klimatologické stanice jižních Čech, Pojmy o půdách

- výběr správného řešení z nabízených možností

př. Šumavské vrcholy, Hydrologická charakteristika jižních Čech

- v textu nalézt chybu

př. Vodstvo jižních Čech, Rostlinstvo Třeboňska

- křížovky

př. Druhy a typy půd, Ptactvo Třeboňska

- vysvětlit pojem

př. Geomorfologické podcelky jižních Čech, Větrné a kůrovcové kalamity

Pracovní sešit má sloužit k procvičování probíraného učiva a pro získávání nových poznatků o Jihočeském kraji zábavnou formou. Některá cvičení mohou využít i učitelé středních škol pro své studenty. Pro kontrolu vypracovaných úloh slouží část práce věnovaná správnému řešení.

Diplomová práce obsahuje seznam použité literatury, ze které je možno čerpat při probírání daného učiva, odkazuje na různé internetové stránky a jiné zdroje informací. Práce je zakončena přílohou s množstvím grafů, tabulek, obrázků, atd.

Metodika zpracování

Diplomovou práci jsem začala stanovením jejího cíle, který je uveden výše. Vytvořila jsem kapitoly „Úvod“ a „Cíle práce a metodika zpracování“. Ve druhé fázi jsem si rozdělila fyzický zeměpis jižních Čech na sedm tematických okruhů: geologický vývoj a stavba, geomorfologie, klima, hydrogeografie, pedologie, biogeografie a ochrana přírody. Stanovila jsem si rozdělení práce na část textovou a pracovní sešit.

V další fázi jsem vyhledávala vhodné zdroje dat k danému tématu. Shromažďovala jsem literaturu, časopisy, propagační materiály a prohlížela internetové stránky. Prostudovala jsem nasbíraný materiál, ze kterého jsem vybrala důležité údaje a různé zajímavosti týkající se jižních Čech. Na vybraný obsah jsem pak vytvořila rozmanité formy cvičení, která jsou uvedena v „Pracovním sešitě“. Pro inspiraci mi posloužila řada publikací. Současně se vznikem jednotlivých úloh sešitu vznikalo i jejich správné řešení. Tím vznikla další část diplomové práce: „Pracovní sešit – řešení“. Daleko větší množství informací je zpracováno v „Textové části“, při jejíž tvorbě jsem současně vybírala vhodný materiál do „Přílohy“ této práce. Zde jsem došla ke zjištění, že by bylo vhodné zařadit na úvod textové části kapitolu „Vymezení a charakteristika oblastí“.

V poslední fázi diplomové práce jsem sestavila seznam používané literatury a ostatních zdrojů dat a napsala „Závěr“. Úplně na nakonec jsem zpracovala „Přílohy“.

3. TEXTOVÁ ČÁST

3.1. Vymezení a charakteristika oblasti

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Děták, J., 1951. Českobudějovický kraj.

Kolektiv, 2003. Zeměpis České republiky.

Kolektiv, 2005. TIP. Ochutnejte jižní Čechy.

<http://www.superstudent.cz/special/smprint.php?id=934>

Jihočeský kraj leží v jižní části České republiky a je tvořen sedmi okresy: České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice a Tábor. Hranice kraje se shoduje s hranicemi okresů a při jižním okraji i se státní hranicí s Rakouskem a Německem. Krajské město České Budějovice, které s počtem obyvatel téměř 100 000 zaujímá významné místo v první desítce nejlidnatějších měst ČR, se nachází téměř v centru tohoto regionu. V tomto kraji nalezneme i nejjižnější bod naší republiky a nejjižnější obec ČR Vyšší Brod (48°33').

Jihočeský kraj je v mnoha ohledech výjimečnou oblastí České republiky. Vykazuje druhou největší rozlohu území kraje v ČR, která činí 10 056 km². Kraj má rovněž okres s největší rozlohou v celé ČR, která činí 1 944 km². Jedná se o okres Jindřichův Hradec. Okres Český Krumlov s hustotou zalidnění 37 obyvatel/km² je okresem s nejmenší hustotou zalidnění v celé ČR. Celková hustota zalidnění kraje je 62 obyvatel/km², což je opět nejmenší hodnota v celé ČR.

Pro Jihočeský kraj je charakteristický nízký podíl městského obyvatelstva, velká hustota sídel (mnoho malých vesnic a osad nedaleko od sebe), nízký podíl zaměstnaných v průmyslu a relativně vysoký podíl zaměstnaných v zemědělství a v cestovním ruchu. Na území jižních Čech se nachází jedna ze dvou českých jaderných elektráren Temelín. Přesto životní prostředí jižních Čech patří k nejlepším v ČR a je jedním z mnoha důvodů, proč je tento region cílem mnoha turistů. Množství kulturních a historických památek kraje činí oblast vysoce atraktivní pro rozvoj cestovního ruchu. Jihočeský kraj je turisty vyhledávaný pro svá lázeňská města Bechyni, Třeboň a Vráž a pro světově proslulé památky UNESCO: historické centrum Českého Krumlova a lidovou architekturu Holašovic.

Najdeme tu rovněž nejvýše položenou obec v ČR. Jedná se o Kvildu, jednu z nejstarších a posledních zachovalých horských osad, která se nachází v nadmořské výšce 1 065 m. Nedaleko Kvildy se nachází Bučina (1 162 m), která kdysi bývala nejvýše položenou obcí u nás. Zajímavostí kraje je nejvýše položená železniční stanice v Čechách, Kubova Huť, která leží ve výšce 995 m.

V Jihočeském kraji se nacházejí místa s nadmořskou výškou přesahující 1 000 m, z nichž nejvyšší je vrchol Plechého na Šumavě (1 378 m). Kraj má největší plochu rašelinišť a rybníků. Najdeme zde tři největší české rybníky, z nichž prvenství patří Rožmberku díky rozloze 489 ha, následuje Bezdrev (450 ha) a Horusický rybník (415 ha). Nejhlubším rybníkem jižních Čech a celé ČR je rybník Staňkovský. Místy dosahuje maximální hloubky 14,5 m. V regionu leží nejrozsáhlejší přehradní nádrž ČR Lipno I s rozlohou 4 870 ha a vodní nádrž s největším objemem v ČR Orlík o objemu 720 mil. km³. V popisované oblasti se vyskytuje třetí největší jezero ledovcového původu na území naší republiky. Jedná se o Plešné jezero na Šumavě, jehož rozloha činí 7,5 ha. V regionu pramení a podstatnou částí svého toku protéká nejdelší česká řeka Vltava. Délka celého toku je 433 km. Na území Jihočeského kraje se nacházejí tři nejstarší chráněná území České republiky Žofínský prales (1838), Hojná Voda (1838) a Boubínský prales (1858) a většina území největšího národního parku v ČR Šumava. Celková výměra parku je 683 km².

3.2. Geologický vývoj a stavba

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Chábera, S., 1982. Geologické zajímavosti jižních Čech.

Chábera, S. a kolektiv, 1985. Neživá příroda.

Chábera, S., 1998. Fyzický zeměpis jižních Čech.

Kolektiv, 2003. Zeměpis České republiky.

Oswald, J., 1959. Jihočeské nerosty a jejich naleziště.

Woldřich, J., Stejskal J., 1937. Geologická stavba a nerostné bohatství jižních Čech.

Geologický vývoj

Dnešní vzhled reliéfu jižních Čech je výsledkem složitého a dlouhodobého geologického vývoje. Jihočeský kraj a celá Šumava patří k široké oblasti, jejíž geologický základ tvoří několikrát metamorfované předprvohorní sedimenty. Většina území jižních Čech tak náleží k jedné z nejstarších geologických oblastí jádra Českého masívu, nazývané moldanubikum.

V období starších prvohor převládá na území jižních Čech výzdvih a denudace. Výrazně stoupaly antiklinální struktury, které vytvořily místo pro pronikání varijských hlubinných vyvřelin. Byly vyplněny granitoidy a mají tendenci vystupovat dodnes. K antiklinálním strukturám patří hřbet Šumavy, území severně od Tábora, centrální část Českomoravské vrchoviny od Nové Bystřice po Novou Včelnici. Od starších prvohor dodnes se projevují tendence k hromadění sedimentů v úsecích synklinálních. Svědčí o tom výskyt prvohorních reliktnů u Tábora a Lhotic, druhohorní a třetihorní sedimenty Jihočeských pánví a akumulace štěrkopískových uloženin jihočeských řek.

Na přelomu starších a mladších prvohor začíná na území jižních Čech hercynský cyklus. Ve starších prvohorách vytvořily jižní Čechy pravděpodobně součást oblouku ostrovů, které lemovaly na jihu severoevropskou pevninu a vznikající hercynskou geosynklinálu. Výzdvih byl způsoben procesy, které probíhaly v zemské kůře. Tyto děje byly provázeny výstupem tepelné fronty. Tento vývoj vyvrcholil převážně termickou metamorfózou hornin moldanubika v období hercynského vrásnění. Vlivem poklesu teploty vznikly a vystoupily granitoidy, především na hlubinných zlomech. V mladších prvohorách došlo k definitivní konsolidaci a začíná platformní vývoj jižních Čech, který trvá dodnes. Tíhové gradienty se vyrovnaly se vznikem významných poruch a začalo období intenzivního zvětrávání a odnosu.

Do konce druhohor trvaly v jižních Čechách příznivé podmínky pro zvětrávání, hlavně pro kaolinizaci. Jižní část Českého masívu byla parovinou, která byla odvodňována směrem k jihu a jihovýchodu do moře Tethys. V tomto období vznikají deprese, v nichž se vyvinuly Jihočeské pánve. Byly vyplněny až mnohometrovými senonskými a terciárními sedimenty mělkých sladkovodních jezer. Občas byly zaplavovány mořskou vodou Tethydy.

Ve třetihorách došlo vlivem alpského vrásnění k tektonickým pohybům v celých jižních Čechách. Během mladšího třetihorního vývoje byly zřejmě vyzdviženy jižní části Českého masívu, např. Šumava a Novohradské hory a jejich podhůří. Území bylo rozlámáno na kry a zvlněno do megasyklinál a megaantiklinál. Vznikla rozsáhlá pánev, do které stékaly vody z okolí. Vytvořilo se sladkovodní jezero s četnými zálivy. Mělo značnou hloubku, mocnost nánosů dosahovala více než 300 m, místy až 500 m. Jako pozůstatek těchto nánosů se zde vyskytují ložiska jílu, kaolínu, křemeliny, písku a lignitu. Až do období mladších třetihor odvodňovalo široké údolí horní Vltavy Šumavu do povodí dnešního Dunaje. Vlivem tektonických pohybů v jihočeské oblasti byl způsoben úklon území k severu a tok Vltavy se stočil stejným směrem. Území jižních Čech tak bylo definitivně přičleněno k povodí Severního moře. Největší změny proběhly na přelomu třetihor a čtvrtohor. Došlo k relativnímu poklesu Jihočeských pánví vůči jejich krystalickému okolí a vzniklo výrazné průlomové údolí Vltavy z Českobudějovické pánve k severu. Některé vodní toky, zejména Vltava, Otava, Lužnice a Malše, vytvořily hluboko zaříznutá údolí. Pokles pánve Třeboňské byl mírnější. Mezi pánvemi se vyzdvihl Lišovský práh.

Ve čtvrtohorách probíhala rozsáhlá mělká jezerně-říční sedimentace. Od mladších čtvrtohor byly pravidelně zaplavovány oblasti Jihočeských pánví, čímž vznikaly převážně sladkovodní sedimenty. Čtvrtohory byly obdobím zvýšené akumulace. Důkazem je značná mocnost risských terasovitých štěrkopísků jižně od Českých Budějovic a častá přítomnost větších balvanů. Střídaly se mírné výzdvihy pánevního dna s poklesy. Výzdvihy ovlivnily zahloubení toků do staršího sedimentárního podkladu, poklesy způsobily zvýšení mocnosti fluvialních sedimentů. Příkladem je desetimetrová mocnost fluvialních náplavů Vltavy v severovýchodní části Českobudějovické pánve, která se několikanásobně snižuje u Hluboké nad Vltavou.

Modelace terénu byla z větší části završena čtvrtohorním periglaciálním zvětráváním. Na Šumavě v té době vzniklo několik ledovcových karů s jezery. V posledních dobách ledových byly v nižších závětrných polohách navátý sprašové pokryvy.

Geologická stavba

Geologickou stavbu jižních Čech tvoří moldanubikum. Vytváří skalní podklad celého území Jihočeského kraje a útvary platformní – permokarbon, svrchní křída, terciér a kvartér. V moldanubiku jihočeského regionu se rozlišují dvě základní litostratigrafické jednotky: jednotvárná a pestrá série.

Jednotvárná série vznikla polymetamorfózou mořských jílovitých břidlic s drobovou příměsí a drob. Vytvořily se jednotvárné muskoviticko-biotitické a sillimaniticko-biotitické pararuly, eventuálně cordieriticko-biotitické a biotitické migmatity. Horniny jednotvárné série tvoří převážnou část jihočeského moldanubika. Najdeme je např. v okolí Týna nad Vltavou a v lomu u Nihošovic na Strakonicku.

Pestrá série je složena z biotitických, muskoviticko-biotitických, sillimaniticko biotitických a cordieriticko-biotitických pararul a magmatitů, do kterých jsou vloženy amfibolity, kvarcity, erlany, skarny a grafitické horniny. Hlavní místo výskytu pestré série se táhne od Sušice a Horažďovic, přes Strakonicko, Písecko a Tábor k Voticím. Druhý významný pruh se táhne od Horní Plané přes Černou, Český Krumlov, Rudolfov až k Třeboňské pánvi a Jihlavě.

Moldanubikum je budováno silně regionálně přeměněnými horninami a hojnými granitoidními vyvěřelými horninami. Na území jižních Čech zasahují dva rozsáhlé plutony, středočeský a moldanubický. Na povrchu středočeského plutonu jsou zachovány zbytky jeho pláště, které tvoří kontaktně metamorfované horniny, tzv. metamorfované ostrovy.

Grafit

Horniny vložek pestré skupiny moldanubika, zvláště krystalické vápence a grafitické pararuly, jsou velmi potřebné nerostné suroviny. Zvětralina výchozů grafitických pararul jihočeského moldanubika byla již v době bronzové používána k výrobě keramiky. V 18. století probíhala hlubinná těžba tuhy v lokalitách Černá v Pošumaví a Mokrá. Tuha se používala k mazání kol vozů. Později bylo nalezeno a povrchově těženo mnoho desítek drobných ložisek tuhy pro místní potřebu. Nejbohatší naleziště tuhy najdeme právě v jižních Čechách. Nachází se na Českokrumlovsku, Písecku, v okolí Sepekova, Borovan a Týna nad Vltavou. V současné době se těží grafitické pararuly s obsahem grafitu kolem 20 % v dolech Bližná a Český Krumlov. Tuha se dnes používá především k výrobě tužek

Krystalický vápenec

Vložky krystalických vápenců jsou na některých lokalitách zkrasovatělé a jsou velmi vydatným zdrojem podzemních vod. V jihočeském regionu je v nich vyvinuta řada drobných krasových jeskyní. Největší a nejznámější z nich je Chýnovská jeskyně.

Horniny ortorulového typu

Žuloruly a leukokratní migmatity tvoří podolský komplex mezi Bernarticemi, Pískem a Netolicemi. Další komplexy vystupují na Strakonicku, v okolí Světlíku, Horní Plané a Polné na Šumavě. Větší tělesa ortorul se nacházejí na skalách při řece Vltavě u Hluboké nad Vltavou, dále u Bechyně, u Putimi, u Stráže nad Nežárkou a na vrcholu Choustníka, kde tvoří tzv. „skalní město“ a balvanové moře.

Granit

Granit (žula) je vyvřelá hlubinná hornina. V jižních Čechách se vyskytuje v okolí Petrovic v podobě izolovaných balvanů, tzv. „viklanů“, např. Čertův kámen a Husova kazatelna, v okolí Kunžaku na Jindřichohradecku. Dále tvoří kamenné moře pod Čertovou stěnou u Vyššího Brodu a u Plešného jezera. Žula je také součástí horolezecké skály v Táboře na pravém břehu řeky Lužnice u Harrachovky.

Granulity

Granulity tvoří v jihočeském regionu tři velké masívy: prachatický, křišťanovský a masiv Blanského lesa. Dále sem řadíme menší masiv lišovský a pásmo drobných těles, která se táhnou od Lišovského masivu k Nové Včelnici. Granulity odolávají zvětrávání, a tak jejich masivy na jihu Čech vystupují jako samostatné vypuklé geomorfologické jednotky, např. Blanský les a Libínská hornatina. Uprostřed granolitů se nacházejí serpentinizované peridotity a eklogity. Nejhojnější a největší tělesa těchto hornin se nalézají v centru granulitového masivu Blanský les v okolí Kremže. Serpentinity a eklogity tvoří zóny drobných těles také v pararulách a migmatitech u Bechyně, Tábora, Mladé Vožice a Slavonic.

Z varijských vyvřelých hornin jsou v oblasti moldanubika nejvíce rozšířeny granitoidy moldanubického plutonu, které vytvářejí celou řadu dílčích masivů, např. centrální, klenovský, ševětínský, vyšebrodský, plešný a vyderský. Všechny jsou budovány převážně dvojslídny a biotitickými žulami, které vznikly v prvohorách.

Granodiority

Jižní část střeodočeského plutonu je budována převážně biotitickými a amfibol-biotitickými granodiority. Na sever od Milevska se rozkládá velký masiv milevský s tmavými porfyrickými durbachity typu Čertova břemene, které jsou totožné s rastenberským typem moldanubického plutonu.

Syenit

Směrem západním od Tábora se nalézá masiv melanokratní s křemenným syenitem. Syenit, stejně jako granodiority, je prvohorního stáří.

Křemenné žíly

Kromě hlubinných vyvřelin jsou v moldanubiku značně rozšířeny žilné vyvřeliny, především světlé žilné žuly, ale také žilné porfyry, porfyrity a lampofyry, zvláště v oblasti středočeského plutonu. Nejdelší a nejmocnější křemenné žíly hydrotermálního křemene tvoří nápadné terénní valy u Prachatic, Předních Borovic a pod Choustníkem.

Moldavity

Moldavity (vltavíny) jsou přírodní křemitá skla, které patří do skupiny tektitů. Pravděpodobně vznikla při dopadu tělesa z vesmíru. Najdeme je na okraji Českobudějovické a na jihu Třeboňské pánve, např. na Netolicku, Českokrumlovsku, v okolí Besednice, Chlumu a Ločenic, většinou na polích a v pískovnách.

Granát

Granát (merismit neboli agmatit) je smíšená migmatická hornina. Najdeme ji v Jihočeském kraji ve městě Táboře, na tzv. „granátové skále“ u Čelkovického mostu. Jedná se o pyrop, tzv. český granát. Rovněž se s granátem můžeme setkat u Malenic a u Mladé Vožice.

Antracit

Antracitová sloj byla nalezena při ražení dědičné Eliášovy štol, která měla posloužit k odvodnění rudolfovského rudního revíru. Antracit zde byl těžen již v 19. století. Používal se pro místní průmysl. Jeho těžba skončila v polovině 20. století.

Zlato a stříbro

V jižních Čechách se vyskytují naleziště zlata. V minulosti bylo zlato dobýváno hornickým způsobem z křemenných žil v granotoidech, častěji rýžováním na vodních tocích. Skrz Šumavu vedla tzv. Zlatá stezka. V dnešní době se vedou dohady ohledně těžby zlata na Šumavě. Stojí proti sobě zájmy ekonomické a ekologické.

Na varijské granitoidy je vázána polymetalická mineralizace v rudních revírech: ratibořsko-vožickém a rudolfovském. V době středověku se zde intenzivně těžilo stříbro.

Druhohorní, třetihorní a čtvrtohorní sedimenty

Jihočeské pánve jsou vyplněny křídovými a terciárními sedimenty, jako jsou uhelné jíly, lignit, diatomové jíly a křemelina. Mezi kvartérní fluviální sedimenty řadíme povodňové hlíny ve formě jílovito-hlinitých písků a štěrkopísčité uloženiny terasovitých stupňů. Mezi nejznámější patří váté písky u Vlkova, Lužnice a Chlumu u Třeboně.

Rašelina

Rozsáhlá ložiska humolitů slatinného i vrchovištního typu jsou vyvinuta v Třeboňské pánvi. Tvoří nesouvislý pruh, který se táhne středem pánve od Komárova a Veselí nad Lužnicí až po České Velenice. Humolity vrchovištního typu rovněž najdeme v Šumavských

pláních, Vltavické brázdě a v Pohořské kotlině v Novohradských horách. V minulosti se rašelina těžila neracionálně a bez ohledu na přírodu na celé řadě ložisek. Příkladem je Soumarský most u Lenory, Borkovická blata a Příbraz. Dnes je těžba silně utlumena a v podstatě extenzivně dobíhá jen na několika málo lokalitách.

3.3. Geomorfologická charakteristika

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko.

Demek, J., 1965. Geomorfologie českých zemí.

Hájek, P., 1995. Turistický průvodce.

Chábera, S. a kolektiv, 1985. Neživá příroda.

Chábera, S., 1998. Fyzický zeměpis jižních Čech.

Území jižních Čech patří podle Demka (1987) k provincii Česká vysočina, k subprovincii Šumavské a Česko-moravské. Součástí Šumavské subprovincie je v jižních Čechách oblast Šumavská hornatina, která se dále člení na čtyři geomorfologické celky: Šumava, Šumavské podhůří, Novohradské hory a Novohradské podhůří. Česko-moravská subprovincie se skládá z následujících oblastí: Středočeská pahorkatina, Jihočeské pánve a Českomoravská vrchovina. Středočeskou pahorkatinu tvoří na území jižních Čech tyto celky: Benešovská pahorkatina, Vlašimská pahorkatina, Tábořská pahorkatina a Blatenská pahorkatina. Českobudějovická a Třeboňská pánev jsou geomorfologické celky oblasti Jihočeské pánve. Oblast Českomoravská vrchovina se dělí na území jižních Čech na tyto celky: Křemešnická vrchovina, Křižanovská vrchovina a Javořícká vrchovina.

Oblast Šumavská hornatina

Celek Šumava

Šumava je vrásno-zlomové pohoří, které se rozkládá na hranicích s Německem a Rakouskem. Horstvo je ukloněné k jihovýchodu, svahy sklánějící se do České republiky jsou poněkud mírnější než svahy sklánějící se do německého Bavorska. Nejvýše vyzdvižené klenby byly porušeny mladšími pohyby, na náhorních rovinách se zachovaly rozsáhlé zbytky poloroviny. Široké hřbety jsou pokryty čtvrtohorními zvětralinami a tvary periglaciální a glaciální modelace.

Do Jihočeského kraje patří východní část Šumavského masívu. Nejzápadnějším vrcholem tohoto území je Černá hora (1 315 m). Celek Šumava se na území Jihočeského kraje dělí na následující podcelky: Šumavské pláň, Trojmezenská hornatina, Boubínská hornatina, Želnavská hornatina a Vltavická brázda.

Centrální část Šumavy tvoří plochý, mírně zvlněný povrch o vysoké nadmořské výšce, průměrně 1 000 až 1 100 m. Jedná se o podcelek Šumavské pláně. Nachází se tu mnoho horských vrchovišť, tzv. slatí. Mezi nejznámější patří Jezerní a Chalupská slat'. Z nejvyšších vrcholů tohoto území jmenujme Velkou Mokrůvku (1 370 m) a Černou horu (1 315 m). Na východním úbočí Černé hory pramení nejdelší česká řeka, Vltava. Nejnižší místo tohoto podcelku leží ve výšce 565 m. Rozloha šumavských plání činí 450 km², čímž patří k nejrozsáhlejším souvislým plochám tak vysoko položeným ve střední Evropě.

Jihovýchodním směrem se po hranici táhne Trojmezenská hornatina. Navazuje na Šumavské pláně a končí ve Vyšebrodském průsmyku vrchem Luč (933 m), který se nachází nad údolím Vltavy naproti Čertově stěně. Ta je proslulá svým balvanovým mořem. Hřbet je rozdělen na samostatné horské skupiny a kotliny. Ve vrcholové části jsou zbytky zarovnaného povrchu a mnoho skalních útvarů, které byly ovlivněny periglaciálním a glaciálním zvětráváním. Nejvyšší vrchol podcelku nese název Plechý (1 378 m) a je zároveň nejvyšším bodem české strany Šumavy. Na severovýchodním úbočí této hory se nachází kar Plešného jezera. Dalšími význačnými vrcholy jsou Smrčina (1 332 m), Trojmezná (1 361 m), Třístoličník (1 312 m) a Hraničník (1 281 m). Nejnižší bod je ve výšce 470 m.

Vltavická brázda je sníženinou, která je v dnešní době z větší části zatopena vodami údolní nádrže Lipno I. Brázda dosahuje maximální výšky vrchem Želnavský vrch, který měří 815 m. Minimální výška je 711 m. Název podcelku je odvozen od zdejších obcí, Horní a Dolní Vltavice. Boubínská hornatina je nejmenším šumavským podcelkem. Je téměř celá zalesněná a řídce osídlená. Nejnižší místo leží v nadmořské výšce 635 m, nejvyšší Boubín dosahuje výšky 1 362 m. Výrazně špičatý Bobík (1 264 m), Malý Bobík (1 037 m), Solovec (1 154 m) a Červený vrch (1 199 m) patří k nejvyšším horám této oblasti. Želnavská hornatina je plochá a zalesněná, tvoří v podstatě vysoce položenou náhorní plošinu. Nejvyššími vrcholy Želnavské hornatiny jsou Lysá hora (1 228 m), Knížecí stolec (1 226 m) a Špičák (1 221 m).

Celek Šumavské podhůří

Šumavské podhůří je rozsáhlé a poměrně členité. Jedná se vrásno- zlomovou vrchovinu a pahorkatinu. V modelaci reliéfu převládá selektivní eroze a denudace, na jihovýchodě jsou patrné vlivy tektonických pohybů. Nejvyšším vrcholem Šumavského podhůří je Libín (1 096 m), nejnižší místo leží ve výšce 398 m. Celek Šumavské podhůří se členění na tyto podcelky: Prachatická hornatina, Vimperská vrchovina, Bavorská vrchovina a Českokrumlovská vrchovina.

Nejvyšším vrcholem Prachatické hornatiny je Libín (1 096 m). Další významnou horou tohoto podcelku je Klet' (1 084 m), která se nachází v Blanském lese. Na jejím vrcholu můžeme navštívit hvězdárnu, cestu k vrcholu si usnadníme využitím lanovky z Holubova. Nejnižší místo leží v nadmořské výšce 676 m. Na Prachatickou hornatinu navazuje na severovýchodě Vimperská vrchovina. Je členitá se zbytky zarovnaných povrchů a s patrnými vlivy četného skalního zvětrávání. Jejím nejvyšším vrcholem je Běleč (923 m) a zajímavý je Mařský vrch (907 m), na kterém najdeme rozhlednu a balvanové moře. Nejnižší místo je ve výšce 470 m.

Bavorská vrchovina leží severně od Prachatické hornatiny. Najdeme v ní nejnižší bod celého geomorfologického celku Šumavské podhůří, který dosahuje výšky 398 m a leží v nivě řeky Blanice u Vitic. Nejvyšším bodem je hora Na Stráži (700 m). Českokrumlovská vrchovina se vyskytuje jižně od Prachatické hornatiny. Nejvyšší hora tohoto podcelku se jmenuje Velký Plešný (1 066 m), nejnižší místo je ve výšce 477 m.

Celek Novohradské hory

Novohradské hory se rozkládají na česko-rakouské hranici. Jedná se o výraznou plochou kernou hornatinu, která je omezena až 300 m vysokými zlomovými svahy. Pohoří je tvořeno vrásnozlomovými strukturami a hlubinnými vyvělinami centrálního moldanubického plutonu v oblasti tektonické klenby. Nejvyšším vrcholem české strany Novohradských hor je Kamenec (1 072 m), nejnižší místo leží ve výšce 645 m. Ze čtrnácti vrcholů tohoto pohoří, které přesahují výšku 1 000 m, jsou pouhé tři na území ČR, konkrétně v Jihočeském kraji: Kamenec (1 072 m), Myslívna (1 040 m) a Vysoká (1 034 m). Celek Novohradské hory se člení na dva geomorfologické podcelky: Pohořskou hornatinu a Jedlickou vrchovinu.

Pohořská hornatina je plochá, zlomy omezená a zabírá většinu plochy Novohradských hor v jižních Čechách. Najdeme tu všechny tři výše zmíněné vrcholy, které přesahují výšku 1 000 m. Z dalších hor jmenujme Kraví horu (953 m) a Kuní horu (925 m). Touto hornatinou protéká stejnojmenný Pohořský potok, v jehož pramenné oblasti se nacházejí rašeliniště, a říčka Černá. Na Pohořskou hornatinu navazuje podčepek Jedlická vrchovina s nejvyšším vrcholem Skalka (801 m).

Celek Novohradské podhůří

Novohradské podhůří je převážně málo členitou vrchovinou, místy s okrsky pahorkatin, sníženinou a kotlinou. Nejvyšším vrcholem je Kohout (870 m), nejnižší místo leží v nadmořské výšce 405 m. Novohradské podhůří je rozděleno na pět orografických podcelků:

Kaplická brázda, Stropnická pahorkatina, Soběnovská vrchovina, Hornodvořištská sníženina a Klopánovská vrchovina.

Kaplická brázda leží v západní části Novohradského podhůří, mezi řekou Malší a Českokrumlovskou vrchovinou. Jedná se o sníženinu mezi Šumavou a Novohradskými horami. Nejvyšší vrchol se jmenuje Věncová (651 m), nejnižší výška je 405 m. Stropnická pahorkatina je plochá a mírně zvlněná. Je protkaná přítoky Malše. Maximální výšky dosahuje Kondračskou horou (682 m). Minimální výška je 410 m. Pahorkatina se rozkládá východně od Malše a jihovýchodně od Českých Budějovic.

Soběnovská vrchovina je kerná, složená s hrástí a prolomů. Protéká tudy říčka Černá a Malše, která vytváří skalnaté kaňonovité údolí se zakleslými meandry. Nejvyšším vrcholem je Kohout (870 m), nejnižší místo leží ve výšce 468 m. Hornodvořištská sníženina je pokračováním Kaplické brázdy a je tektonického původu. Jedná se o členitou pahorkatinu s nejvyšším bodem Polední vrch (721 m) a nejnižším místem ve výšce 560 m. Území nevelkých rozměrů se nachází při hranici s Rakouskem. Klopánovská vrchovina je poměrně plochá a zalesněná. Toto malé území leží při hranici s Rakouskem. Nejvyšší vrchol se jmenuje Tři smrky (824 m), nejnižší místo dosahuje výšky 648 m.

Oblast Středočeská pahorkatina

Celek Benešovská pahorkatina

Benešovská pahorkatina zasahuje do jižních Čech pouze svou jižní částí, ve které se nalézá podcelek Březnická pahorkatina, která má erozně denudační reliéf. Její nejvyšší vrchol Stráž dosahuje výšky 638 m.

Celek Vlašimská pahorkatina

Vlašimská pahorkatina leží v povodí Vltavy, Lužnice a Sázavy. Je poměrně členitá a do Jihočeského kraje zasahuje svým jižním okrajem, jehož součástí jsou podcelky Mladovožická pahorkatina a Votická vrchovina.

Mladovožická pahorkatina má erozně denudační reliéf, který je tektonicky silně porušen. Podcelek se vyznačuje mělkými údolími, mírnými denudačními svahy a odolnějšími moldanubickými horninami. Nejvyšší bod Mladovožické pahorkatiny na území Jihočeského kraje je hřbet Karlovky, jehož nadmořská výška činí 614 m. Votická vrchovina je plochá a jen mírně zvlněná, neboť je zbytkem někdejšího erozně denudačního zarovnaného povrchu. Nejvyšší vrcholem Votické vrchoviny a vůbec celé Vlašimské pahorkatiny jsou Javorové skály (723 m). Dalšími významnými vrcholy je Čertovo břemeno (714 m) a klenba Královem

(667 m). Nejnižší místo tohoto podcelku najdeme při horním toku Mastníku a Sedleckém potoce, ve výšce 349 m.

Celek Tábořská pahorkatina

Tábořská pahorkatina se rozkládá v povodí řeky Vltavy, Lužnice a Otavy. Jako jediný celek Středočeské pahorkatiny leží celá na území Jihočeského kraje. Nejvyšším bodem je Velký Mehelník (633 m), nejnižší bod leží ve výšce 296 m. Tábořská pahorkatina se člení na následující podcelky: Písecká pahorkatina a Soběslavská pahorkatina.

Písecká pahorkatina je členitá, táhne se jihovýchodně od Písku až k Týnu nad Vltavou, na rozvodí Vltavy a Otavy. V podcelku převládají kerné stavby. Nejvyšším vrcholem je Velký Mehelník (633 m), známé jsou Vysoký Kamýk (628 m) a Malý Kamýk (605 m). Soběslavská pahorkatina je členitá, s nejvyšším vrcholem Chlum (540 m), který najdeme u Sepekova.

Blatenská pahorkatina

Blatenská pahorkatina se rozkládá v povodí Otavy, Lomnice a Úslavy. Na území jižních Čech leží pouze většina podcelku Horažďovická pahorkatina. Členitá pahorkatina má nejvyšší bod Hřeben (597 m) a nejnižší místo leží v nadmořské výšce 380 m.

Oblast Jihočeské pánve

Celek Českobudějovická pánev

Českobudějovická pánev je široká, tektonická sníženina, která se táhne od severozápadu k jihovýchodu. Je omezená zlomovými svahy a vyplněná převážně souvrstvím svrchnokřídových a terciérních sedimentů na krystalických horninách moldanubika. Českobudějovická pánev je položena níže než jádro Třeboňské pánve a rozlohou je mnohem menší než pánev Třeboňská. Nejvyšším místem je Vráž, která leží v nadmořské výšce 480 m. Nejnižší místo je ve výšce 360 m. Českobudějovická pánev má dva podcelky: Blatenskou pánev a Putimskou pánev.

Blatenská pánev se táhne od západu k východu a je tvořena převážně akumulacním reliéfem. Nejvyšším bodem je Vráž (480 m), nejnižší místo se nachází ve výšce 380 m. Putimská pánev je tektonická sníženina, protažená ve směru západ – východ. Nejvyšším vrcholem je Radčický vrch (466 m), nejnižší místo je ve výšce 410 m.

Celek Třeboňská pánev

Třeboňská pánev je široká tektonická sníženina, která se skládá ze tří podcelků: Lomnická pánev, Kardašorečická pahorkatina a Lišovský práh.

Lomnická pánev se rozkládá ve střední části Třeboňské pánve, její osou je řeka Lužnice. Tvoří širokou, tektonicky podmíněnou sníženinu. Je pro ni charakteristický plochý nebo mírně zvlněný reliéf, který je způsobený střídáním plochých mělkých údolí a nízkých plochých vyvýšenin. Nejvyšším místem je Andělský kopec (525 m), nejnižší místo je ve výšce 405 m. Podél Lužnice najdeme nánosy říčních štěrkopísků a váté písky, z nichž nejznámější je přesyp Slepíčí vršek (426 m) u obce Lužnice.

Kardašorečická pahorkatina je plochá, rozkládá se v povodí Lužnice a Nežárky ve výšce kolem 450 m. Reliéf pahorkatiny je slabě erozně denudační se strukturně denudačními plošinami, výraznými hřbety a mělkými údolími. V podstatě je tvořen lesy, zemědělskou půdou a rybníky. Nejvyšší bod je Chlum ve výšce 514 m, nejnižší ve výšce 400 m. Lišovský práh je vyvýšenina, která od sebe odděluje pánve Třeboňskou a Českobudějovickou. Její reliéf je pahorkatinný, mírně zvlněný. Nejvyšší výšky dosahuje vrch Baba (583 m), nejnižší místo leží ve výšce 367 m.

Oblast Českomoravská vrchovina

Celek Křemešnická vrchovina

Z jednotlivých celků Českomoravské vrchoviny je v jižních Čechách nejvíce zastoupena právě Křemešnická vrchovina. V Jihočeském kraji najdeme tyto podcelky: Jindřichohradecká pahorkatina a Pacovská pahorkatina.

Jindřichohradecká pahorkatina patří mezi tektonicky málo porušené členité pahorkatiny, místy má zachovalé dosti rozsáhlé zbytky zarovnaných povrchů. Čihadlo je se svou výškou 665 m nejvyšším bodem tohoto podcelku. Nejnižší bod leží ve výšce 445 m. Pacovská pahorkatina je členitá, místy s poměrně rozsáhlými plošinami na rozvodí. Nejvyšším vrcholem je Lísek (760 m), nejnižším místo je ve výšce 415 m.

Celek Křižanovská vrchovina

Křižanovská vrchovina zasahuje do jižních Čech v oblasti Dačicka a Slavonicka dvěma podcelky: Dačickou kotlinou a Brtnickou vrchovinou.

Dačická kotlina je protažená ve směru severovýchod – jihozápad. Jedná se o plochou, tektonicky podmíněnou depresi, kterou protéká Moravská Dyje. Nejvyšším vrcholem na území jižních Čech je Burlus (603 m), nejnižší místo je ve výšce 445 m. Brtnická vrchovina

dosahuje své maximální výšky vrchem Špičák (733 m). Z poměrně plochého terénu dále vystupuje Bába (665 m) a Dlouhá hora (626 m).

Celek Javořická vrchovina

Javořická vrchovina je plochá, složená z hornin centrálního moldanubického plutonu. Její reliéf je výrazně ovlivněn vlastnostmi žul. Dělí se na následující podcelky: Jihlavské vrchy a Novobystřickou vrchovinu. Nejvyšším vrcholem je Javořice (837 m).

Jihlavské vrchy zasahují do jižních Čech malým jižním výběžkem. Nejvyšším bodem je Javořice (837 m), která leží na hranicích s Jihlavským krajem, známé jsou Pivničky (760 m). Plochá Novobystřická vrchovina dosahuje maximální výšky vrchem Vysoký kámen (738 m), minimum je ve výšce 476 m.

3.4. Klimatická charakteristika

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko.

Chábera, S. a kolektiv, 1985. Neživá příroda.

Nekovář, F., 1966. Některé zvláštnosti jihočeského klimatu I.

Nekovář, F., 1967. Některé zvláštnosti jihočeského klimatu II.

<http://www.chmi.cz/OS/meteo/meteoextrem.htm>

data z Hydrometeorologického ústavu v Českých Budějovicích

Území Jihočeského kraje leží v mírném přechodném klimatickém pásmu. Podle Quittovi klimatologické rajonizace z roku 1971 rozlišujeme v České republice tyto klimatologické oblasti: teplá, mírně teplá a chladná. V popisovaném území nalezneme poslední dvě zmiňované. Většina území patří do mírně teplé klimatické oblasti. Šumava, Šumavské podhůří, Novohradské hory a Novohradské podhůří v nadmořské výšce vyšší než 700 m jsou začleněny do chladné klimatické oblasti.

Oblast jižních Čech je velmi členitá. Značné výškové rozdíly silně ovlivňují klimatické poměry jednotlivých částí území. V ročním průměru klesá teplota od hodnoty 8°C ve 300 m až do hodnoty 2°C ve 1 400 m, tj. celkem 6°C na 1 100 m. Z toho vyplývá, že průměrný gradient je 0,54°C na 100 m. Tento gradient se však během roku mění. Největší hodnotu má v červnu, kdy nejrychleji klesá teplota s nadmořskou výškou. Jedná se o hodnotu 0,67°C. Nejmenší hodnotu má v lednu a to 0,35°C.

Velký vliv na podnebí má i orientace pohoří vzhledem ke světovým stranám, neboť tvoří závětrnou či návětrnou stranu vůči různým pohybujícím se vzdušným proudům. Příkladem jsou šumavské hřebeny, které směřují od jihovýchodu k severozápadu, tedy proti převládajícím západním větrům. Proto je česká část Šumavy méně deštivá a teplejší, oproti straně německé či rakouské. Proto patří Šumavské podhůří mezi relativně teplá místa. Je oteplováno suchými větry, fény.

Teplotní poměry

Průměrné roční teploty se v jižních Čechách pohybují mezi 2,5°C a 8°C. Nejnížší teploty naměříme v nejvyšších vrcholových partiích Šumavy, v nadmořských výškách přesahujících 1 000 m a v inverzních polohách, jako je údolí Vltavy, kotlina při Blanici a Lužnici a

Jindřichohradecko. Nejvyšší teploty jsou charakteristické pro nejnižše položená místa, hlavně pánevní oblasti, Českobudějovickou a Třeboňskou, a velká města, kde je teplota ovlivněna zástavbou a produkcí odpadního tepla.

Nejchladnějším měsícem v roce je v ČR leden, stejně tak i v Jihočeském kraji. Průměrná teplota pro vnitřní části města České Budějovice činí -2°C , pro nadmořské výšky kolem 800 m se jedná o teplotu -4°C a ve výškách nad 1 000 m naměříme teplotu -5°C . Nejnížší lednový průměr mají uzavřené kotliny v pramenisku Vltavy a Otavy. Zde dosahuje teplota hodnoty -6°C .

Nejteplejším měsícem v roce je červenec. Teploty nad 15°C naměříme do nadmořské výšky 750 m. Nejteplejšími oblastmi v létě jsou Jihočeské pánve, Českobudějovická a Třeboňská, a území na soutoku Otavy a Blanice mezi Štěkní a Pískem. Průměrná červencová teplota v pánvích se pohybuje mezi 17°C až 18°C . Najdeme tu rozsáhlé vodní plochy, které působí jako tepelný akumulátor. Ráno a večer se zvyšuje teplota. Denní průměrné teploty jsou zde vyšší než jinde ve stejné nadmořské výšce. Nejchladnějšími místy jsou polohy nad 1 000 m, zejména kotliny kolem Kvildy a u Volar. Průměrná teplota se tu drží i v létě pod 14°C .

Léto v jižních Čechách vrcholí mezi 20. červencem a 1. srpnem. V těchto dnech vystupují denní průměrné teploty v nejteplejších oblastech na 18°C až 20°C . Dní s denním průměrem nad 20°C je v popisovaném území poměrně málo. Tropické dni se tu vyskytují v období od 12. května do 4. října.

Nejnižší teplota v jižních Čechách a zároveň celé ČR byla naměřena v Litvínovicích u Českých Budějovic. 11. února 1929 byla na meteorologické stanici zaznamenána hodnota $-42,2^{\circ}\text{C}$. Nejvyšší teplota v Jihočeském kraji byla naměřena 27. července 1983 ve dvou meteorologických stanicích. V Husinci a ve Vráži u Písku dosahovaly hodnoty teploty $39,7^{\circ}\text{C}$.

Srážkové poměry

Roční úhrn srážek se na území Jihočeského kraje pohybuje v rozmezí 480 mm až 1 200 mm. Málo srážek je zaznamenáno v severních částech pánví a na středním toku Vltavy. Nejnížší hodnoty byly zjištěny v okolí Mirovic a Mirotic, nejvíce srážek spadne ve vrcholových partiích Šumavy, převážně v oblasti Plechého (1 378 m). V nadmořských výškách kolem 700 m dosahuje množství srážek asi 700 mm, v nadmořských výškách kolem 1 000 m naměříme 1 000 mm. Nejdeštivějšími měsíci v roce jsou červen a červenec,

nejsuššími leden a únor. Sekundární maximum se projevuje v prosinci, sekundární minimum v listopadu.

Prívalové lijáky s množstvím srážek přes 100 mm za 24 hodin jsou v jižních Čechách ojedinělé. Nejbohatší měsíc na srážky byl srpen 2002. V některých částech Jihočeského kraje se měsíční úhrn srážek blížil 400 mm. Například v Černé v Pošumaví bylo naměřeno 382,2 mm, v Churáňově 383,3 mm a ve Vyšším Brodě 390 mm. V Českých Budějovicích se množství srážek dokonce přehouplo přes hranici 400 mm na 403,5 mm za měsíc. Tento údaj se velmi těsně blíží číslům, která udávají roční úhrny srážek v nejsušších oblastech Jihočeského kraje.

V Českých Budějovicích byl za nejsušší rok určen r. 1908 s množstvím srážek 411 mm. Nejdeštivějším byl rok 2002. V tomto roce činil roční úhrn srážek v krajském městě 1 157 mm.

První a poslední den se sněžením souvisí s průměrnou denní teplotou 5°C. Na Kvildě a na Plechém je to kolem 22. září a 18. května, v Českých Budějovicích a na Orlíku nad Vltavou kolem 10. listopadu a 16. dubna. Období se souvislou sněhovou pokrývkou souvisí s nástupem průměrných denních teplot 0°C. Ve vyšších polohách Šumavy není obvykle tolik sněhu jako v jiných částech České republiky ve stejné nadmořské výšce. Je to způsobeno projevujícím se fénem. V nadmořských výškách nad 850 m se drží sněhová pokrývka průměrně 100 až 130 dní v roce a dosahuje průměrně maximální výšky 40 až 60 cm. Dne 7. března 1970 byla ve Filipově Huti naměřena rekordní výška sněhu a to 286 cm.

Oblačnost, sluneční svit

Sledujeme-li roční chod oblačnosti, zjistíme, že nejoblačnějšími měsíci v roce jsou prosinec a listopad, nejjasnější srpen a září. Nejoblačnější byl v jižních Čechách prosinec 1934 s průměrem 95 %, nejjasnější bylo září 1929 s průměrem 35 %. Jinak se oblačnost většinou pohybuje mezi 40 % až 90 %.

V nepřímém poměru k oblačnosti je doba slunečního svitu. Slunce svítí nejvíce v oblastech s nejmenší oblačností, tj. v nejvyšších polohách Šumavy, kde se projevuje fén. Doba slunečního svitu se zde pohybuje kolem 2 000 hodin za rok. Nejméně slunce svítí v Českých Budějovicích, kolem 1 600 hodin ročně. Nejjasnější byl rok 1947. Doba slunečního svitu činila 1 929 hodin. Nejzamračenější byl rok 1940 s 1 419 hodinami. Nejslunečnější měsíc byl červenec 1928 s 321 hodinami, nejméně slunný byl prosinec 1943 s 11 hodinami.

V zimním období se vytvářejí teplotní inverze. Zvrat teplot, kdy ve vyšších vrstvách atmosféry je teplota absolutně vyšší než ve vrstvách nižších. V údolích se obvykle za jasného

počasí drží studený vzduch a teplý je vytlačován do vyšších poloh. Inverze jsou typické pro pramenné oblasti Vltavy a Otavy, pro Jihočeské pánve. Inverze může trvat i několik dní. Za takových situací je kotlina zalita mrazivým vzduchem s teplotou pod bodem mrazu. Naproti tomu vrcholky hor mají jasné, slunné počasí a teploty vystupují nad nulu. Příkladem rekordní inverze je 20. prosince 1932, kdy v Českém Krumlově (504 m) byla naměřena teplota $-2,3^{\circ}\text{C}$ a na Kleti (1 084 m) $+16,0^{\circ}\text{C}$.

Vítr

Na základě pozorování větru v Jihočeském kraji se zjistilo, že v ročním průměru probíhají proudnice od západu k východu s menšími odchylkami jak k severu, tak k jihu. Největší rychlosti 3 m/s nabývá vítr na Šumavě v jižní polovině okresů Prachatice a Strakonice. Další pásmo rychlých větrů se táhne od Novohradských hor přes Lišovský práh až k Bechyni. Menší rychlosti pod 2 m/s naměříme v uzavřených územích mezi Třeboní, Jindřichovým Hradcem a Lomnicí nad Lužnicí. Největřnějším měsícem je zpravidla únor, případně leden, březen či duben. Nejklidnější měsíc v roce je srpen nebo září. Největší rychlost větru byla naměřena 28. ledna 1994 v Kocelovicích u Blatné. Činila 49 m/s.

Výrazný fénový efekt se projevuje na Šumavě, zejména na okrajových vrcholech a severovýchodních svazích, při jižním a jihozápadním proudění. Vliv fěnu způsobuje relativně blízká poloha pohoří na závětrné straně alpského masívu. V důsledku fěnu jsou teploty v těchto oblastech v průměru o $0,5^{\circ}\text{C}$ až $0,8^{\circ}\text{C}$ vyšší a srážek je tu o něco méně než ve stejných nadmořských výškách v jiných pohořích ČR.

Meteorologické stanice

První meteorologická stanice v Čechách byla založena v pražském Klementinu v roce 1752. Na území jižních Čech byly zřízeny tyto stanice: Tábor (1822-1839), České Budějovice (1828-1831), Vyšší Brod (1828-1843), Terezino údolí (1830-1835), Český Krumlov (1832-1841) a Vimperk (1848-1880). Po roce 1860 bylo v jižních Čechách obnoveno nebo nově zřízeno 17 meteorologických stanic. V současné době fungují v Jihočeském kraji tyto meteorologické stanice: Blatná, Bechyně, Borkovice, Byňov, České Budějovice, Černá v Pošumaví, Černovice, Český Krumlov, Chelčice, Churáňov, Hlasivo, Horní Stropnice, Horská Kvilda, Husinec, Jindřichův Hradec, Klenovice, Kocelovice, Lenora, Lhenice, Nadějkov, Nová Pec, Olešná, Protivín, Rudolfov-Jívno, Římov, Smědeč, Strakonice, Tábor, Temelín, Třeboň, Vlkonice, Vodňany, Vráž a Vyšší Brod.

Na základě dlouhodobého měření v jednotlivých meteorologických stanicích byly stanoveny následující charakteristiky oblastí. Vymezení oblasti zhruba odpovídá okresu.

Českobudějovicko

Většina okresu patří do klimatické oblasti mírně teplé, pouze Novohradské hory spadají do klimatické oblasti chladné. Průměrné teploty v nižších polohách se pohybují mezi 7,5°C až 8°C, ve vnitřní části města České Budějovice naměříme hodnotu 8,2°C. Nejnížší průměrné roční teploty se vyskytují v Novohradských horách. Jedná se o hodnotu kolem 5°C.

Nejsušší částí okresu je okolí města Týna nad Vltavou. Průměrný roční úhrn srážek zde dosahuje hodnot pod 550 mm. Přispívá k tomu zřejmě závětrná poloha vůči Mehelnické vrchovině. V Českých Budějovicích se průměrné množství srážek pohybuje těsně pod 600 mm, v Třeboni mírně nad 600 mm a na Lišovském prahu přes 650 mm. Nejvíce srážek je zaznamenáno v nejvyšších polohách Novohradských hor, kde průměrný roční úhrn srážek činí 800 až 900 mm.

V jihočeských pánvích převažují západní a severozápadní směry proudění, v Novohradských horách a jejich podhůří větry jihozápadní a západní. Velké vegetační období začíná obvykle začátkem dubna a trvá více než 210 dnů, v Českých Budějovicích kolem 223 dnů. Počet mrazových dnů (dnů se zápornou průměrnou denní teplotou) se v pánevních oblastech pohybuje kolem 70 až 80 dnů, v nadmořských výškách nad 600 m se pohybuje mezi 90 až 120 dny.

Českokrumlovsko

Převážná část okresu je zařazena do chladné klimatické oblasti. Pouze nejnížší polohy kolem Vltavy a Malše patří k mírně teplé klimatické oblasti, kde se průměrná roční teplota pohybuje kolem 7°C. Kolem vodní nádrže Lipno činí průměrná roční teplota 5°C až 5,5°C, ve vrcholových partiích Blanského lesa a Novohradských hor se pohybuje pod 5°C. Nejchladněji je na vrcholech Želnavské a Trojmezenské hornatiny. Průměrná roční teplota se drží pod 4°C. Vrchol Kleti je asi o 1°C teplejší než jiné vrcholy o stejné nadmořské výšce. Je to způsobeno polohou hory v závětrí Šumavy. Naopak údolí horní Vltavy je asi o 1°C chladnější než volné polohy ve srovnatelných výškách, neboť se tu hojně vyskytují teplotní inverze.

Nejméně srážek spadne v severní a severovýchodní části okresu, konkrétně v údolí Vltavy a Křemžského potoka a v závětrí Blanského lesa. Roční úhrny atmosférických srážek činí 560 až 600 mm. Na Kleti spadne ročně v průměru 720 mm, v okolí Lipna 800 až 900 mm. Na srážky je nejbohatší oblast Smrčiny, kde se množství srážek pohybuje kolem 1 500 mm.

V popisovaném území převládají jihozápadní a západní větry. Velké vegetační období trvá v průměru 210 dnů, kolem Lipna až 190 a v polohách nad 1 000 m pod 170 dnů. Počet mrazových dnů činí v průměru 80 dnů, v oblasti Lipna více než 100 dnů a ve vrcholových partiích Šumavy přes 120 dnů.

Jindřichohradecko

Většina okresu náleží ke klimatické oblasti mírně teplé, ke klimatické oblasti chladné náleží pouze nejvyšší polohy Českomoravské vrchovina na východě tohoto území. Nejtepleji je v Třeboňské pánvi, kde činí průměrná roční teplota 7,5°C. V okolí Jindřichova Hradce naměříme 7°C a v nejvyšších místech Českomoravské vrchoviny 6°C.

Třeboňská pánev je nejsušší oblastí okresu. Kolem Lomnice nad Lužnicí spadne ročně kolem 600 mm srážek, kolem Suchdola nad Lužnicí kolem 650 mm, 700 mm na Dačicku a v Javořické vrchovině kolem 750 mm.

Pro okres Jindřichův Hradec je charakteristické zvýšení četnosti východního a jihovýchodního proudění. V Třeboňské pánvi převažují severozápadní a západní větry, pro Českomoravskou vrchovinu je poměr západních a východních větrů vyrovnan. Velké vegetační období trvá na většině území kolem 210 dnů, v nejvyšších polohách okresu klesá na 200 dnů. Počet mrazových dnů činí v průměru 80 až 90 dnů, v polohách nad 700 m kolem 100 dnů.

Písecko

Převážná část území patří do klimatické oblasti mírně teplé. Na severovýchodě okresu se rozkládá Vlašimská pahorkatina, jejíž nadmořské výšky nad 700 m se řadí do klimatické oblasti chladné. Průměrná roční teplota většiny míst okresu je 7°C až 7,5°C. Nejteplejší je Českobudějovická pánev při Otavě a Blanici, údolí Otavy pod Pískem a údolí Vltavy podél přehradní nádrže Orlick. V těchto částech okresu se průměrná roční teplota pohybuje mezi 7,5°C až 8°C. Nejchladněji je ve vyšších polohách Tábořské a Vlašimské pahorkatiny. Ve výškách nad 600 m naměříme průměrné roční teploty pod 7°C.

Na území okresu Písek najdeme nejsušší místa celého Jihočeského kraje. Většina okresu má průměrné roční množství srážek mezi 550 a 600 mm. Na severozápadě okresu, kolem Mirovic a Mirotic, v údolí Vltavy, dolní Otavy a Skalice, se srážky drží pod 550 mm. Nejvíce srážek spadne v Mohelnické vrchovině a v nejvyšších místech Vlašimské pahorkatiny.

Na většině území se projevují větry západního směru. Velké vegetační období trvá na značné části okresu 210 až 220 dnů, v polohách nad 600 m asi 200 dnů. Mrazové dny se v nižších polohách projevují 80 dnů, v nejvyšších polohách až 100 dnů.

Prachaticko

Značná část okresu Prachatice náleží k chladné klimatické oblasti, k mírně teplé řadíme jen Šumavské podhůří. Nejtepleji je kolem Netolic a Strunkovic nad Blanicí, kde se průměrné teploty vzduchu drží kolem 7,5°C až 8°C. Relativně chladno je v údolí Vltavy v úseku mezi Borovými Ladami a Novou Pecí, kde se teploty pohybují kolem 5°C. Chladno je pochopitelně ve vrcholových partiích Šumavy. Ve výškách nad 1 000 m klesá průměrná roční teplota vzduchu ke 3°C. Nejchladněji je v rozsáhlých mělkých sníženinách, kde se projevují časté teplotní inverze. Zde se průměrná roční teplota blíže ke 2°C.

Nejméně srážek spadne na severovýchodě okresu. Průměrný roční úhrn atmosférických srážek kolem Netolic je 580 mm, v podhůří Šumavy 600 až 700 mm, ve vnitrozemském pásmu Šumavy (Javorník – Boubín - Křemelná) a v údolí horní Vltavy 800 až 1 000 mm. Srážkově nejbohatší je hraniční hřbet Šumavy, v oblasti Černé hory, Třístoličnicku a Plechého, kde průměrný roční úhrn srážek přesahuje 1 500 mm.

Na území Prachatického okresu převládá jihozápadní a západní proudění. Velké vegetační období trvá na severovýchodě až 210 dnů, ve vltavském údolí a v polohách nad 1 000 m pod 170 dní. Počet mrazových dnů činí v nejnižších polohách 80 až 90 dnů, ve výškách nad 1 000 m více než 120 dnů.

Strakonicko

Téměř celý okres patří ke klimatické oblasti mírně teplé, jen podhůří Šumavy na jihozápadě okresu se řadí ke klimatické oblasti chladné. Průměrná teplota vzduchu většiny území je 7°C až 7,5°C, kolem Vodňan 7,7°C a ve Strakonících a okolí až 8°C. V nejvýše položených místech Šumavského podhůří se drží průměrná roční teplota pod 6°C.

Okres Strakonice společně s Pískem jsou nesusší oblasti jihočeského regionu. Nejméně srážek spadne v údolí Otavy a Lomnice, kolem 550 mm ročně. Na úpatí Brd v okolí Bělčic spadne 600 mm ročně, v údolích Volyňky a Blanice 560 až 600 mm. V nejvyšších místech Šumavského podhůří naměříme 600 až 700 mm.

Na většině území mají výraznou převahu západní větry, pouze pro Šumavské podhůří je typičtější proudění jihozápadní. Velké vegetační období trvá v nejteplejších částech okresu

téměř 220 dnů, na většině území 210 dnů a v nejvyšších polohách 200 dnů. Počet mrazových dnů činí v nejteplejších místech 72 dnů, v nechladnějších 90 dnů.

Táborsko

Většina okresu patří k mírně teplé klimatické oblasti, jen nejvyšší polohy Votické vrchoviny patří ke klimatické oblasti chladné. Průměrná roční teplota vzduchu na většině území činí 7°C až 7,5°C. Nejchladněji je na severu okresu, kde v nejvyšších polohách Votické, Mladovožické a Pacovské pahorkatiny klesá průměrná roční teplota pod 6,5°C.

Nejsušší klima je v údolí Lužnice v oblasti Bechyně, kde ročně spadne kolem 550 mm. V rozsáhlé oblasti mezi Veselím nad Lužnicí, Tábořem a Mladou Vožicí se průměrné roční úhrny srážek pohybují kolem 600 mm. Nejvlhčeji je v Pacovské pahorkatině, kterou ovlivňuje návětrí Českomoravské vrchoviny. Zde spadne ročně až 700 mm srážek.

Ve střední a jižní části okresu převládá západní a severozápadní proudění, na severu okresu je čtenější severní proudění. Velké vegetační období trvá na většině okresu 210 až 215 dnů, v nejvyšších polohách 200 až 205 dnů. Mrazové dny trvají obvykle 80 až 85 dnů v roce, v nejvyšších polohách okresu je toto období jen nepatrně delší.

3.5. Hydrogeografická charakteristika

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko.

Anděra, M. a kolektiv, 2003. Šumava: příroda, historie, život.

Chábera, S., Nekovář, F., 1972. Přírodní poměry Novohradských hor a jejich podhůří.

Chábera, S., 1998. Fyzický zeměpis jižních Čech.

Záloha, J., 1984. Šumava od A do Z.

http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/sousac/t_napasu.htm

Území Jihočeského kraje je budováno převážně krystalickými horninami. Jihočeské pánve jsou vyplněny hlavně sedimenty svrchní křídy a terciéru, místy se vyskytují kvartérní sedimenty. Většinu tvoří štěrkopísčité uloženiny. Na území jižních Čech, zejména v pánvích, mají značný hospodářský význam podzemní vody. Zcela převládají podzemní vody prosté, které se vyskytují v určitém množství prakticky ve všech horninách.

V popisované oblasti převládají puklinové podzemní vody. Najdeme je v krystalických horninách i ve zpevněných sedimentárních horninách, nejvíce jsou zastoupeny ve svrchnokřídových pískovcích a v terciérních slepencích. V nezpevněných horninách, především v říčních náplavech a zvětralinových vrstvách, se nacházejí průlinové podzemní vody. Průlinové propustné sedimenty, zejména písky a štěrky, jsou rozšířeny většinou podél větších vodních toků.

Podzemní voda

Podzemní voda se nevyskytuje v přírodě úplně čistá, nýbrž vždycky jako velmi zředěný roztok minerálních a jiných látek. Podle obsahu těchto rozpuštěných minerálních látek se podzemní voda klasifikuje na základě převládajících iontů, tedy podle charakteristických iontových kombinací. Na většině území Jihočeského kraje se nacházejí podzemní vody kalcium-bikarbonátového, kalcium-sulfáto-bikarbonátového, popřípadě kalcium-sulfátového typu, s mineralizací do 500 mg/l. V jihočeských pánvích převládají podzemní vody typu kalcium-magnézium-bikarbonátové a kalcium-magnézium-sulfátové.

Podzemní voda na vyvřelých nepropustných horninách se nazývá puklinová. V jižních Čechách se vyskytuje v Novohradských horách, nejznámější je vrt u Byňova. Průlinovou

vodou rozumíme vodu na nepropustných třetihorních a čtvrtohorních sedimentech. Příkladem jsou artézské studně v Českobudějovické a Třeboňské pánvi.

Zvláštním druhem podzemní vody je voda minerální. Od prosté vody se odlišuje chemickými a fyzikálními vlastnostmi. Minerální voda se vyznačuje jednou z následujících charakteristik: obsahuje minerální látky nebo plyn, má vysokou teplotu, je radioaktivní. Česká republika je poměrně bohatá na různé typy minerálních vod mírného podnebného pásma, avšak v jižních Čechách je minerálních vod málo. V této oblasti nenajdeme lázeňské místo s výskytem vřidel minerálních vod. Nacházejí se zde pouze slatinné lázně Bechyně a Třeboň. V popisované oblasti jsou tři místa s výskytem minerálních vod a to Hojná Voda, Lišov a Popelín. Znamé a významné je pouze vřídlo Hojná Voda, ze kterého se vyrábí minerálka Dobrá voda.

Režimem podzemních vod rozumíme hydrologické procesy, které souvisejí se zvětšováním nebo zmenšováním množství vod, a které se projevují určitými změnami v čase i v prostoru. Podle regionalizace mělkých podzemních vod z roku 1971 se území Jihočeského kraje dělí na dvě hlavní části. První je tvořena Jihočeskými pánevmi, druhou tvoří zbývající území. Základním rysem první oblasti je celoroční doplňování zásob podzemních vod. Příznačný je výskyt maximálních průměrných měsíčních stavů hladin podzemních vod a vydatností pramenů v březnu a v dubnu, minimální průměrné hodnoty připadají na období od září do listopadu.

Většina území jižních Čech, tvořená Šumavou, Novohradským podhůřím, Středočeskou pahorkatinou a Českomoravskou vrchovinou, se vyznačuje sezónním doplňováním zásob podzemních vod, které se v zimním období zpravidla přerušuje. Charakteristický je výskyt nejvyšších průměrných stavů hladin a vydatností pramenů v květnu a v červnu, nejnižší průměr je v srpnu a září. Režim podzemních vod na Šumavě a v Novohradských horách se liší tím, že nejnižší měsíční průměry stavů hladin a průměry vydatností pramenů jsou v zimních měsících. Je to způsobeno tím, že většina srážek je sněhových. Díky mrazům zůstávají v podobě souvislé sněhové pokrývky v krajině a nedochází k odtoku ani vsakování vody.

Podzemní voda se využívá jako pitná. Jihočeský kraj má nedostatek zdrojů podzemních vod, a proto nemohou pokrýt stále rostoucí spotřebu pitné vody. Proto se využívá upravovaná voda z povrchových zdrojů, převážně z vodárenských nádrží vybudovaných na vodních tocích.

Prameny

V Jihočeském kraji se nalézají několik tisíc pramenů, uvádí se číslo 2 664. V tomto počtu jsou zahrnuty převážně vydatnější prameny, takže skutečný počet pramenů bude větší. Při mapování nebyly některé prameny zaznamenány, jiné zanikly. Prameny jsou v této oblasti rozloženy nerovnoměrně. Nejvíce jich najdeme na Jindřichohradecku, v povodí Volyňky a Volyně a v povodí horního toku Stropnice. Většina pramenů se vyskytuje na území, které bylo budováno krystalickými horninami. Vydatnost pramenů je poměrně nízká, většinou se průměr pohybuje pod 1 l/s. Prameny mají kvalitní vodu, z důvodu nízké vydatnosti však nejsou vhodnými zdroji pro vodárenské účely.

Vodní toky

Území jižních Čech je zhruba vymezeno povodím horního a částí středního toku řeky Vltavy, malým územím na Šumavě a v okrese Jindřichův Hradec, které náleží povodí levostranných přítoků Dunaje. Popisovanou oblastí probíhá evropské rozvodí mezi Severním a Černým mořem. Rozvodnice prochází pohraničním pásmem Šumavy, hraničním hřbetem Novohradských hor, pramennou oblastí řeky Lužnice v Rakousku a severovýchodním obloukem Českomoravské vrchoviny.

Vltava

Nejvýznamnějším tokem regionu je Vltava, nejdelší řeka na území ČR. Pramení na východním svahu Černé hory u bývalé osady Bučina, nedaleko Kvildy, v nadmořské výšce 1 172 m pod názvem Černý potok. Od Borových Lad se nazývá Teplá Vltava. Studená Vltava pramení v Rakousku, nedaleko Haidmühle. K soutoku Teplé a Studené Vltavy dochází v blízkosti železničních stanic Černý Kříž a Pěkná. Od tohoto místa nese řeka jméno Vltava.

Protéká Vltavickou brázdou, od obce Horní Vltavice po Lipenskou údolní nádrž vytváří řeka meandry. Pod Lipnem se nachází kamenité dno, zaplněné velkým množstvím žulových balvanů. V důsledku odtoku vody z Lipenské nádrže podzemním odpadním tunelem je koryto řeky pod nádrží prakticky bezvodé. Pod Vyším Brodem mění Vltava směr toku z jihovýchodního na severovýchodní. Ne vždy tak tomu bylo. V dobách dávno minulých se tok řeky nestáčil k severu, ale pokračoval ve směru jihovýchodním a řeka náležela k povodí Dunaje. V období třetihor došlo vlivem saxonské tektoniky k výzdvihu okolních partií a tím ke změně toku. Za Vyším Brodem protéká řeka kaňonovitým údolím s hlubokými zakleslými meandry, na území Českobudějovické pánve teče širokým mělkým údolím. U Hluboké nad Vltavou vytváří hluboké zakleslé údolí.

Významnou charakteristikou území kolem Vltavy jsou spádové poměry. Výškový rozdíl od pramene po místo, kde řeka opouští hranice kraje, činí 886 m, což odpovídá průměrnému sklonu 3,2 ‰. Plocha povodí na území Jihočeského kraje činí 10 700 km². Křivolakost je skoro 4, hustota říční sítě 0,55 km/km². Průměrný roční průtok Vltavy pod ústím Malše v Českých Budějovicích je necelých 30 m³/s, specifický odtok téměř 10 l/s. km², lesnatost 40 %. Nejvyšším místem povodí řeky je nejvyšší vrchol české Šumavy Plechý, s výškou 1 378 m. Nejnižší místo je pod Orlíkem nad Vltavou v nadmořské výšce 286 m.

Nejdůležitějšími pravostrannými přítoky Vltavy jsou Řásnice, Malše, Lužnice a Hrejkovický potok. Mezi významné levostranné přítoky patří Kvildský potok, Vydří potok, Kaplický potok, Olšina, Polečnice, Křemžský potok, Bezdrevský potok a Otava.

Malše

Malše pramení v Rakousku pod horou Viehberg (1 111 m), nedaleko obce Sandl, v nadmořské výšce 900 m. Do Vltavy se řeka vlévá v krajském městě Jihočeského kraje, v Českých Budějovicích. Údolí Malše je na našem území úzké a poměrně hluboké, řeka vytváří meandry. Celková délka toku je 90 km, na území Jihočeského kraje leží 65 km. Celkové povodí řeky je skoro 980 km², z toho 880 km² v popisované oblasti. Průměrný roční průtok Malše při ústí činí necelých 7 m³/s. Nejvyšším místem povodí je nejvyšší hora Novohradských hor u nás, Kamenec. Dosahuje výšky 1 072 m. Nejnižší místo najdeme při ústí Malše do Vltavy, v Českých Budějovicích, v nadmořské výšce 381 m.

Nejznámějšími přítoky Malše jsou pravostranné přítoky Černá a Stropnice. Černá pramení v Rakousku pod svahem Nebelsteinu (1 015 m) v nadmořské výšce 823 m a ústí do Malše jižně od Kaplice. Horní a střední tok leží v zalesněné oblasti Novohradských hor. Na dolním toku, nedaleko Kaplice, se nachází vodní nádrž Soběnov. Celková délka řeky je 30 km, plocha povodí 150 km² a průměrný roční průtok při ústí do Malše činí 1,5 m³/s. Největším přítokem Černé je Pohořský potok.

Stropnice pramení na svahu Vysoké (1 034 m) v Rakousku v nadmořské výšce 813 m. Řeka protéká Terčíným údolím u Nových Hradů. Po té napájí vodou několik rybníků, např. Velký Žárský. Do Malše se vlévá severně od Říмова. Řeka je 50 km dlouhá, o povodí 400 km² a o průměrném ročním průtoku u ústí 2,5 m³/s. Nejznámějšími přítoky jsou Svinenský a Žárský potok.

Lužnice

Lužnice pramení pod Aichelbergem (1 041 m), v rakouské části Novohradských hor, ve výšce 990 m. Horní tok o délce asi 50 km protéká střídavě územím Rakouska a Čech. Pod Planou nad Lužnicí vstupuje řeka do oblasti krystalinika, mezi Tábořem a Bechyní vytváří hluboké kaňonovité údolí. Nejvyšší místo povodí řeky se nachází v Novohradských horách. Jedná se o vrchol Myslivny o nadmořské výšce 1 040 m. Nejnižším místem je ústí do řeky Vltavy o výšce 347 m, ležící severně od Týna nad Vltavou. Délka toku je 200 km, z toho 155 leží v jižních Čechách. Povodí měří 4 200 km² a průměrný roční průtok je skoro 25 m³/s.

Významnějšími pravostrannými přítoky jsou Dračice, Kostěnický potok, Nežárka, Nadýmač, Kozský potok, Košínský (Tisemenický) potok, Oltyňský potok, Smutná a Bílinský potok. Z levostranných přítoků si zaslouží zmínku Černá stoka, Bechyňský potok a Židova strouha.

Nežárka vzniká soutokem Žirovnice a Kamenice v Jarošově nad Nežárkou. Žirovnice pramení v nadmořské výšce 652 m u obce Pelec, Kamenice vytéká z Pišťského rybníka u obce Pravíkov. Nežárka je pravostranným přítokem řeky Lužnice a vlévá se do ní ve Veselí nad Lužnicí. Celková délka řeky je 85 km, plocha povodí je 1 000 km² a průměrný roční průtok při ústí 6,5 m³/s.

Smutná pramení u obce Nosetín, protéká zemědělským krajem a vlévá se do Lužnice jižně od Bechyně. Smutná je 45 km dlouhá, odvodňuje území o ploše 250 km² a průměrný roční průtok při ústí dosahuje hodnoty 1,2 m³/s.

Otava

Otava vzniká soutokem Vydry a Křemelné u Čenkovy pily na Šumavě a ústí do Orlické přehrady na Vltavě u hradu Zvíkov. Nejvyšší místo v povodí řeky leží v nadmořské výšce 1 370 m a je jím šumavská Velká Mokrůvka, která leží na česko-německé hranici. Nejnižším místem je ústí, které se nachází v nadmořské výšce 307 m. Délka toku je 130 km, z toho 70 km leží v jižních Čechách. Plocha povodí je 3 800 km². Průměrný roční průtok při ústí je 26 m³/s.

K pravostranným přítokům řeky Otavy patří Novosedelský potok, Volyňka a Blanice. Z levostranných jmenujme Březový potok a Lomnici.

Volyňka pramení na východním svahu Světlé, v nadmořské výšce 939 m, nedaleko osady Lipka. Do Otavy se vlévá ve Strakoniciích. Délka toku je 35 km, plocha povodí činí 425 km², průměrný roční průtok při ústí 3 m³/s.

Blanice pramení na severním svahu Knížecího stolce (1 226 m) u obce Křišťanov v nadmořské výšce 960 m. Nedaleko Husince je na ní vybudována údolní nádrž, které nese jméno po obci. Blanice se vlévá do Otavy severně od Putimi. Řeka je 90 km dlouhá, odvodňuje území o ploše 800 km² a průměrný roční průtok se udává 4,2 m³/s.

Soutokem Smoliveckého a Závišínského potoka vzniká v Blatné Lomnice. Ústí do Otavy severně od obce Dědovice, před ústím Otavy do Orlické nádrže. Řeka je 55 km dlouhá, povodí zaujímá plochu 835 km² a průměrný roční průtok se pohybuje kolem 3,3 m³/s.

Severovýchodní část Jihočeského kraje odvodňují levostranné přítoky Sázavy, z nichž nejvýznamnější je Blanice.

Blanice pramení u Batkovy hory (724 m) nedaleko osady Blanička v nadmořské výšce 685 m. Do Sázavy se vlévá u Soběšína, mezi Ratajemi nad Sázavou a Kácovem. Celková délka toku je 62 km, z toho 20 km připadá na území Jihočeského kraje. Celková plocha povodí činí 550 km², z toho 145 km² je v jižních Čechách. Průměrný roční průtok na hranicích Jihočeského a Středočeského kraje se udává necelý 1 m³/s.

Malé území Šumavy s Červeným potokem, Světlou, Horským potokem a Otovským potokem, Dačicko a Slavonicko s Moravskou Dyjí náleží k povodí Dunaje.

Jezera

Na české straně Šumavy leží pět jezer: Černé, Čertovo, Laka, Plešné a Prášílské. Pouze jediné, jezero Plešné, se nachází na území Jihočeského kraje. Nalézá se na severovýchodním svahu nejvyššího vrcholu jižních Čech, Plechého (1 378 m), v nadmořské výšce 1 090 m. Má eliptický tvar o délce 520 m a šířce 180 m. Zaujímá plochu asi 7,5 ha, obvod činí 1 250 m. Průměrná hloubka je 8 m, maximální 18 m. Jezero je smíšeného typu, karové a hrazené morénou. Moréna je dobře patrná pod jezerem. Zde se nacházejí nakupené neopracované žulové balvany a vytvářejí rozsáhlé kamenné moře. Jezero je odvodňováno Jezerním potokem, který je součástí Švarcenberského plavebního kanálu.

V některých šumavských rašeliništích se vyskytují drobná rašelinná jezírka. Z nich největší a nejznámější je jezírko v Chalupské slati, největší svého druhu v celé České republice. Velice malá podzemní krasová jezírka najdeme v Chýnovské jeskyni, např. Purkyňovo, Čertovo a U vodopádu.

Rybníky

Zakládání rybníků v jižních Čechách začalo ve 13. století, nejvíce jich bylo zbudováno v 16. století. Hlavními staviteli byli rybníkáři Štěpánek Netolický a Jakub Krčín z Jelčan. Z původního počtu rybníků se do dnešní doby zachovala necelá čtvrtina. Na zániku se velkou měrou podíleli války. Základy současného rybníčního hospodářství vznikly v druhé polovině 19. století.

Rybníky jsou dnes hospodářsky využívány k chovu ryb, vodní drůbeže a k těžbě rákosu. Plní funkci retenční, akumulární, rekreační, jsou využívány při požárech. Ovlivňují klimatické a vegetační poměry oblasti a výšku hladiny podzemní vody v okolní krajině.

Podle původu vody rozdělujeme rybníky na nebeské, pramenité a potoční, respektive říční. Nebeské rybníky jsou zásobovány dešťovou vodou. Jsou mělké, menší velikosti, a proto snadno vysychají. Pramenité rybníky bývají výnosné, neboť jsou napájeny vodou z pramenů. Většina rybníků jižních Čech je potočních nebo říčních. To znamená, že získávají vodu z potoku či řeky.

Nejdelším a zároveň nejhlubším rybníkem jižních Čech je rybník Staňkovský, který se táhne od Chlumu u Třeboně až k česko-rakouské hranici. Vzdušná délka činí 6 km a maximální hloubka přes 18 m. Staňkovský rybník má rovněž největší obvod 21 km a největší množství vody v Jihočeském kraji. Za normálního stavu dosahuje objem 10 mil. m³.

Nejdelší hráz má rybník Ženich, která měří 3 200 m. Nejmohutnější hráz má náš největší rybník Rožmberk. Šířka hráze v patě činí 55 m a výška 11,5 m. Hráz je osazená čtyřmi řadami dubů. Nejvýše položeným rybníkem jižních Čech je Olšina na Šumavě. Leží v nadmořské výšce 731 m nedaleko Horní Plané.

Rybníky můžeme rozdělit do dvou velkých oblastí: rybníky Českobudějovické pánve a rybníky Třeboňsko-jindřichohradecké oblasti. Hranici mezi nimi tvoří Lišovský práh. V povodí Otavy leží blatenská skupina rybníků.

Českobudějovická pánev

Českobudějovická pánev se dělí na dvě rybníční skupiny: Budějovicko-hlubockou a Protivínsko-vodňanskou. Největším rybníkem Budějovicko-hlubocké skupiny je Bezdrev, druhý největší rybník jižních Čech a zároveň celé ČR. Jeho rozloha činí 450 ha. Za zmínku dále stojí Dehtář, Pašický, Munický, Vlhavský a Blatecký rybník. Do skupiny Protivínsko-vodňanské patří např. Tálinský a Selibovský rybník.

Třeboňsko-jindřichohradecké oblasti

Severní skupina Třeboňské pánve se rozkládá mezi Veselím nad Lužnicí a Lomnicí nad Lužnicí. Největším rybníkem této oblasti je Horusický rybník. Svou rozlohou 451 ha zaujímá třetí místo v celkovém pořadí rybníků v jižních Čechách a v celé ČR zároveň. Dalšími velkými rybníky zde jsou Bošilecký, Záblatský a Ponědražský.

V okolí Třeboně najdeme největší rybník Jihočeského kraje a současně celé České republiky, Rožmberk. Zaujímá rozlohu 490 ha. Stavba trvala více než pět let a pracovalo tu více než 800 rybníkářů. Z dalších významných rybníků tohoto území jmenujme Svět, Opatovický rybník, Káňov, Velký Tisý, Koclířov, Dvořiště, Hejtman a Staňkovský rybník.

Menší rybníkářské oblasti najdeme na Nežárce u Vlkova a u Hamru, na Blatensku, Novohradsku, na Trhosvinecku (Žárský rybník), kolem Jindřichova Hradce (rybník Krvavý Ratmírovský, Kačležský), v okolí Kardašovy Řečice (rybník Holná), na Novobystřicku (rybník Osika).

Umělé vodní toky

Na území jižních Čech najdeme umělé vodní stavby, tzv. stoky. Zlatá stoka a Nová řeka se nacházejí na Třeboňsku. Jejich hlavním účelem je napájet vodou soustavu třeboňských rybníků. Na Šumavě byla vybudována stoka Švarcenberská a Vchýnicko-tetovská. Sloužily k plavení dřeva v těžko přístupných lesích.

Zlatá stoka

Zlatá stoka byla postavena rožmberským rybníkářem Štěpánkem Netolickým počátkem 16. století. Začíná na břehu Lužnice u osady Pilař a spojuje 57 třeboňských rybníků o rozloze 27 km². Jmenujme alespoň Opatovický, Svět, Záblatský, Bošilecký a Horusický rybník. Stoka ústí do Lužnice nedaleko Veselí nad Lužnicí. Kanál je 48 km dlouhý, 2 až 4 m široký, 1 až 1,5 m hluboký. Maximální průtok činí 2,5 m³/s při sklonu 0,4 ‰. Zlatá stoka byla prvním umělým vodním tokem na území ČR.

Nová řeka

Nová řeka byla zbudována koncem 16. století správcem rožmberského panství Jakubem Krčínem z Jelčan. Stavba stoky byla zahájena současně se stavbou největšího rybníka, nejen jižních Čech, ale i celé ČR, Rožmberka. Spojuje Lužnici s Nežárkou a slouží k regulaci přítoků vod Lužnice do zmiňovaného Rožmberka. Odvádí přebytečnou vodu z Lužnice do

Nežárky, čímž je zažehnáno nebezpečí jarních záplav, které hrozí protržením hráze největšího rybníka jižních Čech. Stoka napájí některé velké rybníky v okolí Třeboně. Do druhé světové války se příležitostně využívala k voroplavbě. Nová řeka je 13,5 km dlouhá, šířka dosahuje až 20 m. Průměrný sklon má necelé 1 ‰. Napájí některé velké rybníky v okolí Třeboně.

Švarcenberský plavební kanál

Švarcenberský plavební kanál byl postaven na přelomu 18. a 19. století. Projektoval ho a částečně i stavěl lesní inženýr Josef Rosenauer z Chvalšín. Stoka začíná na hranici s Německem, nedaleko Nového Údolí a je napájena říčkou Světlá. U osady Jelení vede skrz hřbet Plešivce plavebním tunelem. Nedaleko Zvonkové pokračuje v Rakousku, na naše území se vrací pod Vítkovým kamenem. Ústí do potoka Světlá a natrvalo opouští české území.

Kanál byl stavěn v opačném směru, na stavbě se podíleli inženýři Falta a Kraus. Měří 45 km, jeho šířka se pohybuje mezi 3,5 až 4 m. Průměrná hloubka je 1 m a sklon 4 ‰. Břehy kanálu jsou zděné, dno tvoří žulové plotny. Stoka sloužila k plavení dřeva a zásobování Vídně, hlavního města rakouské monarchie, palivovým i stavebním dřevem.

V současné době je stavba na mnoha místech poškozena. V době letních prázdnin se na určitém úseku koná ukázkové plavení dřeva, které turistům přibližuje doby minulé. Kanál je významným dílem vodní techniky své doby a významnou technickou památkou.

Umělé vodní nádrže

Jednou z nejstarších údolních nádrží v jižních Čechách je Jordán. Vznikl v roce 1492 přehrazením Košínského potoka. Jeho původním účelem bylo zásobování města Tábor pitnou vodou, důležitý byl význam strategický – obrana města ze strany severní. V pozdějších dobách sloužila nádrž i k chovu ryb.

V druhé polovině 18. století byly v Novohradských horách vybudovány malé přehradní nádrže: rybník Pohořský, Kapelníkův, Hut'ský, Zlatá Ktiš, Mlýnská nádrž, Uhlišťský rybník, Tisový a Kachní. Malé přehradní nádrže, tzv. klauzury, byly postaveny na horních přítocích řeky Černé. Využívaly se k nadlepšování přítoků v době jarního plavení dřeva. Vybudování nádrží a jezů s vorovými propustmi umožnilo splavnění řeky Černé až k ústí do Malše v délce 24 km a Pohořského potoka až po ústí do Černé v délce 21 km.

Ve 20. století byla na území jižních Čech postavena řada umělých vodních nádrží:

Lipno

Největší a nejznámější údolní nádrží jižních Čech je Lipno I. Bylo zbudováno na horním toku řeky Vltavy v letech 1952 až 1960. Maximální výška přehrady nad základy je skoro 45 m, nad terénem 25 m. Délka hráze činí 296 m. Plocha hladiny při maximálním vzduť je téměř 50 km², obvod nádrže je skoro 120 km. Na Lipně I byla postavena plně automatizovaná elektrárna. Zajímavostí přehrady je odpadní tunel od podzemní elektrárny, který odvádí vodu do údolní nádrže Lipno II. Nádrž Lipno II se nachází u Vyššího Brodu. Její význam spočívá ve vyrovnávání odtoků z Lipna I.

Orlík

Údolní nádrž Orlík leží na území Jihočeského a Středočeského kraje. Byla vybudována na středním toku řeky Vltavy v letech 1954 až 1962. Rozloha vodní plochy je 2 650 ha. Objem je asi 700 mil. m³. Nádrž slouží jako zásobárna vody pro vodní elektrárnu a pro rekreační účely.

Římov

V roce 1974 začala výstavba vodní nádrže Římov, která zajišťuje pitnou vodu pro krajské město České Budějovice a okolní obce. S výškou téměř 50 m je nejvyšší údolní nádrž v Jihočeském kraji. Při vzduťi zadržuje 35 mil. m³ vody a ovládá povodí 445 ha.

Kořensko a Hněvkovice

Výstavba údolích nádrží Kořensko a Hněvkovice začala v roce 1986 z důvodu zajištění vody pro jadernou elektrárnu Temelín. Kořensko leží severně od Týna nad Vltavou. Délka hráze činí 120 m, objem nádrže je 3,5 mil. m³.

Nádrž Hněvkovice se nachází jižně od Týna nad Vltavou. Hráz je 205 m dlouhá, objem nádrže je necelých 30 mil. m³. Nádrž posloužila k odstranění hygienických závad ve městě Týn nad Vltavou a v současné době je využívána k rekreačním účelům.

Soběnov

Údolní nádrž Soběnov byla vybudována v roce 1924 na říčce Černé nedaleko Kaplice. Vodní nádrž o ploše 4 ha a objemu 73 tis. m³ má hráze o výšce 8,5 m. Hráz byla při povodních v srpnu 2002 protržena.

Husinec

V letech 1934 až 1939 byla na Blanici postavena údolní nádrž Husinec. Zadržuje 5,5 mil. m³ vody. Plocha nádrže je skoro 60 ha. Délka hráze je 200 m a výška 35 m. Význam přehrady spočívá v účelu retenčním, závlahovém a v zajištění vody pro elektrárnu.

Landštejn

Přehrada Landštejn byla postavena v letech 1970 až 1974 jako součást vodohospodářských objektů nedaleko hradu Landštejn. Vznikla přehrazením horního toku Mlýnského potoka. Plocha nádrže činí 40 ha. Nádrž slouží jako zdroj pitné vody pro Slavonicko a Dačicko.

Karhov a Zhejral

Vodárenská skupina nádrží Karhov a Zhejral byla vybudována koncem 60. let 20. století na Studeném potoce nedaleko Studené, asi 15 km severozápadně od Telče. Objem nádrže činí 500 tis. m³ nádrže zásobují vodou Studenou a její okolí.

3.6. Pedologická charakteristika

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko.

Chábera, S. a kolektiv, 1985. Neživá příroda.

Kolektiv, 2003. Zeměpis České republiky.

Mišťera, L., 1984. Geografie krajů ČSSR.

<http://klasifikace.pedologie.cz/>

Půdní kryt se utvářel pod vlivem působení faktorů a podmínek půdotvorného procesu, mezi které patří: klima, půdotvorný substrát, reliéf území, hydrologické poměry, vegetační kryt, čas a vliv člověka.

Klima

Klima jižních Čech je poměrně chladné a humidní, proto zde nenajdeme půdy teplejších oblastí, tedy půdy černozemního charakteru. Půdy humidnějšího klimatu se nacházejí pouze v nejteplejších a nejsušších částech Jihočeského kraje. Říkáme jim hnědozemě a leží v okolí Vodňan. Na většině území převládají silněji vyluhované půdy, poměrně hojně jsou zastoupeny půdy chladnějšího perhumidního klimatu. Jedná se hlavně o Šumavu a částečně i Českomoravskou vrchovinu.

Půdotvorný substrát

Geologická stavba jižních Čech je vzhledem k tvorbě půd poměrně jednoduchá. Převládají předkvartérní horniny, z nich především horniny krystalinika. Na zvětralinách těchto hornin vznikají hlavně zonální půdy hnědé a podzoly. Na zvětralinách hadců, zejména v okolí Křemže, vznikají převážně hnědé půdy, hořečnaté rendziny a krystalické vápence s rendzinami. V jihočeských pánvích najdeme sedimenty trojího typu: písčité, jílovité a smíšené. Ze smíšených usazenin převládají písčitojílovité materiály. Na těchto substrátech vznikají pseudogleje, půdy ovlivněné sezónním převlhčením. V malém množství jsou v Jihočeském kraji zastoupeny sprašové hlíny, které jsou základem pro hodnotné hnědozemě a illimerizované půdy oglejené. Štěrkopísky a váté písky se nacházejí hlavně na Soběslavsku, v okolí Plané nad Lužnicí a Veselí nad Lužnicí. Jsou substrátem pro extrémně lehké hnědé půdy a podzoly. Nivní půdy a gleje jsou rozšířeny především podél větších vodních toků.

Poměrně bohatě jsou v jižních Čechách zastoupeny rašeliny. Vyskytují se v jihočeských pánvích, hlavně v Třeboňské, kde převládají slatiny a přechodové rašeliny. Dalším místem hojného výskytu rašelinišť je Šumava. Zde najdeme hlavně vrchoviště.

Reliéf území

Reliéf území ovlivnila zejména vodní eroze. V Jihočeském kraji převládá členitý terén, ve kterém se uplatňuje hlavně plošná vodní eroze. Půdy členitého reliéfu jsou neustále zmlazovány, a proto zde nedochází k tvorbě zralejších půdních typů. Pro tyto oblasti jsou charakteristické hnědé půdy. V menší míře je v jižních Čechách zastoupen reliéf plochý, kde se erozní jevy projevují minimálně. Tato území jsou příznivá pro vývoj zralejších půdních typů, v tomto případě se jedná o oglejené půdy, illimerizované půdy a hnědozemě. Na plochých úsecích hor najdeme vyzrálé profily podzolů.

Hydrologické poměry

Pro jižní Čechy je charakteristické relativně vysoké zastoupení ploch se sníženou přirozenou drenáží. V této vlastnosti zaujímá Jihočeský kraj první místo v republikovém žebříčku. Vyšší geografické celky, např. Šumava, se vyznačují poměrně dobrými odtokovými poměry. Nedochází zde proto k většímu shromažďování povrchové vody, což způsobuje malý výskyt půd s nadbytečnou vlhkostí.

V oblastech, kde je malý odtok, vznikají četná rašeliniště. Území se zarovnaným povrchem mají ztížené odtokové poměry, např. Českomoravská vrchovina a některé vrcholové partie Šumavy. Jsou zde hojně zastoupeny silně převlhčené půdní formy. Českobudějovická a Třeboňská pánev se vyznačují velmi špatnými odtokovými poměry. Příčinou jsou sedimenty, které těžko propouštějí vodu, plochý povrch a umístění v nejnižší úrovni širšího okolí. V oblasti převládají převlhčené půdy, vzniklé působením povrchové i aluviální vody.

Vegetační kryt

Vegetační kryt je jedním z nejvýznamnějších činitelů při tvorbě půd. Nejrozšířenějším půdním typem jižních Čech jsou hnědé půdy. Nacházely se v nižších polohách pod dubohabrovými háji. Tyto háje se však vyskytovaly poměrně vzácně. Častěji bychom hnědé půdy našli ve vyšších polohách pod květnatými bučinami. Hnědé půdy kyselé vznikaly pod floristicky chudými acidofilními doubravami a bikovými bučinami. Hnědé půdy silně kyselé a hnědé půdy podzolované se nacházely pod acidofilními bučinami nižších poloh a pod

květnatými bučinami. Hlavními stanovišti rendzin byly lokality vápnomilných bučin a reliktních borů.

V podmáčených vyšších i středních nadmořských výškách se vyskytovaly rašelinné gleje, které byly porostlé podmáčenými smrčínami. V nejvyšších polohách Šumavy se nacházely na hnědých podzolovaných půdách a na podzolech horské smrčiny. Oblasti ovlivněné aluviální vodou, tj. nivní a glejové půdy, byly stanovišti původních luhů a olšin. V místech s vysoko uloženou podzemní vodou došlo k poměrně bohatému rozvoji rašelinišť.

Původní vegetace na všech typech půd byla značně pozměněna zavedením lesních monokultur a přetvářením půdy na zemědělskou.

Čas

Stáří půd bývá velice dobře patrné. Zralé půdy jsou většinou velmi dobře barevně rozlišeny, např. u hnědozemí, illimerizovaných půd, pseudoglejů a podzolů. Velmi zřetelné jsou u těchto půd jednotlivé půdní horizonty. Relativně mladší půdy, např. hnědé půdy, rendziny a nivní půdy, mají morfologické členění na půdní horizonty nezřetelné.

Vliv člověka

Člověk je v současné době nejvlivnějším půdotvorným činitelem, bohužel ve většině případů s negativními důsledky. Mezi nežádoucí zásahy člověka do půdního profilu řadíme vystavení povrchu půdy intenzivní erozi, odnos nevyužitelných živin do okolního prostředí, nevhodné meliorační zásahy, degradace půd pod lesními monokulturami, apod. Z pozitivních činností člověka můžeme jmenovat např. prohlubování humusového horizontu orbou, likvidaci nepříznivých půdních horizontů při orání a odstraňování hrubého skeletu.

Půdní poměry

Rozlišujeme půdní druhy a půdní typy. Půdní druh je jednotka třídění půd podle jejich zrnitosti a je dána procentuálním zastoupením jednotlivých částic. Podle Novákovi klasifikace dělíme půdní druhy na skelet (zrna větší než 2 mm) a jemnozemě (zrna menší než 2 mm). Jemnozemě dále členíme na půdy lehké (písčité 1 až 10% a hlinitopísčité 10 až 20 %), středně těžké (písčitohlinité 20 až 30 % a hlinité 30 až 45 %) a těžké (jílovitohlinité 45 až 60 %, jílovité 60 až 75 % a jíl 75 až 100 %). Půdní typ je základní jednotka třídění půd podle typů půdotvorných procesů, které působily při vzniku půdy, což se odráží ve vývinu a uspořádání půdních horizontů a v rozdílném chemismu.

V jižních Čechách se nacházejí následující půdní typy: terestrické půdy (hnědozemě, ilimerizované půdy, hnědé půdy, podzolové půdy, rendziny a rankery), semihydromorfní půdy (oglejené a nivní půdy) a hydromorfní půdy (glejové a rašeliništní půdy). V rámci charakteristiky jednotlivých půdních typů je uvedeno zrnitostní složení, které odpovídá půdnímu druhu.

Terestrické půdy

Hnědozemě

Hnědozemě jsou na území Jihočeského kraje zastoupeny zřídka, zaujímají pouhé 2 % zemědělské půdy. Najdeme je v rovinatém nebo mírně svažitém terénu v nadmořské výšce 400 až 500 m. Hnědozemě leží v klimatickém okrsku mírně teplém a mírně vlhkém. Malé izolované oblasti hnědozemí se nacházejí v okrese Strakonice a Jindřichův Hradec (Dačicko), Tábor, Písek a České Budějovice. Půdotvorným substrátem jsou středně těžké půdy, konkrétně hlinité a písčitohlinité. Při vzniku hnědozemí se uplatňuje illimerizační půdotvorný proces, při kterém dochází k přemísťování částic jílu a dalšího materiálu.

Profil půdy členíme na čtyři hlavní horizonty: humusový, iluviální, přechodný a půdní substrát. Humusový horizont vytváří pod lesem tenkou vrstvu, u zemědělských půd je totožný s orniční vrstvou a je zhruba 25 až 30 cm mocný. Barva tohoto horizontu je šedohnědá. Na humusový horizont navazuje u zemědělsky využívaných hnědozemí iluviální horizont, který obsahuje zvýšený podíl jílnatých částic. Díky nim má tato vrstva těžší zrnitostní složení a větší zhutnění než humusová vrstva. Zbarvení iluviálního horizontu je rezivě hnědé. Přechod iluviálního horizontu do půdotvorného substrátu leží v hloubce 80 až 120 cm a jedná se o tzv. přechodný horizont, který však není vždy přítomný.

V oblastech s povrchovým převlhčením, kterých není mnoho, se setkáváme se znaky procesu oglejení. Tyto půdy nazýváme hnědozemě oglejné. Podle obsahu humusu jsou hnědozemě mírně až středně humidní, obsahují 1,2 až 2,1 % humusu. Schopnost půdy poutat živiny a hospodařit s nimi je poměrně vysoká. Hnědozemě tak patří k zemědělsky nejcennějším půdám.

Ilimerizované půdy

Illimerizované půdy tvoří asi 6 % zemědělského půdního fondu jižních Čech. Rozlišujeme dva subtypy: illimerizované půdy typické a illimerizované půdy oglejové, které v Jihočeském kraji převládají. Illimerizované půdy najdeme hlavně v mírně vlhkých a mírně teplých klimatických okresech, stejně jako hnědozemě. Illimerizované půdy se vyskytují na obvoděch

sprašových hlín a na svazích s eolickou příměsí. Půdy jsou typické pro plochý reliéf o nadmořské výšce 450 až 600 m. Najdeme je na Tábořsku, Písecku, Jindřichohradecku (Dačicku), o něco méně na Strakonicku a Českobudějovicku.

Zrnitostní složení je středně těžké, konkrétně písčitohlinité, hlinité, eventuelně jílovitohlinité. Humusový horizont má světle hnědošedou barvu a je většinou totožný s orníci o šířce vrstvy kolem 20 cm. Na humusový horizont navazuje eluviální neboli ochuzený horizont, který má plavošedé zbarvení se světle hnědými skvrnami. Vrstva obsahuje sloučeniny železa a manganu, což je znak procesu oglejení. Horizont humusový a eluviální jsou chudí na jílnaté částice. V hloubce 30 až 60 cm probíhá přechod k iluviální, obohacené vrstvě. Tento horizont je z hlediska morfologie dobře vyvinut. Má rezivě hnědou barvu, zhutněnou konzistenci a je bohatý na jíl. V hloubce 70 až 120 cm přechází do půdotvorného substrátu.

Illimerizované půdy jsou ovlivňovány sezónním povrchovým převlhčováním. Obsah humusu v humusových horizontech je nízký až střední (1,4 až 2,5 %) a jeho kvalita je nízká. Illimerizované půdy jsou poměrně kyselé a agronomicky nepříznivé.

Hnědé půdy

Nejrozšířenějším půdním typem Jihočeského kraje i celé České republiky jsou hnědé půdy. Zaujímají 65 % zemědělského půdního fondu jižních Čech. Většina hnědých půd je porostlá lesy. Rozhodující pro lesnickou výrobu a stav zemědělství je produkční schopnost těchto půd. Nejvíce hnědých půd najdeme v okrese Český Krumlov. Až 80 % celkové výměry okresu.

Hnědé půdy leží v těchto klimatických oblastech: mírně teplá, mírně vlhká, vlhká a chladná. Vytvořily se především na zvětralinách vyvěřelých a metamorfovaných hornin, převážně žul, rul, svorů a granulitů. Hnědé půdy se vyskytují ve svažitých polohách, na terénních vyvýšeninách, hřbetech apod. Najdeme je však i na písčitých a štěrkopískových uloženinách v jihočeských pánvích.

Vzhledem k umístění půdy v rozdílných výškových pásmech rozlišujeme v Jihočeském kraji tři vertikální pásma: pásmo pahorkatin, pásmo vrchovin a pásmo horské. Pásmo pahorkatin i s pánvemi tvoří převážně hnědé půdy nasycené a hnědé půdy kyselé. Pásmo vrchovin je zastoupeno hlavně hnědými půdami silně kyselými. V horském pásmu se vyskytují především hnědé půdy podzolované a podzoly.

Hlavním půdotvorným procesem při tvorbě půd je vnitropůdní zvětrávání spojené s hnědnutím, tvorbou a přeměnami jílových materiálů. Obecně platí, že s přibývajícím nadmořskou výškou se zintenzivňuje uvolňování sloučenin železa a hliníku z krystalické

mřížky minerálů a zvyšuje se spoluúčast nízkomolekulárních organických kyselin na těchto pochodech. Většina profilů je středně hluboká až hluboká. Mělké profily s mocností do 30 cm se vyskytují vzácně. Převažující zrnitostní složení je lehké až středně těžké. Na horninách žulového typu se nacházejí hlavně půdy hlinitopísčité, na rulách a svorech písčitohlinité a hlinité. Hnědé půdy označujeme jako slabě až středně šterkovité neboť obsahují úlomky hornin do 3 cm.

Půdní profil je tvořen třemi základními horizonty: humusový, vnitropůdního zvětrávání a půdotvorný substrát. U orných půd je humusový horizont totožný s ornici a má vyšší obsah humusu. Barva vrstvy je většinou šedohnědá o mocnosti 12 až 15 cm. U zemědělských půd, kde lze provádět prohlubování, je šířka vrstvy humusu až 25 cm. Horizont vnitropůdního zvětrávání je okrově hnědý nebo hnědý. Vyznačuje se málo vyvinutou polyedrickou strukturou. U hnědých půd podzolovaných je horizont vnitropůdního zvětrávání zbarven rezivě. Je to způsobeno kyslíčnickem železa a hliníku.

Ani v humidních podmínkách jižních Čech nedochází k povrchovému převlhčování půd, díky lehčímu zrnitostnímu složení a díky dostatečné propustnosti půd. Ve svažitých polohách a na písčitých substrátech dochází občas k většímu povrchnímu odtoku srážkové vody. V tomto případě se může projevit sezónní nedostatek vláhy. Obecně platí, že s rostoucí nadmořskou výškou se zvyšuje okyselení půd, přibývá humusu a snižuje se jeho kvalita. V pahorkatinách se obsah humusu pohybuje kolem 2,5 až 3 %, ve vrchovinách 3 až 4 % a v horských oblastech 5 % i více.

Podzolové půdy

Podzolové půdy, respektive podzoly horských poloh, najdeme v nadmořské výšce 1 000 m a výše. Jedná se o malá území původních horských smrčín, o náhorní plošiny a hřebety Šumavy. Půdotvorný substrát tvoří zvětraliny žul a rul. Půdní profil se skládá z malého humusového horizontu, z šedého eluviálního, ochuzeného a z iluviálního horizontu, obohaceného o humus.

Pro proces pedolizace je charakteristická akumulace organických látek, silné okyselení, destrukce jílovitých materiálů, přemísťování uvolněných oxidů železa a hliníku apod. Pro podzolové půdy je typický vysoký obsah nekvalitního humusu, nejvíce ho najdeme v iluviální vrstvě. Zrnitostní složení je obvykle lehčí a charakteristická je silná kyselost. Podzoly mají vysoce vyvinutý promyvný vodní režim, který je umožněn silnou propustností výchozího materiálu.

Podzoly nižších poloh a hnědé půdy podzolované se v jižních Čechách vytvořily na šterkopískových terasových uloženinách Lužnice a Nežárky, na předkvartérních sedimentech Třeboňské pánve. Tyto půdy se nacházejí na Soběslavsku, na Třeboňsku, v okolí Veselí nad Lužnicí a Suchdola nad Lužnicí.

Rendziny

Rendziny patří k nejméně zastoupeným půdním typům v jižních Čechách, nejsou pro tento kraj typické. Malé oblasti se nacházejí na Strakonicku, Českokrumlovsku a Tábořsku. V silně členitém terénu jsou tyto půdy pro zemědělství bezvýznamné, většinou tvoří stanoviště lesních porostů. Půdotvorný substrát tvoří hrubší krystalický vápenec, dolomitický vápenec nebo smíšený vápenec.

Rozlišujeme dva druhy rendzinů: rendziny typické a rendziny hnědé. Rendziny typické obsahují velké množství karbonátů, rendziny hnědé mají odvápněnou povrchovou vrstvu. Zrnitostní složení je středně těžké, většinou písčitohlinité. Při vzniku rendzinů dochází k chemickému zvětrávání a k velké akumulaci organických látek. Vytváří se mělký šedohnědý humusový horizont a nevýrazný horizont vnitropůdního zvětrávání.

Rankery

Rankery neboli půdy nevyvinuté patří společně s rendziny k nejméně zastoupeným zemědělským půdám v Jihočeském kraji. Najdeme je ve všech výškových pásmech a klimatických okresech jižních Čech, společně s hnědými půdami, podzolovými půdami a rendziny. Většinou bývají pod lesy na slabě zvětralých vyvěřelých nebo metamorfovaných horninách. Erozní odnos těchto hornin je důležitý pro vznik nevyvinutých půd ve svažitém terénu. Mělký nesouvislý horizont obsahuje hodně skeletu, pod ním se nachází kamenitá vrstva. Proto jsou rankery pro zemědělství nevhodné.

Semihydromorfní půdy

Oglejené půdy (pseudogleje)

Oglejené půdy jsou zemědělsky významnou složkou půdního krytu Jihočeského kraje, přestože jejich obhospodařování je velmi náročné a způsobuje hodně těžkostí v zemědělství i lesnictví. Produkční schopnost je na nízké úrovni, velká část zemědělsky využívaných oglejených půd je odvodněná. Oglejené půdy zaujímají asi 11 % plochy zemědělské půdy. Pseudogleje se vyskytují v plochem terénu Českobudějovické a Třeboňské pánve a jejich okolí, v terénních sníženinách pahorkatin a vrchovin.

Klimatické podmínky odpovídají okrskům mírně teplým, mírně vlhkých a částečně i vlhkým. Půdotvornými substráty jsou středně těžké půdy, v malé míře sprašové hlíny, uloženiny s eolickou příměsí a předkvartérní sedimenty. Sedimenty jsou smíšené nebo vrstvené substráty v kombinaci písek a jílu, např. zajištěné písky a jíly s příměsí písku v povrchové vrstvě.

V reliéfu neumožňujícím dostatečný odtok povrchových vod dochází ke střídání období zvýšeného ovlhčení půdy s obdobím s normální vlhkostí, eventuálně s proschnutím. Příčina toho je ve snížené propustnosti půdy, která je dána nepropustnou nebo málo propustnou vrstvou. Nepropustná vrstva je tvořena zhutněnými iluviálními horizonty při procesu illimerizace, ke které dochází na hlinitých kvartérních sedimentech nebo je dána složením substrátu. Půda o těžké zrnitosti obsahuje jíl v písčitém materiálu smíšených předkvartérních uloženin.

Oglejené půdy dále dělíme na dvě hlavní skupiny: primární a sekundární pseudogleje. Primární pseudogleje najdeme na heterogenních substrátech. K oglejení zde dochází vlivem petrografické skladby profilu. Sekundární pseudogleje jsou charakteristické výrazným proplavováním jílu a vývojem navazujícím na illimerizované půdy oglejené.

Oglejené půdy tvoří humusový nebo drnový horizont a oglejený horizont. Výrazně vyvinutý oglejený horizont tvoří většinu a navazuje na humusovou orniční nebo drnovou vrstvu. Svrchní světlou část oglejené vrstvy tvoří sloučeniny manganu a železa, spodní mramorová část se skládá rovněž ze sloučenin manganu a železa a má hnědorezivou barvu. Obsah humusu v orniční nebo drnové vrstvě je mírný až střední (1,5 až 3 %) a jeho kvalita je horší. Půdní struktura oglejených půd se projevuje silným zhutněním profilů, výrazným sezónním převlhčením, slabou vzdušností a zvýšenou kyselostí.

Nivní půdy

Nivní půdy se vyskytují v širším údolí větších vodních toků a jejich významných přítoků. Některé nivní půdy byly v minulých letech zaplaveny při napouštění vodních nádrží, např. Lipenské a Orlické přehrady. Nivní půdy jsou nejvíce zastoupeny v okresech Strakonice (nivy Otavy, Blanice, Volyňky a Lomnice), Jindřichův Hradec (nivy Lužnice a Nežárky) a České Budějovice (nivy Vltavy a Malše). Nivy se vytvořily na nevápnitých uloženinách řek a potoků. V jejich podloží se vyskytují šterky a šterkopísky. Původní vegetaci tvořily lužní lesy.

Nivní půdy vznikají hromaděním organické hmoty ve svrchní části profilu. V době záplav dochází k aluviální akumulaci materiálu a ke kolísání hladiny podzemní vody. Rozlišujeme nivní půdy typické a nivní půdy glejové. První zmiňované se vyznačují malým množstvím

podzemní vody a jsou barvy šedé s rezivými skvrnami. Pro druhou skupinu je typická zvýšená hladina podzemní vody.

V jižních Čechách jsou nívné půdy středně těžké, jde hlavně o hlinité písky, písčité hlíny a hlíny. První vrstvu půdního profilu tvoří humusový horizont, pod ním najdeme vlastní matečný substrát. Ten je tvořen prohumózněným materiálem povodňových hlín, s vrstvou šterkovou nebo písčitou. Obsah humusu v humusovém horizontu je mírný až střední 1,8 až 3 %, za vlhka může být 5 % i více. Rovněž střední část půdního profilu obsahuje kolem 1 % humusu.

Hydromorfní půdy

Glejové půdy

Glejové půdy se vyskytují v zamokřených depresích širších říčních niv a v úzkých údolích malých vodních toků, na nívních uloženinách, kde navazují na nívné půdy glejové. Najdeme je rovněž v terénních sníženinách, rovinatých polohách a v rybníčních pánvích. Jsou tvořeny křídovými a terciárními sedimenty.

Glejové půdy jsou nejvíce zastoupeny na Jindřichohradecku, Strakonicku a Tábořsku. Původní vegetaci tvořily olšové lužní lesy. Jedná se o půdy lehké nebo středně těžké, konkrétně hlinitopísčité, písčitohlinité a hlinité. Půdní profil se skládá ze tří vrstev: humusová, glejová a půdotvorný substrát.

Rozlišujeme dva hlavní subtypy: glejové půdy typické a glejové půdy zrašeliněné. Glejová půda typická má nahnědlé šedé zbarvení s rezivými skvrnami a mocnost humusového horizontu je kolem 20 cm. Na ni navazuje glejový horizont barvy šedé, obsahující železo. Zde probíhá oxidace. Ve většině případů mají tyto půdy vysoký obsah jílu. U glejové půdy zrašeliněné najdeme nad glejovou vrstvou vrstvu rašeliny nebo zrašeliněnou organickou hmotu. Obsah humusu v humusovém horizontu je střední až vysoký (3 až 10 %). Přesto jsou glejové půdy pro zemědělství nevhodné. Je to způsobeno nepříznivými vlastnostmi humusu, malým množstvím živin a silnou kyselostí půdy.

Rašeliníšní půdy

Rašeliníšní půdy jsou součástí chráněných krajinných oblastí, ochranných pásem vodních zdrojů nebo jsou půdami lesními. Vyskytují se v zalučňených dnech terénních depresí, kde navazují na rašelinné gleje a rašeliníště. Rozlišujeme rašeliníšní půdy přechodového typu. V nižších polohách hovoříme o slatinách, ve vyšších polohách je nazýváme vrchovišti. Slatiny se nacházejí hlavně v Třeboňské pánvi, vrchoviště v horských oblastech Šumavy.

V níže položených údolích a pánvích najdeme borová rašeliniště. Ve střední Evropě je jich nejvíce právě v Jihočeském kraji, zejména na Třeboňsku.

Rašeliništní půdy vznikají zarůstáním vodních nádrží vegetací. Součástí půdního profilu je rašelinný horizont, který obsahuje 30 až 40 % organických látek a akumuluje zbytky rostlinného původu. Většina horizontu leží pod hladinou podzemní vody, a proto je mokrá a zbahnělá. Z tohoto důvodu jsou rašeliništní půdy pro zemědělství nevhodné, jsou však bohaté na flóru i faunu.

3.7. Biogeografická charakteristika

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko.

Culek, M., 1996. Biogeografické členění České republiky. I. díl.

Culek, M., 2005. Biogeografické členění České republiky, II. díl.

Jiráček, J., 1998. Průvodce lesy jižních Čech.

Kolektiv, 1989. Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR.

Pecina, P., 1990. Kapesní atlas chráněných a ohrožených živočichů.

Fytogeografie

Na území jižních Čech rozlišujeme dvě základní fytogeografické jednotky: Českomoravské mezofytikum a České orofytikum. Většina regionu leží v obvodu Českomoravské mezofytikum, které se nachází v nadmořských výškách 353 m až 1 191 m. Průměrné roční teploty vzduchu zde dosahují hodnot 4,5°C až 8,2°C, průměrný roční úhrn srážek je 550 mm až 950 mm. Druhým obvodem je České orofytikum, které se nachází ve vyšších polohách Jihočeského kraje, v nadmořských výškách nad 550 m, eventuelně nad 700 m. Průměrná roční teplota vzduchu je tu 2°C až 6,3°C, průměrný roční úhrn srážek je 680 mm až 1 600 mm.

Českomoravské mezofytikum

V této fytogeografické jednotce tvoří přirozenou vegetaci acidofilní bikové a jedlové doubravy, podhorské acidofilní a květnaté bučiny. V nejteplejších oblastech rostou dubohabřiny a teplomilné doubravy. V současnosti však převažují ve vegetaci zemědělské a lesní kultury.

V Českomoravském mezofytiku se vyskytuje několik českých subendemitů, jejichž areál rozšíření je v blízkosti hranice ČR. Patří se např. kuřinka ostnosemenná a hořeček mnohotvárný český. Ze středoevropských endemitů jmenujme borovici blatku a černýše českého. Borovice blatka se nachází v Třeboňské pánvi a na údolních rašeliništích Šumavy, černýš český roste v jižních Čechách rovněž na Třeboňsku. Lomikámen trsnatý vlnatý je endemitem České kotliny. Najdeme ho v Českém středohoří. V Jihočeském kraji roste jedna izolovaná populace v údolí řeky Lužnice, na skalách u Příběnic. Kuřička Smejkalova je endemitem jižních, jihovýchodních a východních Čech. V jižních Čechách se vyskytuje nedaleko Mladé Vožice.

V Jihočeském kraji převládají rostliny stredoevropské, celeevropské a euroasijské, s chladnomilnějšími prvky subboreálními a boreálními. Např. stulík bublinatka prostřední, rosnatka anglická, rojovník bahenní, ptačinec dlouholistý a třtina nachová. Zběhovec jehlancovitý patří k boreální subatlanským prvkům, zimostřážka alpská, hořeček drsný Sturmova a vřesovec plet'ový patří k perialpským druhům. Brambořík nachový je rozšířen na severu popisované oblasti, mokřýš vstřicnolistý, nahoprutka písečná a nehtovec přeslenitý se vyskytují na východě a jihovýchodě tohoto regionu.

Území na krystalických vápencích, podhůří Šumavy, Novohradských hor a menší vápencové lokality ve středním Povltaví a Votická pahorkatina na Chýnovsku, se vyznačují vysokou floristickou diverzitou. Jmenujme hořec jarní, tořič hmyzonosný, měkčílku jednolistou, ostřici ptačí nožku a olněj vlčí žláznatý. Vegetace skalních stanovišť v údolí řeky Vltavy, Otavy a Lužnice tvoří jeřáb břek, hrachor černý, strdivka zbarvená, lomikámen trsnatý křehký. Na Vyšebrodsku a Českokrumlovsku roste divizna rakouská, cilimník nízký a zaráza bílá, které se dostaly do jižních Čech z Podunají.

České orofytikum

České orofytikum je v Jihočeském kraji rozšířeno hlavně na Šumavě, dále v Novohradských horách a v Jihlavských vrších. Přirozená vegetace je tvořena horskými květnatými a acidofilními bučinami, na Šumavě existuje stupeň klimaxových smrčín. V dnešní době převládají v lesích kulturní porosty s převahou smrku, louky a pastviny jsou porostlé přirozenou a polopřirozenou vegetací.

Původní vegetace pahorkatin a vrchovin

Nejrozšířenějším typem původní lesní vegetace pahorkatin a vrchovin byly různé acidofilní doubravy. Na vlhkých stanovištích a v chladnějších polohách převládaly jedlové doubravy. Bikové doubravy jsou typické pro sušší a teplejší oblasti. Ve stromovém patře přirozeného lesa převládají dub zimní a letní, bříza bělokorá, lípa malolistá, jedle bělokorá a borovice lesní.

Pro bylinné patro jsou typické tyto rostliny: lipnice hajní, bika bělavá, kostřava ovčí, černýš luční, bika chlupatá, svízel okrouhlolistý a šťavel kyselý. Brusinka obecná a vřes obecný jsou typičtí zástupci bylinného patra na extrémně kyselých a chudých stanovištích, koniklec jarní se vyskytuje na písčitých a kamenitých místech.

Rostlinstvo luk a pastvin

Louky a pastviny vznikly v odlesněných částech krajiny a jsou ovlivňovány obhospodařováním: kosením a pastvou. Vegetaci tvoří různé typy trav, např. psárka luční, krvavec toten, kohoutek luční, lipnice luční, metlice trsnatá a kostival lékařský. Ovsík vyvýšený, ovsíř pýřitý, zvonek rozkladitý, chrastavec rolní, bedrník větší, lomikámen zrnatý, jetel luční a kopretina časná rostou na loukách, které vznikly v zaplavených nivách větších řek především v Jihočeských pánvích nebo na vlhkých svazích Blatenska a v nižších částech Šumavy. Na Šumavě a v Novohradských horách se vyskytuje psineček tenký, trojštít žlutavý, hadí kořen větší, pcháč různolistý, škarda měkká, chrpa chalupářka, silenka dvoudomá, řeřišničník Hallerový, zvonečník černý a lipnice širolistá. Ve vyšších polohách Šumavy se setkáváme s kakostem lesním a violkou skalní různobarevnou.

V pahorkatinách až vyšších polohách Šumavy a Novohradských hor najdeme mnoho ohrožených lučních rostlin. Na chudších půdách roste kokrhel menší, bedrník obecný, pupava bezlodyžná, pampeliška srstnatá, vstavač obecný a prstnatec bezový. Pro kyselé půdy jsou typické následující rostliny: smilka tuhá, psineček tenký, kostřava ovčí a vláskovitá, trojzubec poléhavý, zvonek okrouhlostý, mateřídouška vejčitá a violka psí. Z ohrožených druhů tu najdeme hadí mord nízký, prhu arniku, hořeček mnohotvárný český a pětiprstku žežulek.

Ve vyšších polohách Šumavy a v šumavských pláních roste bojínek švýcarský, podbělice alpská, rozrazil lékařský pohorský a hořec šumavský. Na pastvinách a nehnojených loukách rostou vzácné a ohrožené druhy hub, např. kyjankovité a šťavnatkovité. Na střídavě vlhkých loukách se nachází bezkolenec modrý, bukvice lékařská, chrpa luční, svízel severní, olešník kmínolistý, čertkus luční, hladýš pruský, kosatec sibiřský, srpice barvířská, tolije bahenní a vrba rozmarýnolistá. Děhel lesní, pcháč bahenní, pryskyřník prudký, blatouch bahenní, skřípina lesní, vrbina obecná a tužebník jilmový jsou typické trávy trvale zamokřených luk.

Rostlinstvo vlhkých stanovišť

Na podmáčených stanovištích, v okolí potoků, pramenišť a rašelinišť, rostou v nadmořských výškách 600 až 1 200 m podmáčené smrčiny. Nejrozšířenější je rohozcová smrčina, vtroušena je jedle bělokorá, bříza pýřitá a borovice lesní. Roste tu dřípatka horská, bradáček srdčitý, mechy a lišejníky, např. játrovka rohozec trojlaločnatý a ploník obecný, dále přeslička lesní, popratka samičí, pstroček dvoulistý a šťavel kyselý. Na horských rašeliništích se nachází zakrnělé smrky. Holubinka rašelinná a smutná patří mezi ohrožené houby. Dále z hub jmenujme ryzec severský a rašelinný, pavučinec okázalý, olivověžlutý a blankytný.

V nivách vodních toků a na prameništích s vysokou hladinou podzemní vody rostou lužní lesy. Jedná se o vlhká stanoviště do nadmořské výšky 900 m. Vyskytují se tu střemchové doubravy a olšiny, převažuje dub letní, olše lepkavá, vrba křehká, kopřiva dvoudomá, hluchavka skvrnitá, bršlice kozí noha, netýkavka nedůtklivá, prvosenka vyšší, bledule jarní, atd. Jasan ztepilý, ostřice řídkoklasou, rozrazil horský a vrbinu hajní najdeme v okolí menších potůčků a lesních prameništ' v pahorkatinách až v nižších pohořích.

Jihočeský kraj je bohatý na vodní a mokřadní společenstva. K nejvýznamnějším patří šidlatky, pobřežnice jednokvětá, stolítek střídavokvětý, rdest alpský, vzlinatý a prorostlý, stulík malý, leknín bělostný, kotvice plovoucí, planin štítnatý, vzácná voďanka žabí a řezan pololistý.

Na dně rybníků a v poříčních tůních nalezneme kuřinku ostnosemennou, puštičku rozprostřenou, puchýřku útlou, šáchovek žlutavý, bezosetku štetinovitou. Kriticky ohrožená masnice vodní a protěž žlutobílá rostou u rybníka Velký Tisý na Třeboňsku. Porosty rákosin a ostřic najdeme na pobřeží rybníků, tůní, mrtvých ramen a na pobřeží pomalu tekoucích vod. Roste tu rákos obecný, orobinec úzkolistý a širokolistý, zblochan vodní, vzácněji se vyskytuje skřípinec jezerní a zevar vzpřímený, dále ostřice štíhlá a měchýřkatá a ustupující ostřice vyvýšená. Z dalších rostlin zmiňme kosatec žlutý, kyprej obecný, žabník jitrocelový, skřípina kořenující, kamyšník přímořský, vzácněji šmel okoličnatý a pryskyřník velký. Mokřadní vegetace se nachází hlavně v Českobudějovické a Třeboňské pánvi, na Šumavě a na jihu Českomoravské vrchoviny.

Rostlinstvo rašeliništ'

Na rašelinných stanovištích a v prameništích rostou smrkové olšiny: olše lepkavá, smrk a olše šedá. Najdeme tu rovněž břízu bělokorou a pýřitou, přesličku lesní, čarovník alpský, blatouch bahenní a starček potoční. Kolem větších potoků se vyskytují olše šedá, devětsil bílý, žluťocha ovličkolistá, oměj šalamounek, sílenka dvoudomá, zvoneček klasnatý a chřastavec lesní. Z významných hub, které rosou na mokřadech, jmenujme ryzec lilákový, podloubník sivý, pavučinec olšový, hezoučkový a chřapáčovitý, atd.

Na trvale zamokřených místech v Jihočeských pánvích se vyskytuje olše lepkavá, bříza pýřitá, borovice lesní, krušina olšová, vrba popelavá, ostřice prodloužená a nedošáchor, třtina šedavá, kaprad' osténkatá, kapradiník bažinný, chmel otáčivý a lilek potměchuť. Pro jižní Čechy jsou charakteristická šumavská a třeboňská rašeliniště. Převažují zde ostřicovomechová společenstva a ostřicovorašeliníkové porosty.

Borová rašeliniště s blatkovými bory nacházíme v Třeboňské pánvi a Hornovltavské kotlině. Roste tu borovice blatka a lesní, smrk, bříza karpatská a pýřitá, rojovník bahenní, borůvka bažinná, suchopýr pochvatý, klikva bahenní, černýš luční, ploník tuhý, rašeliník odchylný, křivolistý a prostřední. Na sušších okrajích rašelinišť chybí borovice blatka, která je nahrazena borovicí lesní.

Vrchovištní rašeliniště Šumavy patří k nejrozsáhlejším a nejvýznamnějším ve střední Evropě. Rozšířené jsou rašelinné kleče, rašelinné a ostrícovorašeliníkové porosty. Roste tu blatnice bahenní, suchopýrek trsnatý, ostrice mokřadní a chudokvět, klikva maloplochá, bříza trpasličí, rašeliník hnědý a červený, dvouhrotec Bergerův, vršatka odchylná a svojnice nadmutá. Z hub zde najdeme třepenitku dlouhonohou, kalichovku černohnědou, vzácnou a ohroženou šupinovku Henningsovou, václavku bažinnou, čihovitku blatní a klouzek žlutavý.

Endemiti

K endemitům Českého masívu patří rašelinná kleč (kosodřevina s borovicí blatkou), zvonečník černý, prstnatec májový rašelinný a oměj šalamounek. Kýchavice bílá pravá, pryskyřník omějolistý, kerblík lesklý, řeřišnice trojlistá a šafrán bělokvětý jsou rozšířeny na jihovýchodní Šumavě a v Novohradských horách. Jedná se o horské druhy alpského původu, které sem pronikly pravděpodobně na přelomu třetihor a čtvrtohor.

Součástí šumavské flóry je několik významných druhů mechorostů, které na české straně Šumavy rostou jen na území ledovcových karů: alpsko-karpatské druhy (lesklec sourubkovitý a štěrbovka silnožebrá) a suboceánické druhy (skřížovec vláskovitý a pruhovka roubkovaná). V jihočeských pralesích, hlavně v Boubínském, rostou dřevní houby, které jinde v ČR nenajdeme. Jsou rozšířeny v Alpách, Karpatech a v severní Evropě. Patří sem modralka laponská, pevník brázditý, ucháčov šumavský a pórnatka čulymská.

Teplomilné doubravy a květnaté bučiny

Teplomilné doubravy jsou rozšířeny ve středním Povltaví a na krystalických vápencích. Stromové patro tvoří dub zimní, lípa malolistá, borovice lesní a jeřábek břek, v bylinném patře najdeme toliku lékařskou, bělozářku větvitou, řimbabu chocholičnatou a řeřišničník písečný. V jižních Čechách se vyskytují teplomilné doubravy na krystalických vápencích na Strakonicku a Českokrumlovsku. Přirozené porosty se nezachovaly, dub letní byl nahrazen borovicí lesní. Dále tu roste líska obecná, ptačí zob obecný, různé druhy růží, hloh jednosemenný, atd. Dubohabřiny a lipové doubravy se nacházejí v údolí řeky Vltavy, Otavy a Lužnice. Nejvýznamnějšími představiteli jsou: dub zimní, lípa malolistá, habr obecný, javor

mleč, dub letní, jedle bělokorá, zimolez obecný a líska obecná. V bylinném patře roste jaterník trojlaločnatý, svízel lesní, hrachor jarní a černý, černýš hajní, ptačinec velkokvětý, pitulník žlutý.

Květnaté bučiny se vyskytují ve vyšších pahorkatinách, ve vrchovinách a v horských oblastech. Rostou zde lipové bučiny s lípou malolistou a bukem letním. Svehřep Benekenova, řeřišnice nedůtklivá a vikve lesní tvoří bylinné patro. Ve vyšších polohách Českomoravské vrchoviny, Jihlavských vrchů, Šumavy a Novohradských hor převládají až do nadmořské výšky 1 100 m horské květnaté bučiny. Dále tu najdeme kyčelnici devítilistou a cibulkonosnou, samorostlík klasnatý, jedli bělokorou, smrk ztepilý, javor klen, jilm horský, bez černý, zimolez černý, svízel vonný, pitulník horský, vranní oko čtyřlísté, atd. V nejvyšších polohách Šumavy, Novohradských hor a Blanského lesa rostou na chudých mělkých půdách kostřavy lesní a kapradiny. Na kyselých půdách se vyskytují smíšené lesy, hlavně květnaté bučiny, a dřevní druhy hub.

Přírozené horské květnaté bučiny jsou typické pro CHKO Šumava a NP Šumava v první zóně. Nejznámější pralesovité porosty se nacházejí v národní přírodní rezervaci Boubínský prales a Žofínský prales. Na Strakonicku a Českokrumlovsku rostly na severních svazích vápencových pahorků přírozené vápnomilné bučiny. V dnešní době se tu nacházejí borovice, lískové křoviny, lípa, osika a javor klen.

Smrkové bučiny

Na vlhčích okrajích pramenných a svahových depresích rostou květnaté jedliny s vtroušeným bukem a smrkem. V bylinném patře najdeme šťavel kyselý, žindovku evropskou, violku lesní a ostřici prstnatou. Většina přírozených porostů byla nahrazena smrkovými monokulturami. V nižších polohách vrchovin rostou bikové bučiny s bukem, dubem zimním i letním a lípou malolistou. Horské smrkové bučiny se vyskytují na mírných svazích a plošinách Šumavy a v Novohradských horách ve výškách 900 až 1 250 m, v Jihlavských vrchách ve výšce nad 700 m. Převažuje zde smrk nebo buk, hojně je zastoupen javor klen, jeřáb ptačí, šťavel kyselý, borůvka černá a plavuň pučivá. Smrkové bučiny jsou chráněny v národní přírodní rezervaci Boubínský prales a v přírodní rezervaci Milešínský prales. V nižších i vyšších polohách regionu, v místech s příznivým vodním režimem, je dobře vyvinut mechový porost a území je bohaté na mykofloru.

Přírozené klimaxové smrčiny jsou vyvinuty pouze na Šumavě v nadmořské výšce 1 200 m a výše. Rostou tu třtinové smrčiny, smrčiny s kapradinami, rašeliníky, játrovky, smrk ztepilý, vtroušený jeřáb ptačí, níže najdeme buk lesní, jedli bělokorou, javor klen, borůvku černou,

kaprad' rozloženou a podobnou, třtinu chloupkatou, metličku křivolakou, biku lesní a sedmikvítek evropský. Z mechů zmiňme dvouhrotec chrostatý, ploník ztenčený, popratku horskou a kamzičník rakouský. Z hub jmenujme choroš ohňovec ohraničený a fialovějící, modralku lapenskou, kalichovku zlatolupennou a muchomůrku královskou.

Kosodřeviny

Nejvyšším vegetačním stupněm jižních Čech jsou kosodřeviny, které se vyskytují pouze na Šumavě a to jen místy, např. mezi Plechým a Třístoličником. Najdeme je v nadmořské výšce nad 1 000 m. Roste tu kosodřevina s přimíšeným zakrslým smrkem, vzácně se objevuje příměs jeřábu ptačího. Vzácný kříženec kosodřeviny a borovice lesní roste u Plešného jezera.

Bylinné patro tvoří borůvka černá, brusinka obecná, třtina chloupkatá, metlička křivolaká, černýš luční. Bohatě jsou rozšířeny lišejníky a mechy. Vegetační stupeň dobohabřin je rozšířen v údolí řek a potoků. Roste tu habrová javořina, lípa malolistá, habr obecný, javor klen a mlec, lípa velkolistá a jedle bělokorá, bažanka vytrvalá, česnáček lékařský a zvonek řepkovitý.

Lesy

V Jihočeském kraji zauímají lesy plochu o rozloze 369 000 ha, což je 37 % rozlohy kraje. Nejlesnatější jsou okresy Prachatice (52 %) a Český Krumlov (47 %), nejméně lesnaté jsou okresy Strakonice (22 %) a Tábor (28 %). Lesnatost ostatních okresů: Jindřichův Hradec (38 %), Písek (33 %) a České Budějovice (32 %).

Nejnižší lesnatost byla pravděpodobně v 19. století, kdy probíhala nekontrolovatelná těžba dřeva a pastva v lesích. Od té doby se lesnatost postupně zvyšuje. Přispělo k tomu ustájení dobytka na místo rozsáhlého pastevectví a značné omezení chovu ovcí v horských oblastech, neboť se začala dovážet levná a kvalitní vlna z Austrálie. K dalšímu rozšíření lesů dochází po druhé světové válce díky odsunutí sudetských Němců z pohraničí a vytvoření pohraničního pásma. Vzhledem k současnému využívání zemědělské půdy v podhorských a horských oblastech se předpokládá, že v budoucnu bude lesů spíše přibývat.

Co se týká skladby lesů, tak prakticky vymizely přirozené lesy, většinu tvoří smrkové a borové monokultury. Listnaté stromy jsou ohroženy spárkatou zvěří. Přirozené lesy tvořily kyselé doubravy s příměsí lípy malolisté, javoru mleče, ve vyšších polohách s buky. Habr rostl v nejteplejších oblastech jižních Čech, na Strakonicku a Písecku. Polohy nad 500 m zauímaly smíšené bučiny, ve vyšších polohách tvořily příměs jedle a smrky, v nejvyšších polohách Šumavy a Novohradských hor rostly smrčiny. Borovice se nacházely na skalnatých

stráních v údolí řek a v Jihočeských rybníčních pánvích. Ve výše položené Třeboňské pánvi rostly borovice s duby letními, břízami a jedlemi, v níže položené Českobudějovické pánvi rostly jedlové doubravy s borovicemi. Potoční luhy tvořila olše, v 18. století se rozšířil modřín alpského původu. V následujícím století se místy objevuje douglaska tisolistá, např. na Písecku. V posledních desetiletích je jedle bělokorá nahrazována jedlí obrovskou, na třeboňských rašeliništích roste borovice blatka a v šumavských rašeliništích rašelinná kleč.

Zoogeografie

Pro území jižních Čech je typický velký počet živočišných druhů v horských lesích Šumavy a Novohradských hor, na rašeliništích Šumavy a Třeboňska, v rozsáhlých rybníčních soustavách Třeboňska a Českobudějovické pánve. V níže položených oblastech s váťými písiky, vápenci nebo v říčních údolích žijí málo početné, avšak zajímavé teplomilné druhy živočichů.

Živočichové horských oblastí

V horském pásmu Šumavy a Novohradských hor najdeme hlavně živočichy vázané na horské jehličnaté a smíšené lesy. Datlík tříprstý a kos horský jsou rozšíření v původních jehličnatých lesích, kde převažuje smrk. V přestárých bukových a smíšených lesích s rozpadajícími se stromy se vzácně vyskytuje strakapoud bělohřbetý. Dalšími zástupci tohoto pásma jsou tetřev hlušec a jeřábek lesní. Tito živočichové byli v minulosti hojně rozšíření po celé ČR. V současné době jich přežívá malé množství. Nejsilnější populace těchto druhů zřejmě žije na Šumavě. V posledních letech mírně přibývá tetřevů hlušců, neboť jsou do přírody vypouštěni v zajetí odchovaní jedinci.

Poměrně početnými druhy jsou sýc rousný a kulíšek nejmenší, kteří se v posledních desetiletích rozšířili také do smrkových lesů v podhůří a v pahorkatinách. Uvádí se, že Šumava je jediným místem v ČR s pravidelným výskytem orla křiklavého. Počátkem 20. století byl na Šumavě odstřelem vyhuben puštík bělavý. Díky vypouštění puštíka bělavého v NP Bavorský les, se objevuje v 70. letech 20. století i na české straně Šumavy. O dvacet let později dochází k znovu vypuštění tohoto živočicha také v NP Šumava. V roce 1998 bylo zaznamenáno jeho první úspěšné zahníždění na české straně Šumavy na Volarsku.

V 70. letech 20. století vznikla na pravé straně údolní nádrže Lipno I malá populace losa evropského. Předpokládá se, že sem tento živoch přišel z Polska. Jedná se o nejjižnější populaci tohoto druhu v Evropě. V současné době se los vyskytuje hlavně na Třeboňsku, Tábořsku a Českokrumlovsku.

Na vlhkých a stinných místech lesa, především na Šumavě, v Blanském lese a v Novohradských horách, se nachází rejsek horský. Méně známým savcem Šumavy je myšivka horská, která je potravou sýce rousného. Rozborem jeho vývržků se zjistilo, že výskyt myšivky horské na Šumavě je vyšší než se předpokládalo.

Šelmy

V české přírodě se znovu objevují vzácné šelmy. V Beskydech a na Šumavě se můžeme setkat se stopy rysa ostrovida, v řekách přibýlo vyder říčních. Na Šumavě se ojediněle vyskytuje vlk obecný. Není třeba se šelem obávat. Šance, že některou potkáme je velmi malá, neboť tato zvířata žijí skrytě a jsou značně plachá.

Vydra říční je výborně přizpůsobena životu ve vodě. Má protáhlé torpédovité tělo, které je porostlé hustým hnědým kožichem. Na břiše prý má 50 000 chlupů na každém čtverečním centimetru. Mohutný ocas slouží jako pádlo i kormidlo, mezi prsty má plovací blánu. Pod hladinou dokáže plavat až čtyři minuty bez nadechnutí. Loví hlavně plevelné ryby. Mláděta se rodí v doupěti vybudovaném ve vysokém břehu a vchod do něj je skrytý pod vodní hladinou. Ve svém rozsáhlém teritoriu má vydra třicet až čtyřicet míst určených k odpočinku. V 80. letech 20. století byla u nás vydra na vymření díky chemickému znečištění vody, lovu, ubývajícím přírodním korytům vhodným pro život tohoto zvířete a přejetým vydrám na silnicích.

Velké šelmy, rysové a vlci, jsou přirozenou součástí naší přírody, proto patří do lesů. Navíc přinášejí praktický užitek, neboť regulují stavy zvěře. Bez jejich zásahů by se v lese přemnožily jeleni a srnci a doslova spásli mladé stromky. Ministerstvo zemědělství odhaduje, že škody způsobené přemnoženou zvěří činí u nás asi jednu miliardu ročně. Velkou zásluhu mají rovněž šelmy v lovu slabých, nemocných a starých zvířat, čímž udržují dobrý zdravotní stav zvěře a likvidují ohniska nákazy nebezpečných chorob.

Bezobratlí živočichové vyšších poloh

Bezobratlé živočichy vyšších poloh jižních Čech lze rozdělit na podhorské, horské a subalpínské. Podhorské pásmo se nachází ve středních polohách hor a je hojně rozšířeno v evropských pohořích. Rostou zde smíšené lesy a klima je chladnější. Z živočichů zde žijí:

střevlík zlatolesklý, roháček bukový, mūra šedovka bučinová, znakoplavka, různé druhy jepic a chrostíků atd.

Horské pásmo leží v nadmořské výšce kolem 1 000 m a výše. V případě, že se jedná o podmáčené smrčiny a zastíněné skalnaté terény, najdeme horské druhy i v nižších polohách. Živočichové tohoto pásma jsou hojně rozšířeni v chladných oblastech severní polokoule, u nás se vyskytují ojediněle. Např. tesařík žije v ČR jen v několika pralesních lokalitách Šumavy a Novohradských hor a v jedné lokalitě Beskyd. Z alpských druhů najdeme na území České republiky nosatce, který žije v pohraničních horách jižních Čech a v Krušných horách. Mezi tundrové subalpínské bezobratlé patří: střevlíček, mrchožrout, chvostnatka apod.

Na území ovlivněném extenzivním zemědělským hospodařením v nadmořské výšce kolem 800 až 1 200 m se vyskytuje travinobylinný porost a nálet dřevin. Takové přírodní prostředí je typické zejména pro Šumavu. Najdeme zde poměrně početné populace některých ohrožených druhů, např. chřástala polního, bekasinu otavní, střevlíčky a tetřívka obecného, který žije hlavně na rašeliništích.

Fauna slatin a vrchovišť se od sebe poněkud liší, ve většině živočišných druhů se však shodují i přes rozdílnou nadmořskou výšku. Vyskytují se tu chladnomilné druhy bezobratlých. Na rašeliniště jsou vázáni motýli a stejnokřídlí, neboť vyhledávají rašelinné rostliny, pavouci a brouci se tu živí hmyzem.

Vodní a na vodu vázaní živočichové

Bohatá fauna obratlovců se nachází u jihočeských rybníků, nejvíce jsou zastoupeni ptáci a obojživelníci. Některé živočišné druhy tu mají nejpočetnější populace v celé ČR. Symbolem Jihočeského kraje je nejhojněji se vyskytující vodní pták racek chechtavý. Počet jeho hnízdicích kolonií se však v jižních Čechách v posledních letech snížil na polovinu.

Z hodně rozšířených a početných živočichů jmenujme potápku roháče a malou, kachnu divokou, kopřivku obecnou, lysku černou, poláka chocholáka a velkého. Některé vzácnější a náročnější druhy vodních ptáků hnízdí v ČR pouze v Jihočeském kraji, eventuelně v Jihomoravském. Hnízdí tu zrzohlávka rudozubá, kormorán velký, kvakoš noční, kolpík bílý, volavka stříbřitá a tenkozobec opační.

V 60. a 70. letech 20. století zahnízdil v Třeboňské a Českobudějovické pánvi hohol severní. Nevelká populace tam přežívá dodnes. Ve stejné době byl ze zajetí vypuštěn orel mořský, který o deset let později na Třeboňsku zahnízdil. V 90. letech 20. století bylo hnízdění orla mořského zaznamenáno také v Českobudějovické pánvi a na Jindřichohradecku. Na základě pozorování se předpokládá rozšíření do dalších částí jižních Čech.

Vlivem rybníkářského hospodaření došlo ke změnám na rybnících. Důsledkem toho byl ústup některých náročnějších ptáků, např. bukače velkého, bukáčka malého a potápky černoooké. K ubývající druhům patří rovněž břehouš černoocasý a vodouš rudonohý, kteří hnízdí na vlhkých loukách v okolí rybníků.

Většina obojživelníků žije v malých neobdělávaných nebo extenzivně obdělávaných rybnících. Nejpočetnější populace se proto nacházejí na Třeboňsku a Jindřichohradecku, kde jsou oblasti s velkým počtem malých rybníčků a jiných mokřadních stanovišť. Původní druhy ryb tekoucích vod žijí v rybnících zřídka, kvůli jejich hospodářskému využívání. Ryby středních a dolních toků jižních Čech jsou vysazovány pro účely sportovního rybářství. Pro pstruhové pásmo řek a neznečištěné malé vodní toky jsou typické některé druhy mihulí a ryb, např. mihule potoční, vranka obecná a střevle potoční. Vyskytují se především v šumavských a novohradských tocích. Místy se zachovaly druhy vázané na původní slatinné mokřady, např. střevlíček, mūra rákosnice, modrásek hořcový, bahnomilka a tiplice.

Bezobratlí živočichové

Bezobratlí živočichové luhů a olšin, kteří jsou vázáni na staré stromy bývají ohroženi. Jmenujme alespoň kozlíčka vrbového, tesaříky a mošníky. Perlorodka říční, jepice, pošvatky, ploštice a chrostíci jsou bezobratlí živočichové, kteří žijí ve vodách horských potoků a ve vrchovištích. Vzhledem ke specifickému využívání vojenského výcvikového prostoru Boletice zde žijí vzácné nebo řídce se vyskytující zvířata. Za zmínku stojí kuňka zlatobřicha a čolek horský.

Teplomilní živočichové

Některé teplomilné druhy se dostaly do jižních Čech Vitorazskou bránou a dále postupovaly údolím řeky Lužnice. Žijí v teplých lokalitách Třeboňska a jsou vázáni na váté písky jako je přírodní rezervace Písečný přesyp u Vlkova, přírodní památka Slepíčí vršek nebo písky u Klikova. Najdeme zde saranče, krasce, tesaříka, vosíka s řasníkem a zlatohlávka. Další teplomilné druhy sem pronikly z Podunají přes Vyšebrodský průsmyk a usídlily se v údolí Vltavy v místech s mírným klimatem a při masívech z krystalických vápenců. Žije zde kobyłka, cvrčík mravenčí, včela, nosatci a tesařík obrovský. Někteří živočichové pronikly až do okolí Hluboké nad Vltavou. V teplých místech na severu Jihočeského kraje se vyskytuje modrásek černočarý, ostruháček česvinový, stlačenka, drabčík a suchomilka. Oblast Dačicka se liší po zoologické stránce od ostatních částí jižních Čech. Teplomilné druhy se sem rozšířily z jižní Moravy a z Dyjskosvrateckého úvalu. Žijí tu okáč kostřavový, střevlíček a

vrtalka. K proniknutí těchto živočichů dále na západ zřejmě zabránila Českomoravská vrchovina.

Úbytek některých živočišných druhů

V poslední době v jižních Čechách nezadržitelně mizí některé druhy živočichů. Z bezobratlých pralesních druhů jmenujme tesaříka alpského, potemníka a drabčíka. Ze Šumavy zmizel horský motýl jasoň červenooký, ohrožen je hmyz žijící ve vodě horských potoků. V posledních letech uhynulo na Šumavě osmnáct druhů pošvatek, jedenáct druhů chrostíků a slídák. Záborem půdy pro zemědělské účely byl vyhuben ohniváček černočarý, jasoň dymnivkový a někteří střevlíci. Z rybníků vymizel potápník široký, z teplomilných druhů chrobák pečlivý. Fauna písčin na Třeboňsku je ochuzena o přástevníka pryšcového, květinílka, některé druhy mūr a brouků. V současné době jsou ohroženi rak říční a perlorodka říční, a proto jsou chráněni vyhláškou z roku 1992.

Úbytek nebo vymizení některých živočichů způsobují zásadní změny v obdělávání zemědělských pozemků, velkoplošné odvodňování, masivní aplikace pesticidů a umělých hnojiv, rozorávání druhově bohatých luk a vysévání kulturních travin způsobily zásadní úbytek řady typických živočišných druhů zemědělské krajiny, např. koroptve polní, zajíce polního, skřivana polního a čejky chocholaté. Některá zvířata jsou dokonce kriticky ohrožena, např. sysel obecný a tetřívka obecný. Intenzifikace rybářského hospodaření zapříčinila vysokou eutrofizaci vody v rybnících, která zahubila některé živočišné druhy.

Objevují se nové živočišné druhy

Na druhou stranu se začínají objevovat a šířit nové druhy zvířat, např. plzák, klíněnka jírovcová, klíněnka žijící na akátech a mandelinka dvacetitečná. Vlivem teplejšího klimatu se v posledních letech šíří i některé druhy bezobratlých, např. vodomil, maločlenec, květílka, křížák pruhovaný a bejlomorka.

Fauna jižních Čech byla v posledních letech obohacena o obratlovce, hlavně ptáky. Jmenujme čápa černého, který poprvé zahnízdil v Žofínské pralese v 60. letech 20. století, což bylo vůbec první hnízdění v Čechách. První hnízdění hýla rudého bylo zjištěno v Želnavě na Šumavě v 70. letech 20. století. Postupem času se rozšířil po celé Šumavě a na Jindřichohradecko. O deset let později zahnízdil poprvé v jižních Čechách slavík modráček a krkavec velký. Během několika let osídlili téměř celé území Jihočeského kraje. V 80. letech 20. století poprvé zahnízdil v jižních Čechách kolpík bílý a na Třeboňsku kormorán velký. V 90. letech 20. století bylo zaznamenáno hnízdění volavky stříbřité, husice liščí, pisilky

čáponohé a tenkozobce opačného. K výraznému zvýšení počtu motáků pochopů, luňáků červených a kun lesních zřejmě přispěla jejich důslednější ochrana a snížení jejich lovu.

K rozšíření některých savců přispěli lidé jejich znovu vysazením do přírody a jejich ochranou. Kromě výše zmíněného rysa ostrovida a puštíka bělavého, jmenujme bobra evropského, který byl znovu vysazen v Německu a v Rakousku. V jižních Čechách byl prvně zaznamenán jeho výskyt v 80. letech 20. století. V poslední době byl pozorován na Šumavě a na Otavě u Strakonice a Písku. Další zvíře, které se v současnosti objevuje v Jihočeském kraji, je norek americký, který uniká lidem z kožešinových farem.

3.8. Ochrana přírody

Kapitola byla vypracována převážně z následující literatury a zdrojů:

Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko.

Demek, J. a kolektiv, 1978. Životní prostředí České socialistické republiky.

Jeník, J., 1996. Biosférické rezervace České republiky : příroda a lidé pod záštitou UNESCO.

Kolektiv, 1972. Geografie a výzkum životního prostředí.

Kolektiv, 1982. Skripta pro dobrovolné strážce a spolupracovníky CHKO Třeboňsko.

Kolektiv, 1991. Chráněná území v České republice.

V jihočeském regionu se nachází čtyři velkoplošná chráněná území: národní park Šumava, chráněná krajinná oblast Šumava, Blanský les a Třeboňsko a 288 maloplošných zvláště chráněných území. Z toho je 14 národních přírodních rezervací, 10 národních přírodních památek, 95 přírodních rezervací a 169 přírodních památek. V popisovaném území najdeme více než 500 památných stromů nebo jejich skupin, dvě biosférické rezervace: Šumava a Třeboňsko. (Stav k 31.12.2000.)

Ochrana přírody v Jihočeském kraji a Čechách vůbec začala v roce 1838, kdy byla v Novohradských horách vyhlášena ochrana nad zbytkem pralesa. Jedná se současnou národní přírodní památku Žofínský prales. Další chráněné území bylo vyhlášeno o dvacet let později, roku 1858, dnešní národní přírodní rezervace Boubínský prales.

CHKO, NP a biosférická rezervace Šumava

Již roku 1721 bylo vydáno nařízení na ochranu šumavských medvědů, v roce 1858 byla vyhlášena lesní rezervace Boubínský prales. V roce 1963 byla vyhlášena chráněná krajinná oblast Šumava o rozloze 163 000 ha. V té době to bylo třetí nejstarší a současně největší velkoplošné chráněné území v Čechách. V rámci programu „Člověk a biosféra“ byla Šumava v roce 1990 prohlášena za biosférickou rezervaci. Ve stejném roce byla šumavská rašeliniště zařazena do seznamu mezinárodně významných mokřadů, na základě tzv. Ramsarské konvenci o ochraně mokřadů. V roce 1991 došlo k vyhlášení národního parku Šumava o výměře 68 000 ha, čímž se zmenšila rozloha chráněné krajinné oblasti na necelých 100 000 ha.

Ochrana přírody v národním parku je odstupňována do tří zón, které jsou vymezeny na základě přírodních podmínek a zachovalosti ekosystémů. Zvláště jsou vymezena klidová území s omezeným pohybem návštěvníků.

Do první zóny jsou zařazeny nejhodnotnější a přírodě nejbližší ekosystémy, zejména pralesovité porosty, první generace lesa po pralese, sukcesní stádia blízka přirozenému stavu, mokřady a rašeliniště, vodní toky, ledovcová jezera, kary a další extrémní stanoviště s přirozenými společenstvy. Při jejich ochraně by měla být dodržována zásada jejich ponechání samovolnému vývoji. Jsou známy případy, kdy tak činěno nebylo, např. těžba dřeva v první zóně šumavského národního parku. V první zóně je regulován pohyb návštěvníků a probíhá zde intenzivní výzkum zaměřený na studium přírodních procesů.

Druhá zóna národního parku je tvořena ekosystémy, které byly určitou měrou pozměněny předchozí lidskou činností. Zahrnuje lesní ekosystémy, některé vodní plochy, ekosystémy na zemědělské a jiné půdě. V území je přípustné přírodě blízké a šetrné hospodaření a turistické využití, které je podřízené podmínce zachování, eventuálně zlepšení přírodních poměrů.

Třetí zóna národního parku zahrnuje zastavěná území, která jsou určena k dalšímu rozvoji, a zemědělské plochy.

Klidová území představují nejcennější části národního parku z hlediska ochrany živočichů, kteří jsou citliví na přítomnost člověka, a ochrany přirozeného rostlinného pokryvu před nadměrným poškozováním. Propojují území první zóny a logicky na ně navazují.

Národní park Šumava nemá zřízené ochranné pásmo, neboť jeho funkci plní chráněná krajinná oblast. Na území chráněné krajinné oblasti bylo k 31.12.2000 vyhlášeno 38 maloplošných zvláště chráněných územích v následujících kategoriích: národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památka (NPP) a přírodní památka (PP). Chráněná krajinná oblast je členěna do zón, obdobně jako národní park. V tomto případě rozlišujeme čtyři zóny. Rozhodujícím kritériem pro členění je stupeň zachovalosti, respektive stupeň narušení přírodního prostředí.

Roste zde smrk ztepilý, borovice lesní i blatka, jedle bělokorá, dub zimní, lípa malolistá i velkolistá, jilm horský, svízel lesní, jaterník trojlaločný, třezalka horská, pcháč zeliný, dřípátka horská, pleška stopkatá, atd. Z živočichů jmenujme suchozemské měkkýše, střevlíky, pavouky, kulíška nejmenšího, tetřeva hlušce, kosa horského, atd. Ve vodách žijí perloočky, chrostíci a jepice. K ohroženým druhům patří strakapoud bělohřbetý, puščík bělavý, rys ostrovid, jeřábek lesní a netopýr velkouchý.

Značné nebezpečí představují pro šumavské lesy kůrovci a smrkové monokultury.

Kůrovci

Archivní materiály zmiňují větrné kalamity už ve 12. století, další zmínky jsou až z roku 1710. V letech 1718 – 1727 dochází opakovaně k větrným polomům a v důsledku toho v roce 1726 k rozšíření kůrovce v okolí Strážného. 15. listopadu 1740 byla tato oblast zasažena orkánem. V letech 1833, 1868, 1869 a 1870 dochází k dalšímu rozšíření kůrovce způsobené nezpracováním polomů. Další velká kůrovcová kalamita zasáhla toto území po 2. světové válce, v roce 1947, kdy k ní přispělo velké celoroční sucho. K přemnožení kůrovce rovněž dochází po listopadové vichřici v roce 1984.

Názory na boj s kůrovcem se mezi lidmi různí. Jedni tvrdí, že by se postižené stromy měly nechat napospas svému osudu. Druzí říkají, že je potřeba stromy napadené kůrovcem z lesa odstranit. Na české straně Šumavy byly dřeviny napadené kůrovcem likvidovány i v první zóně národního parku, kde by se rostlinstvo a živočišstvo mělo ponechat přirozenému vývoji. Není pochyb o zbytečnosti kácení dřevin, neboť na německé straně Šumavy byl les ponechán.

Smrkové monokultury

Většina současných šumavských lesů byla začátkem 19. století zakládána jako lesy produkční, proto v nich výrazně převažovaly smrkové monokultury. Smrk totiž roste několikanásobně rychleji než původní buk a ostatní dřeviny. Dřevo se používalo hlavně ve zdejších sklárnách.

U původních pralesů se přirozený podíl smrku pohyboval mezi 30 % až 40 %. V současné době tvoří podíl smrku 80 %. Cílem je kompromis mezi ekologickými a produkčními hledisky: snížit podíl smrku na 70 %, zvýšit podíl jedle ze současných 2 % na 10 % a buku z 5 % na 15 %. Na území dnešního národního parku měl smrk menšinový podíl. Převládá buk s jedlí, o něco méně tu rostl javor klen a jilm horský. Smrk převažoval pouze ve vyšších polohách, na zhruba čtvrtině území.

Původní smrkové lesy dnes najdeme v oblasti Smrčiny, nedaleko nové Pece.

Rys ostrovid

Z velkých predátorů žije dnes trvale na Šumavě pouze rys ostrovid, který je největší evropskou kočkovitou šelmou. Byl zde úspěšně znovu vysazen v letech 1982 – 1989. V té době bylo na území Šumavy vypuštěno celkem 17 exemplářů (10 samců a 7 samic). Během krátké doby se populace tohoto živočicha stabilizovala a začala se pozvolna šířit i mimo oblast Šumavy. Koncem roku 1995 tak činil odhad stálé populace v jižních Čechách již více než 70 samostatných jedinců.

V dnešní době dochází k výraznému poklesu rysů, který je způsoben soustavnou činností pytláků. Aby se zamezilo ubývání rysů ve velkém, vysílá Hnutí Duha každou zimu do terénu tzv. rysí hlídky. Jsou tvořeny speciálně vyškolenými dobrovolníky, kteří by měli pytlákům zabránit v hubení tohoto živočicha. Hlídky zároveň vyhledávají nástrahy a jejich polohu oznamují úřadům. Dobrovolníci se pohybují v místech většího výskytu šelem, především v okolí Volar, Prachatic a Českého Krumlova.

Odhaduje se, že za posledních dvacet let bylo na území ČR ilegálně zabito až 500 rysů. Na Šumavě bylo označeno 14 rysů vysílačkou, z nichž už 8 bylo zastřeleno. Nedaleko hranice NP Šumava byla postřelena samice rysa ostrovida, která po několika hodinách zemřela vykrvácením. Pitva ukázala, že před pár týdny porodila tři koťata. Mláďata musela během několika dnů umřít hladu, opuštěná někde ve skrytu doupěte.

Rys ostrovid se v šumavských lesích původně vyskytoval až do druhé poloviny 19. století, kdy byl v důsledku pronásledování člověkem zcela vyhuben. Poslední rys ostrovid byl v Čechách zastřelen nedaleko Tábora v roce 1835. Jeho znovu vysazení bylo úspěšné díky velké rozloze zalesněného území, poměrně nízkému stupni osídlení a dostatečné potravní základně, kterou tvoří zejména srnčí zvěř.

CHKO Blanský les

Chráněná krajinná oblast Blanský les byla vyhlášena roku 1990 na ploše 21 200 ha. Jedná se o poměrně dobře zachovalý krajinný celek v širším podhůří Šumavy. Přírodní prostředí je harmonicky vyváжено a není příliš narušeno negativními vlivy lidské činnosti. Na rozsáhlých plochách jsou zde zachována přirozená lesní společenstva. Zajímavá a druhově pestrá je flóra i fauna hmyzu a měkkýšů. Kromě přírodních krás je zde řada historických památek a objektů lidové architektury. Do roku 2000 zde bylo vyhlášeno celkem 15 maloplošných zvláště chráněných území a 18 památných stromů.

Z rostlinstva se zde vyskytují buk lesní, jedle bělokorá, javor klen, dub letní i zimní, kostřava lesní, pitulník horský, svízel vonný, vraní oko čtyřlisté, šťável kyselý, borůvka černá, brusinka obecná, vřes obecný, atd. Z živočichů tu najdeme tesaříky, píďalky, mandelinky a mravence. V Křemžském potoce přežívá malá populace ohrožené perlorodky říční, dále zde byl nalezen velevrub tupý, mihule potoční a rak říční. V 18. a 19. století byly vyhubeny velcí svaci: prase divoké, jelen evropský, kočka divoká a rys ostrovid. Prase a jelen se znovu rozšířily po 2. světové válce. V 90. letech 20. století se tu objevil rys ostrovid, krkavec velký a slavík modráček. Rys sem přišel ze Šumavy, kde byl o několik let dříve uměle vysazen.

V posledních desetiletích vymizel z oblasti tetřev hlušec a chřástal polní, značně se snížily stavy drobné zvěře.

CHKO a biosférická rezervace Třeboňsko

V roce 1977 bylo Třeboňsko zařazeno v rámci programu „Člověk a biosféra“ do sítě biosférických rezervací UNESCO. O dva roky později, v roce 1979, bylo území prohlášeno chráněnou krajinnou oblastí. Území je do značné míry přeměněné člověkem, avšak rašeliniště a mokřady vykazují vysoký stupeň přirozenosti a ekologické stability. Nejvýznamnější vodní a mokřadní plochy jsou od roku 1990, podle tzv. Ramsarské úmluvy, evidovány jako mokřady mezinárodního významu. K 31.12.2000 bylo v oblasti vyhlášeno 31 maloplošných zvláště chráněných území a 41 památných stromů k 31.12.2000.

Porosty tvoří borovice blatka a lesní, bříza pýřitá a bělokorá, topol osika, dub letní a jeřáb ptačí. V podrostu najdeme rojovník bahenní, borůvku černou a bažinatou, suchopýr pochvatý, klikvu bahenní, plavuň pučivou, koniklec jarní a další. Žijí zde různé druhy měkkýšů, korýšů, pavouků, vážek, pošvatek, chrostíků, ropucha krátkonohá, skokan štíhlý, atd. Oblast proslula především velkým výskytem ptactva. Uvádí se téměř 280 druhů ptáků, z nich nejméně 182 pravidelně hnízdí. Za zmínku stojí potápka roháč, potápka malá, potápka černokrká, kormorán velký, kvakoš noční, volavka popelavá, volavka červená, čáp bílý, zrzohlávka rudozubá, orl mořský, asi dvě stě párů husy velké, atd.

Charakteristika vybraných maloplošných území:

NPR Červené blato

Červené blato je jedním z rozsáhlejších českých rašelinišť nižších poloh. Území o rozloze 330 ha bylo vyhlášeno národní přírodní rezervací roku 1953. Oblast leží u Šalmanovic u Suchdola nad Lužnicí. Část rezervace byla v minulosti poškozena těžbou rašeliny. Narušené plochy však velmi dobře regenerovaly. Jádrem chráněného území jsou přirozená společenstva blatkového rašeliniště s porosty borovice blatky, mezi níž jsou vtroušeny krušina olšová, bříza pýřitá a bělokorá. V nižších patrech roste rojovník bahenní, borůvka černá a bažinná, kaprad' osténkatá, z mechů rašelinič prostřední, atd. Z hmyzu se tu vyskytují vážky, např. šídlo rašelinné a vážka tmavoskvrnná, z téměř 600 druhů motýlů tu najdeme např. píďalku různorožce borůvkového.

NPR Boubínský prales

Rozhodnutím vlastníka je Boubínský prales chráněn již od roku 1858. V roce 1933 bylo území o rozloze 680 ha prohlášeno za národní přírodní rezervaci. Lesní komplex na vrcholu Boubína se nachází v blízkosti obce Zátoň. Jádrem rezervace tvoří zbytek původního pralesního porostu, kolem jsou rozptýleny kulturní smrčiny, především smrk ztepilý. Rostlinstvo zde najdeme podobné jako v Žofínském pralese. Roste zde buk lesní, jedle bělokorá, javor klen a jilm horský. Bylinné patro je tvořeno čarovníkem prostředním, pitulníkem horským, kyčelnicí devítilistou a cibulkonosnou, vraním okem čtyřlístým, atd. Najdeme tu řadu vzácných nebo ohrožených druhů rostlin a živočichů. Jedná se o jednu z nejstarších a nejvýznamnějších chráněných oblastí v České republice i střední Evropě.

NPR Čertova stěna – Luč

Část Luč byla prohlášena národní přírodní rezervací roku 1934, část Čertova stěna roku 1956. Celková rozloha území činí 105 ha. Rezervaci tvoří les a kamenné sutě na jihovýchodních svazích hory Luč, ležící nedaleko Vyššího Brodu. Oblast se nachází v členitém terénu údolí řeky Vltavy. Najdeme tu reprezentativní ukázky periglaciální a fluviální modelace terénu. V rezervaci je dochován pozoruhodný komplex reliktních typů lesní i nelesní vegetace skalních stanovišť. Vegetace je tvořena zejména lišejníkovými a mechovými společenstvy, např. terčovník, terčovka, pupkovka, šterbovka skalní a kroucenec děrkovka. Významným typem vegetace jsou reliktní smrkové a březové bory s borovicí lesní, břízou karpatskou a bělokorou, smrkem ztepilým a jeřábem ptačím.

NPR Velký a Malý Tisý

Národní přírodní rezervace rozloze 615 ha byla vyhlášena roku 1957. Jedná se o jednu z nejznámějších ornitologických rezervací v České republice. Leží nedaleko Lomnice nad Lužnicí. Komplex jedenácti rybníků je typickým rybníčním ekosystémem Třebońska. Rybníky mají velmi členité břehy, zátoky, poloostrovy a ostrovy. K nim přiléhají plochy podmáčených luk, vřesovišť, křovitých bažinatých vrb, mokřadních olšin, menší lesíky a pole. Roste zde kapradiník bažinný, d'áblík bahenní, rozpuk jízlivý, ostřice nedošáchor, dřípatka horská, čarovník alpský, atd. Z bezobratlých tu žije škeble rybníčná, pavouci skákavka, plachetnatka a lovčík, mravenec rašelinný, střevlíčci, drabčící, atd. Nejvýznamnější složkou zdejší fauny jsou ptáci, kteří jsou vázáni na mokřadní ekosystém. V druhé polovině 80. let 20. století byl prokázán výskyt minimálně 155 druhů, z toho 107 hnízdících. Setkat se

tu můžeme s volavkou červenou, čírkou obecnou, orlem mořským, luňákem hnědým, motákem pochopem, ostřížem lesním, vodoušem rudonohým, rackem chechtavým a dalšími.

NPR Žofínský prales

Ochrana nad Žofínským pralesem byla zřízena již roku 1838. V roce 1933 bylo území prohlášeno národní přírodní rezervací o rozloze necelých 100 ha. Rezervace leží nedaleko obce Pohorská ves a tvoří ji smíšený les pralesovitých porostů. Rostou zde květnaté bučiny a podmáčené smrčiny, konkrétně buk lesní, smrk ztepilý, jedle bělokorá, javor klen a jilm horský. V bylinném patře najdeme kyčelnici devítilistou a cibulkonosnou, pitulník horský, kostival hlíznatý, plicník tmavý, pryšec sladký, vraní oko čtyřlísté, pryskyřník kosmatý, violku lesní, atd.

PR Borkovická blata

Přírodní rezervace byla vyhlášena roku 1980 a její rozloha činí 90 ha. Jedná se o pánevni borové rašeliniště, které leží v blízkosti obce Mažice. Území je zbytkem mnohonásobně většího rašeliništního komplexu Soběslavko-veselských blat. Roste zde borovice blatka, bříza pýřitá, borovice lesní, atd. V druhé polovině 80. a v 90. letech 20. století došlo k poklesu hladiny podzemní vody. Byl to důsledek odvodnění těžebních ploch. To způsobilo odumírání borovice blatky. Rozpad stromového patra byl nahrazen keřovitým porostem, především krušinou olšovou, borůvkou bažinnou a břízami.

NPP Chýnovská jeskyně

Malé území o rozloze asi 0,1 ha bylo v roce 1949 vyhlášeno národní přírodní památkou. Chýnovská jeskyně je nejrozsáhlejším krasovým jeskyním systémem jihočeského regionu. Leží nedaleko města Chýnov. Jeskyně vznikla v hrubozrnných krystalických vápencích i nekrasových horninách, uložených v jemnozrnném dolomitickém vápenci nebo dolomitu. Největší podíl na vzniku jeskyně má koroze karbonátových hornin, která probíhá hlavně v místech tektonických poruch. Většina chodeb jeskyně má proto puklinový až tunelovitý charakter. Podzemní vody vytvářely zřejmě od mladších třetihor komplikovaný krasový systém, z něhož je v současné době známo téměř 1 400 m chodeb prozkoumaných do hloubky 86 m pod povrchem. Velká část těchto prostor je trvale zatopena vodou. Pravděpodobně se jedná o vodu z nekrasových hornin, která se akumuluje ve vápencové zóně. Podzemní voda je vysoce kvalitní, a proto se využívá jako zdroj pitné vody.

Absence rozpustné vápencové složky v nadloží jeskyně je příčinou omezené tvorby krápníkové výzdoby. Skutečnou pozoruhodností jeskyně je jedinečná barevnost stěn, které byly vyhlazené vodou. Barevnost je způsobená především střídáním rovných a zvlněných pruhů tmavozelených amfibolitů s bělostnými partiemi krystalických vápenců a dolomitů a přítomností dalších chemických a mechanických příměsí. Chýnovská jeskyně, zpřístupněná v roce 1868, je nejstarší jeskyně v České republice, do které byl umožněn vstup veřejnosti. Jeskyně slouží jako přirozené zimoviště několika druhů netopýrů, např. netopýra vodního, šatého, řasnatého a velkého.

NPP Terčino údolí

Národní přírodní park byl vyhlášen roku 1949 a rozkládá se na území o rozloze 140 ha. Jedná se o přírodně krajinářský park, který se rozprostírá nedaleko Nových Hradů v údolí řeky Stropnice. Centrální část tvoří louky, po obvodu rostou stromy. Část lučních i lesních porostů má poměrně přirozenou druhovou skladbu. Vegetace luk je většinou tvořena společenstvím střídavě vlhkých stanovišť a vysoko bylinným společenstvem trvale zamokřených stanovišť. Z významnějších druhů tu roste prstnatec májový, všivec ladní, hadí mord nízký a prha arnika. V dnešních lesích najdeme převážně jehličnany jako je smrk ztepilý a borovice lesní. V parku se nachází řada historických objektů a drobných staveb.

NPP Písečný přesyp u Vlkova

Přírodní památka o přibližné rozloze 1 ha byla vyhlášena v roce 1954. Najdeme ji nedaleko Veselí nad Lužnicí. Izolovaný písečný přesyp má poměrně zachovalý původní tvar, který převyšuje okolní krajinu o 4 až 6 m. Je tvořen vátými písky, pravděpodobně z období pozdního glaciálu. Byl zformován větry východního směru, jak dokazuje pozvolný východní svah se sklonem přibližně 10°. Příkřejší západní svah má sklon 30° až 40°. Dunu tvoří světle žlutý písek, na němž při větším větru vznikají čeřiny. Přesyp je stabilizován skupinou dubů a borovým lesíkem s ojediněle se vyskytujícími se břízami a osikami. Roste tu píscomilná květena. Z živočichů tu najdeme velké samotářské včely, hrabalky a kutilky, saranče, píscomilné druhy motýlů a další. Ještě začátkem 20. století byl za větrných dní na přesyp odkryté krajiny s drobnými písečnými políčky navíván písek z okolí. Změnou hospodaření krajiny a vznikem rozsáhlých jezer ztratila duna zázemí, z něhož byla zformována.

PP Slepíčí vršek

Území o rozloze přibližně 2 ha bylo v roce 1955 prohlášeno přírodní památkou. Písečný přesyp se nachází v blízkosti obce Lužnice. Váté písky tvoří vyvýšený přesyp o 3 až 4 m nad okolní krajinu. Duna je oválného tvaru s rozměry 200 m a 60 m, protažená ve směru severojižním. Lokalita byla v minulosti značně narušena těžbou písku. Dnes tu roste kostřava ovčí a vláskovitá, trávnička obecná, písečnatka nejmenší, atd. Ze stromů tu najdeme borovici lesní a dub letní. Z hmyzu zde žijí samotářské včely, kutilky, hrabalky, mravenci, saranče a další. Rostlinstvo i živočišstvo je podobné jako na Vlkovské duně. Vlivem zvýšeného přísunu živin z okolních zemědělských pozemků dochází k zarůstání duny bylinnou vegetací i nálety dřevin. Nevhodná vegetace je proto odstraňována.

4. PRACOVNÍ SEŠIT

4.1. Geologický vývoj a stavba jižních Čech

Geologie jižních Čech

Urči název přírodního křemitého skla, které je na obrázku. Patří do skupiny tektitů a pravděpodobně vzniklo při dopadu tělesa z vesmíru.

Ve kterých lokalitách jižních Čech se vyskytuje?

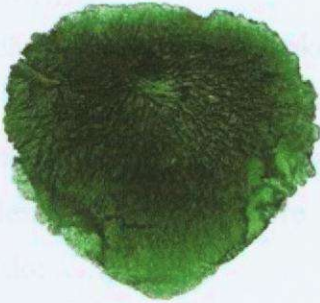


Název:

Výskyt:

.....

.....



Geologický vývoj a stavba jižních Čech

Doplň do textu chybějící údaje.

Dnešní vzhled reliéfu jižních Čech je výsledkem složitého a dlouhodobého
..... vývoje. Většina území jižních Čech náleží k jedné z nejstarších
geologických oblastí jádra Českého masívu, nazývané

V období starších prvohor došlo k okrajového pohoří Šumavy, které
v době mladších prvohor intenzivně zvětrávalo.

Do konce druhohor trvaly v jižních Čechách příznivé podmínky pro
Jižní část Českého masívu byla parovinou, která byla odvodňována směrem k a
..... do moře Tethys. V tomto období vznikají Jihočeské pánve. Byly vyplněny
..... mělkých sladkovodních jezer. Občas byly zaplavovány mořskou vodou Tethydy.

Ve třetihorách došlo vlivem vrásnění k tektonickým pohybům v celých
jižních Čechách. Zřejmě byly vyzdviženy jižní části Českého masívu, např.
a Vznikla rozsáhlá pánev, do které stékaly vody z okolí a
vytvořilo se sladkovodní jezero. Vlivem tektonických pohybů byl způsoben úklon území k
severu a tok Vltavy se stočil k Území jižních Čech tak bylo
definitivně přiřčleněno k úmoří Severního moře.

Ve čtvrtohorách probíhala rozsáhlá mělká jezerně-říční sedimentace. Modelace terénu byla
z větší části završena čtvrtohorním periglaciálním Na Šumavě v té době
vzniklo několik ledovcových karů s

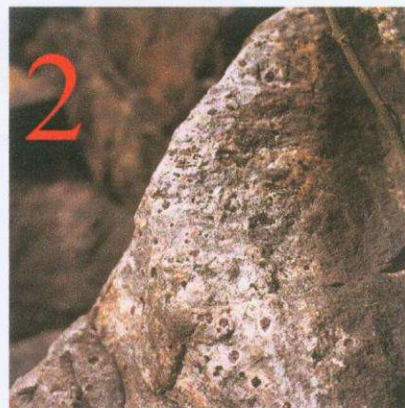
Horniny jižních Čech

Grafit neboli tuha je hornina, jejíž nejbohatší naleziště v České republice najdeme právě v jižních Čechách. Nachází se na Českokrumlovsku, Písecku, v okolí Sepekova, Borovan a Týna nad Vltavou. Používá se hlavně na výrobu tužek. Je na obrázku číslo:

Ortorula je metamorfovaná hornina. V Jihočeském kraji se nachází na vrcholu Choustníka, kde tvoří tzv. „skalní město“ a balvanové moře. Je součástí Hlubockých skal při řece Vltavě, dále ji najdeme v okolí Bechyně a Putimi. Je na obrázku číslo:

Žula neboli granit je vyvřelá hlubinná hornina. V jižních Čechách se vyskytuje v okolí Petrovic v podobě izolovaných balvanů, tzv. „viklanů“, např. Čertův kámen a Husova kazatelna, v okolí Kunžaku na Jindřichohradecku. Dále tvoří kamenné moře pod Čertovou stěnou u Vyššího Brodu a u Plešného jezera. Je součástí horolezecké skály v Táboře na pravém břehu řeky Lužnice nedaleko Harrachovy. Je na obrázku číslo:

Granát neboli merismit neboli agmatit je smíšená migmatická hornina. Najdeme ji v Jihočeském kraji ve městě Táboře, na tzv. „granátové skále“ u Čelkovického mostu. Jedná se o pyrop, tzv. český granát. Rovněž se s granátem můžeme setkat u Malenic a u Mladé Vožice. Je na obrázku číslo:



4.2. Horopis jižních Čech

Geomorfologické členění jižních Čech

Vyznač v mapě následující geomorfologické celky: Šumava, Šumavské podhůří, Novohradské hory, Novohradské podhůří, Českobudějovická pánev, Třeboňská pánev, Táborská pahorkatina a Křešmešnická vrchovina.



Šumavské vrcholy

Z následujících šumavských vrcholů, které dosahují nadmořské výšky nad tisíc metrů, vyber ty, které leží na území Jihočeského kraje.

Bobík 1 264 m

Ostrý 1 293 m

Smrčina 1 332 m

Boubín 1 362 m

Pancíř 1 213 m

Stožec 1 065 m

Černá hora 1 315 m

Plechý 1 378 m

Strážný 1 114 m

Jezerní hora 1 343 m

Poledník 1 315 m

Špičák 1 202 m

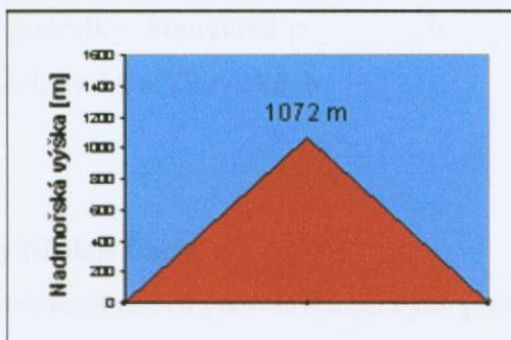
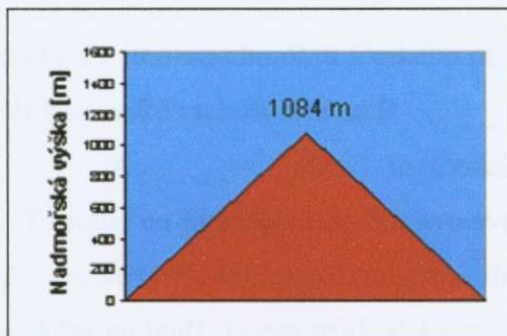
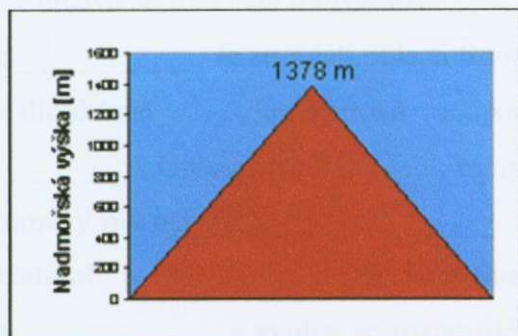
Knížecí Stolec 1 226 m

Polom 1 295 m

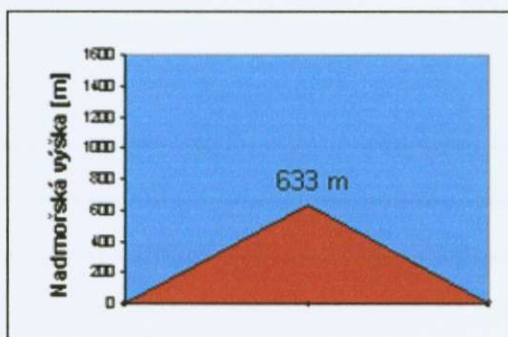
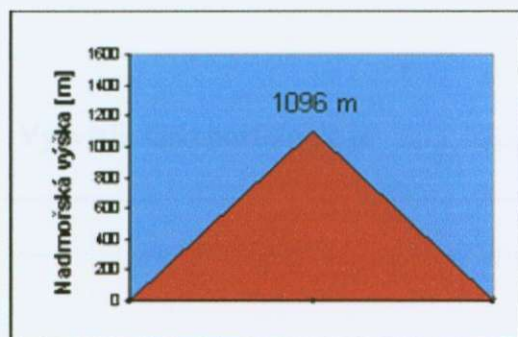
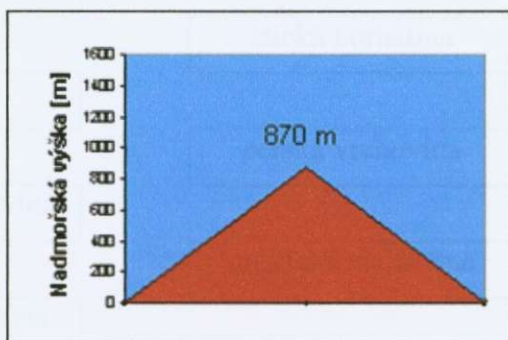
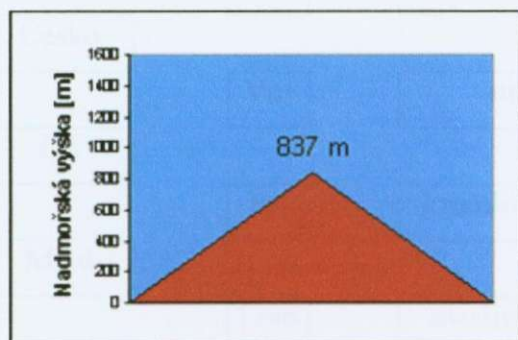
Třístoličník 1 311 m

Pohoří jižních Čech

Následující obrázky znázorňují nejvyšší vrcholy některých pohoří, která se nacházejí v jižních Čechách. Do obrázku napiš název vrcholu a pohoří.



Následující obrázky znázorňují nejvyšší vrcholy těchto pohoří: Javořická vrchovina, Novohradské podhůří, Šumavské podhůří a Táborská pahorkatina. Vyhledej v mapě nejvyšší hory těchto pohoří. Názvy vrcholů a pohoří napiš do obrázku.



Šumava

Místo čárek doplň do textu chybějící slova. Na místo teček doplň chybějící čísla: 3, 30, 130, 1 378, 1 453 a 1 456.

Šumava se rozkládá na pomezí států: _ _ _ _ _ r _ _ _ _ _ , N _ _ _ _ _ a R _ _ _ _ _ . Je součástí oblasti Šumavská hornatina v jihozápadní části Českého masívu. Je dlouhá asi km a široká km. Nejvyšší šumavské vrcholy leží na B _ _ _ _ _ s _ _ _ _ _ : Grosser Rachel m a G _ _ _ _ _ A _ _ _ _ _ m. Česká část Šumavy má nejvyšší vrchol P _ _ _ _ _ m. Zatímco na jihozápadě se horstvo svažuje relativně p _ _ _ _ _ do širokého Podunají, severovýchodní expozice jsou daleko m _ _ _ _ _ a zvolna se rozpouštějí v Šumavském podhůří. Geomorfologicky se celek Šumava dělí na následující podcelky: Šumavské p _ _ _ _ , h _ _ _ _ _ Železnorudská, Trojmezenská, Boubínská, Želnavská a Vltavická b _ _ _ _ _ .

Geomorfologické podcelky jižních Čech

Z následujících částí vytvoř deset názvů geomorfologických podcelků jižních Čech.

Vim			ecká pahorkatina
	Bav	ovský práh	
Prach			ická vrchovina
	Kap	lická brázda	
Česko			atická hornatina
	Vot	nická pánev	
Liš			perská vrchovina
	Pís	krumlovská vrchovina	
Mlad			orovická vrchovina
	Lom	ovožická pahorkatina	

Vysvětli: Geomorfologie je

.....

.....

Nejvyšší vrcholy jižních Čech

Napiš názvy vrcholů, které jsou na obrázky.



← název vrcholu:

Nejvyšší vrchol podcelku Trojmezenská hornatina je zároveň nejvyšším vrcholem české strany Šumavy a nejvyšším bodem jižních Čech. Leží 14 km západně od Horní Plané a 8 km jihozápadně od Nové Pece, na hranici s Rakouskem. Vrchol je zalesněn, a proto je bez výhledu. Pod horou najdeme jezero. Cestou k němu míjíme památník známého rakouského básníka a spisovatele Adalberta Stiftera.

název vrcholu: →

Nejvyšší vrchol Novohradských hor, jehož nadmořská výška činí 1 072 m. Vrchol leží na česko-rakouské hranici a je jedním ze 14 vrcholů Novohradských hor, které převyšují výšku 1 000 m.



← název vrcholu:

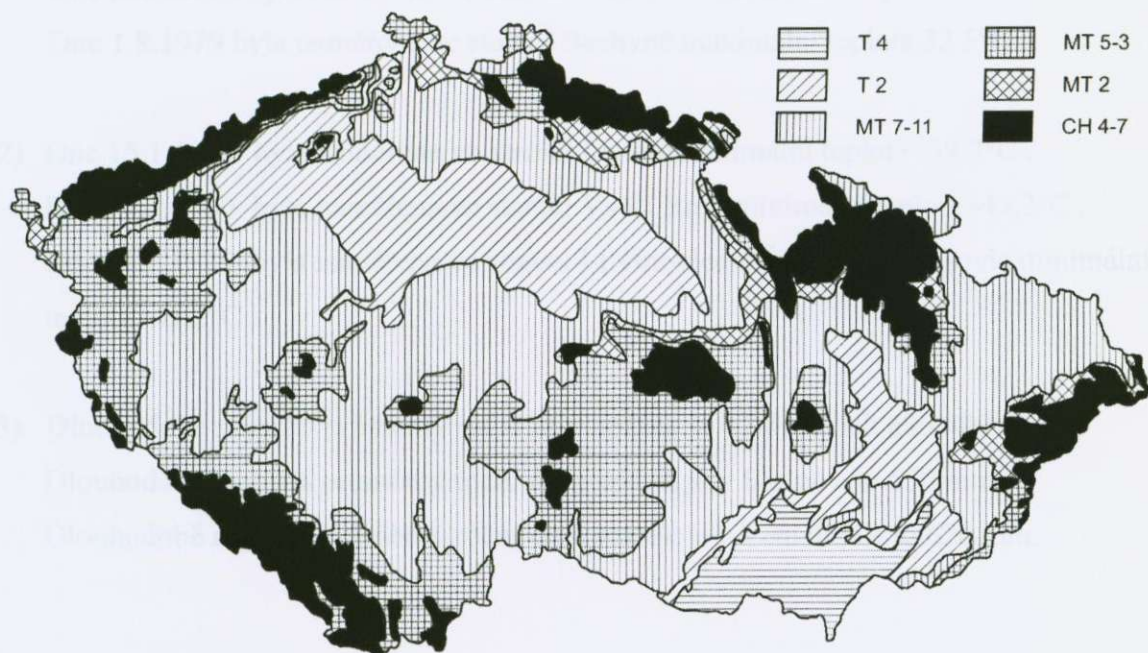
Nejvyšší vrchol CHKO Blanský les leží asi 5 km severozápadně od Českého Krumlova. Je tvořen mohutnými granulitovými balvany, které vznikly mrazovým zvětráváním. V e vrcholové partii najdeme i jiné kryogenní formy. Na vrcholu se nachází nejstarší kamenná rozhledna v Čechách, tzv. Josefova věž, která byla postavena v letech 1822 – 1825. Najdeme zde rovněž trigonometrický bod pro kartografické práce, chatu s občerstvením, hvězdárnu a nejvýše položené

sluneční hodiny v ČR, neboť toto místo má nejvíce slunečných dnů v roce v celých jižních Čechách. Lyžařům je k dispozici lanovka a malá sjezdovka.

4.3. Podnebí jižních Čech

Klimatické oblasti jižních Čech

Napiš názvy klimatických oblastí, které se nacházejí na území jižních Čech.



Klimatická charakteristika jižních Čech

Najdi v textu 10 chyb a oprav je.

Území Jihočeského kraje leží v mírném vnitrozemském klimatickém pásmu střední Evropy. Většina území regionu patří do chladné klimatické oblasti. Šumava, Šumavské podhůří, Novohradské hory a Novohradské podhůří vyšších poloh jsou začleněny do klimatické oblasti studené. Nejteplejší jsou nejnižše položená místa, zejména Jihočeské pahorkatiny. Průměrná roční teplota zde dosahuje 7,5 - 8°C. Vnitřní části větších měst jsou vlivem zástavby a produkce odpadního tepla o několik desetin stupně chladnější, např. v Českých Budějovicích je průměrná roční teplota vzduchu 7,2°C. Vlivem geografické polohy jsou některá místa teplejší nebo chladnější než by odpovídalo jejich geografické poloze. K relativně chladnějším patří vrcholy Šumavského podhůří. Je to způsobeno občasným prouděním fénového charakteru. Relativně teplé jsou uzavřené kotliny a údolí, ve kterých se častěji tvoří teplotní inverze. Ve volné atmosféře převládá nad územím Jihočeského kraje jižní proudění.

Extrémní teploty a srážky v jižních Čechách

Vyber správné tvrzení:

- 1) Dne 27.7.1983 byla naměřena ve stanici Vráž maximální teplota $39,9^{\circ}\text{C}$.
Dne 25.6.2000 byla naměřena ve stanici Churáňov maximální teplota $29,1^{\circ}\text{C}$.
Dne 1.8.1979 byla naměřena ve stanici Bechyně maximální teplota $32,5^{\circ}\text{C}$.
- 2) Dne 15.1.1975 byla naměřena ve stanici Lenora minimální teplota $-39,2^{\circ}\text{C}$.
Dne 29.2.1980 byla naměřena ve stanici Vyšší Brod minimální teplota $-45,2^{\circ}\text{C}$.
Dne 11.2.1929 byla naměřena ve stanici Litvínovice u Českých Budějovic minimální teplota $-42,2^{\circ}\text{C}$.
- 3) Dlouhodobě nejnižší průměrný roční úhrn srážek je v Miroticích a to 480 mm.
Dlouhodobě nejnižší průměrný roční úhrn srážek je v Blatné a to 550 mm.
Dlouhodobě nejnižší průměrný roční úhrn srážek je v Temelíně a to 620 mm.

Zajímavosti o podnebí jižních Čech

Vyber správná tvrzení:

Mezi nejchladnější a nejdeštivější místa jižních Čech patří vrchol Plechý, průměrná roční teplota se pohybuje kolem 3°C a průměrné roční srážky kolem 1 600 mm.

V jižních Čechách spadne nejméně sněhu na Šumavě, mezi Třístoličnickem a Smrčínou. Vrstva sněhu je kolem 50 cm, dnů se sněhem kolem 50 za rok.

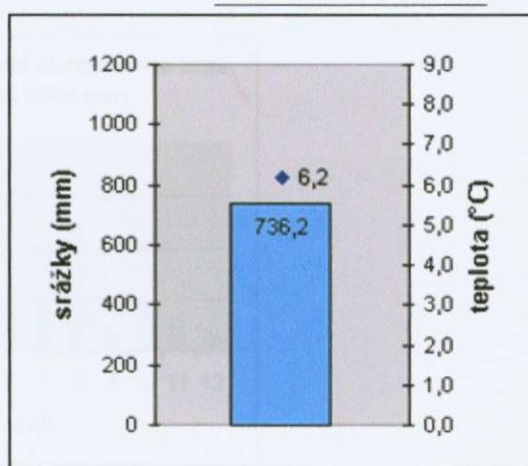
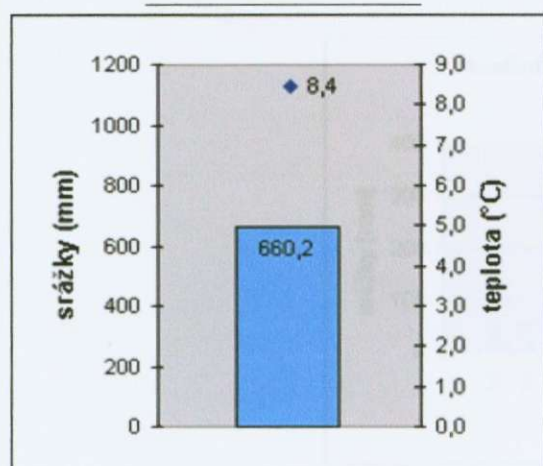
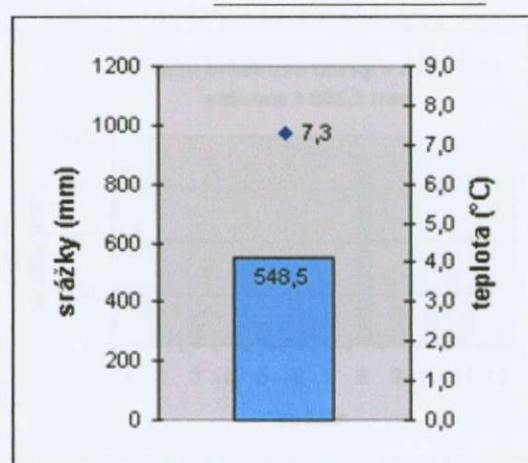
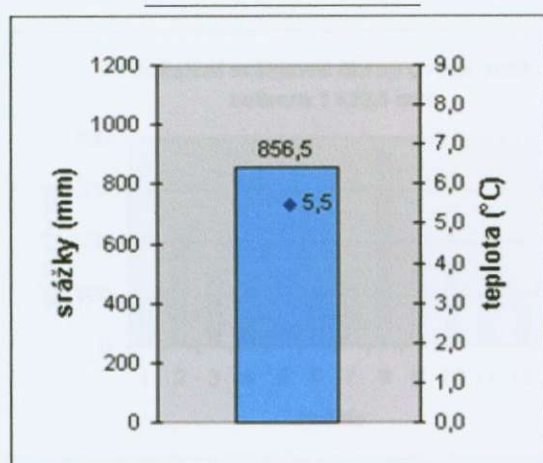
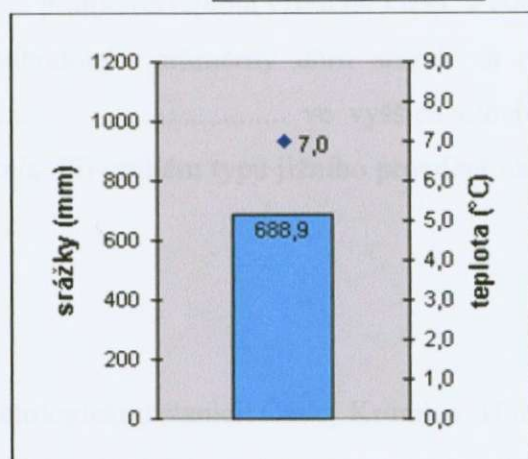
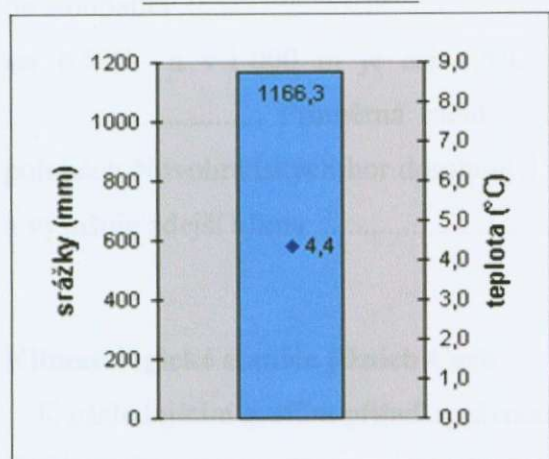
Údolí řeky Vltavy (od Horní Vltavice k Lipnu) a oblast pánví (Jezerní slat' a Horská Kvilda) patří mezi lokality s nejmenší inverzí v jižních Čechách. Průměrná roční teplota se tu pohybuje kolem 6°C .

Okolí Nových Hutí, Borových Lad, Zátoně a Strážného jsou typickými příklady míst, která leží ve srážkovém stínu.

Příkladem rekordní inverze je 20. prosince 1932, kdy v Českém Krumlově (504 m) byla naměřena teplota $-2,3^{\circ}\text{C}$ a na Kleti (1 084 m) $+16,0^{\circ}\text{C}$. V Českých Budějovicích (392 m) bylo naměřeno $+0,8^{\circ}\text{C}$.

Klimatologické stanice jižních Čech

K následujícím grafům, které znázorňují dlouhodobé charakteristiky klimatu, přiřaď správnou klimatologickou stanici: Bechyně, České Budějovice, Černá v Pošumaví, Churáňov, Lenora, Rudolfov - Jívno. Zjisti nadmořskou výšku jednotlivých stanic.



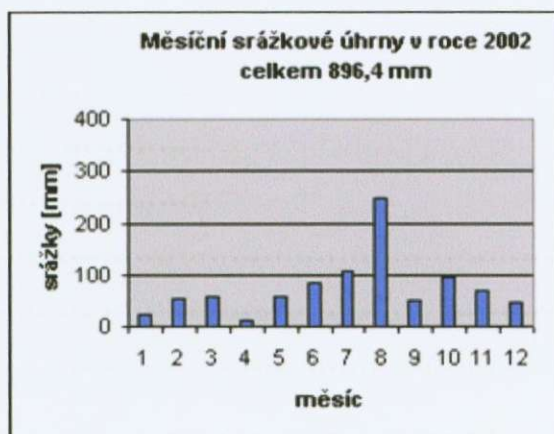
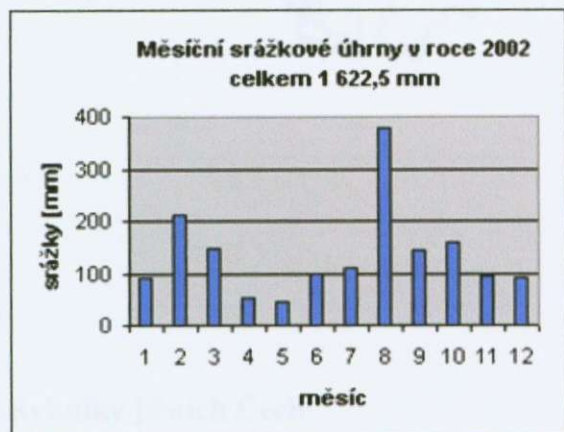
Klima Novohradských hor

Doplň do textu chybějící údaje.

Podle klimatologické rajonizace (Quitt, E., 1971) patří Novohradské hory a Novohradské podhůří, přibližně od nadmořské výšky 700 m, do klimatické oblasti. Se stoupající průměrná teplota vzduchu klesá, v 600 m je asi $6,5^{\circ}\text{C}$ a v 1 000 m je asi $4,5^{\circ}\text{C}$. Dlouhodobý průměrný úhrn srážek za rok je Průměrná roční ve vyšších otevřených polohách Novohradských hor dosahuje 3 až 4 m/s. Při určitém typu jižního proudění otepluje a vysušuje zdejší klima

Klimatologické stanice jižních Čech

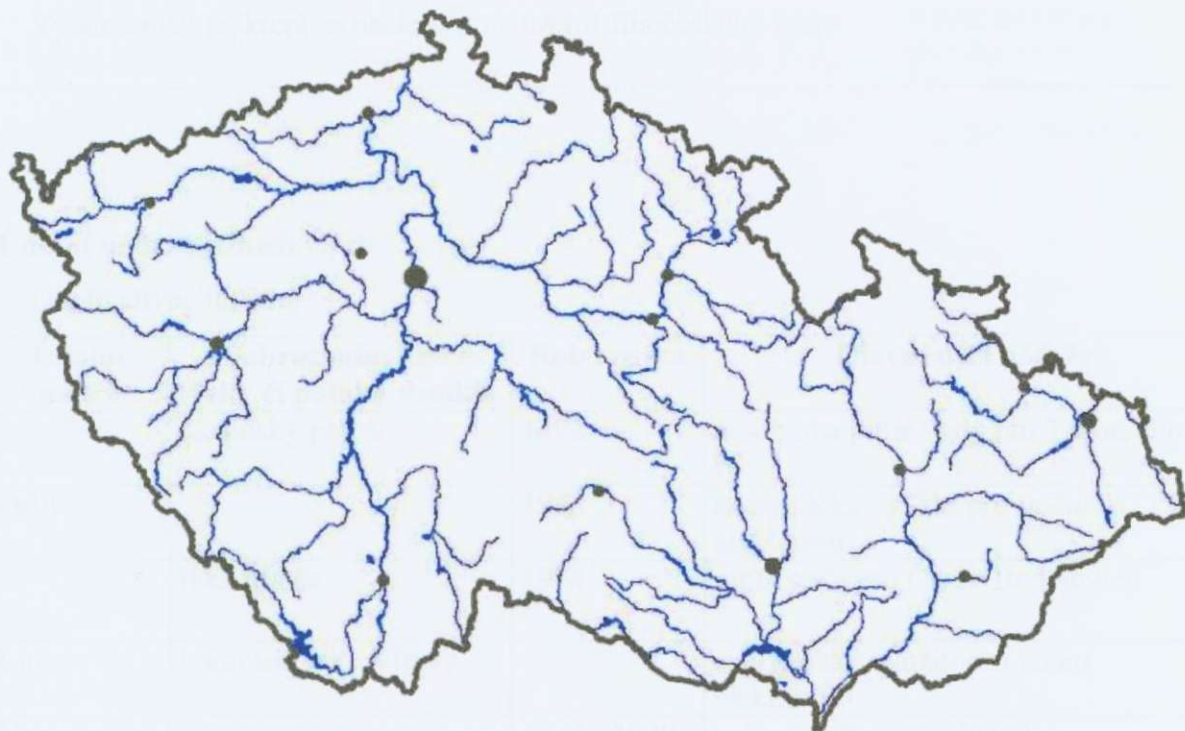
K následujícím grafům přiřaď správnou klimatologickou stanici: Český Krumlov, Horská Kvilda a Tábor.



4.4. Vodstvo jižních Čech

Řeky jižních Čech

Doplň do mapy názvy řek, které protékají jižními Čechami a barevně je označ.



Rybníky jižních Čech

Napiš tři největší rybníky v jižních Čechách. Zjisti, u kterého většího města leží a jakou plochu zaujímají. Porovnej je s největšími rybníky v České republice.

1)

2)

3)

.....
.....
.....

Šumavská jezera

Napiš 5 šumavských jezer ležících na české straně Šumavy.

Vyber z nich ta, která se nacházejí na území Jihočeského kraje.

Údolní nádrže jižních Čech

Doplň chybějící údaj.

Údolní nádrž	Přehrazením které řeky či potoka vznikla	Rok vzniku	Hlavní účel nádrže
	Košínský potok	1492	zásobárna pitné vody pro Tábor, chov ryb
Orlík		1963	energetické využití pro vodní elektrárnu
	řeka Malše	1974	pitná voda pro České Budějovice
Lipno	horní tok řeky Vltavy		energetické využití pro vodní elektrárnu
Husinec		1934 - 1939	ochrana před povodněmi
Kořensko	řeka Vltava	1986	
	řeka Vltava	1986	využití pro jadernou elektrárnu Temelín

Údolní nádrže v Novohradských horách

Doplň chybějící údaje do textu.

V druhé polovině 18. století byly na horních přítocích řeky v Novohradských horách vybudovány malé přehradní nádrže, tzv. , jejichž vody se využívalo k nadlepšování přítoků v době jarního Vybudování těchto 8 nádrží a jezů s vorovými propustmi umožnilo splavnění po její ústí do v délce 24 km a Pohořského potoka až po ústí do v délce 21 km.

Řeky jižních Čech

K dané řece přiřaď správné údaje. Nejprve se pokus úkol řešit samostatně. Po té si vezmi na pomoc atlas. Pro přehlednost použij barvičky. (Každá řeka jedna barva.)

Řeka	Místo, kde řeka pramení	Přítok pravý/levý	Ústí	Místo, nedaleko kterého řeka ústí
Blanice	východní svah Černé hory u bývalé osady Bučina v nadmořské výšce 1 172 m	L	Labe	České Budějovice
Lužnice	východní svah hory Viehberg v Rakousku, nedaleko obce Sandl v nadmořské výšce 900 m	L	Lužnice	hrad Zvíkov
Malše	2 zdrojnice: Křemelná a Vydra u Čenkovy pily	P	Otava	Mělník
Nežárka	západní svah hory Aichelberg v Rakousku v nadmořské výšce 990 m	P	Vltava	Písek
Otava	2 pramenné toky: Žirovnice u obce Pelec (652 m) Kamenice u obce Pravíkov	P	Vltava	Týn nad Vltavou
Vltava	sbírá vody na severním svahu Knížecího stolce, u obce Křišťanov v nadmořské výšce 960 m	P	Vltava	Veselí nad Lužnicí

Hydrologická charakteristika jižních Čech

Vyber správné řešení.

Převážná část Jihočeského kraje, včetně Šumavy, patří k a) deltě b) povodí c) rozvodí řeky a) Lužnice b) Otavy c) Vltavy. Pouze malá část východní strany okresu Jindřichův Hradec s řekou a) Lužnicí b) Malší c) Moravskou Dyjí náleží k a) deltě b) povodí c) rozvodí řeky a) Lužnice b) Moravy c) Vltavy. Malá území při jihozápadní hranici okresů Klatovy, Prachovice a Český Krumlov jsou přítoky řek Řezná (Regen), Ilz a Grosse Mühl odvodňována do a) Dunaje b) Moravy c) Vltavy. Jihozápadním, jižním a jihovýchodním okrajem regionu prochází hlavní evropské a) povodí b) rozvodí c) úmoří mezi a) povodími b) rozvodími c) úmořími Severního a Černého moře.

Vodstvo jižních Čech

Najdi chyby v textu a oprav je. U každého obrázku jsou 4.



← Na české straně Šumavy najdeme 8 jezer, z nichž pouze jediné se nachází v Jihočeském kraji. Jedná se o Čertovo jezero, které leží v nadmořské výšce 1 090 m. Má eliptický tvar o rozměrech 520 a 180 m. Průměrná hloubka je 8 m, maximální 18 m. Jezero je smíšeného typu, karové a hrazené člověkem. Pod jezerem je

dobře patrná moréna a středověké hradby tvořené žulovými balvany. Jezero je odvodňováno Jezerním potokem, který ústí do Švarcenberského kanálu.

Rybník Velký Tisý se nachází v Třeboňsko- →
-jindřichohradecké oblasti. Přírodní rezervace
Vznikla v roce 1957 a leží u Veselí nad Lužnicí.
Jedná se o jednu z nejznámějších botanických
rezervací na světě. Podmáčené louky, vřesoviště,
křovité bažinaté vrbiny a mokřadní olšiny tvoří
mokřadní ekosystém, který je domovem mnoha živočichů. V 80. letech 20.st. tu byl prokázán
výskyt 155 druhů ptáků, z toho 107 hnízdicích, např. volavka červená, orel mořský, luňák
hnědý, ostrůž lesní, racek řehtavý.



← Rožmberský plavební kanál je vodní dílo
z přelomu 18. a 19. století, které projektoval lesní
inženýr Josef Rousenauer z Chvalšín. Začíná
u Nového údolí a je napájen říčkou Světlá.
Teče střídavě na našem území a v Maďarsku, ústí
do potoka Světlá a natrvalo opouští ČR. Byl
stavěn v opačném směru než je směr toku, jeho

délka činí 45 km a hloubka 1 m. Dno tvoří žulové plotny. Sloužil k lodní dopravě a
k zásobování Budapešti dřevem palivovým i stavebním. Je významným dílem vodní techniky
své doby a významnou technickou památkou.

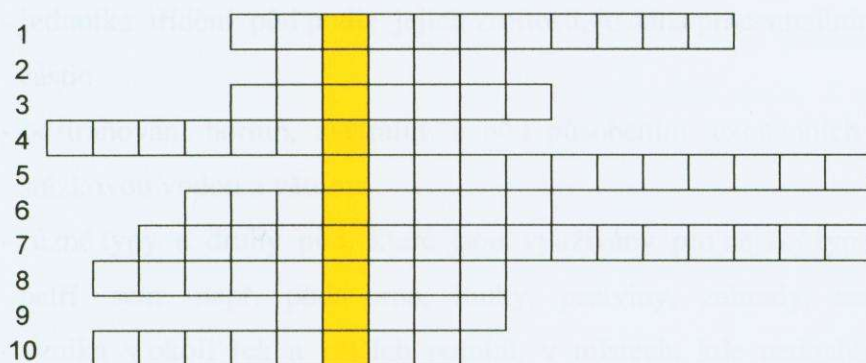
4.5. Půdy jižních Čech

Půdotvorní činitele

Napiš alespoň 5 půdotvorných činitelů, kteří se podílejí na vzniku a vývoji půd.

Druhy a typy půd

Vylušti křížovku. V tajence ti vyjde: Nejrozšířenějším půdním typem jsou v jižních Čechách hnědé půdy. Zaujímají % rozlohy kraje.



- 1 – půda s vysokou hladinou podzemní vody, vzniká odumíráním částí rostlin, půda s vysokým obsahem látek organického původu
- 2 – společný název pro půdy písčité a hlinitopísčité
- 3 - půdy neúrodné, nacházejí se v nadmořské výšce nad 1 000 m
- 4 – úrodné půdy, navazují na černozemě, v jižních Čechách najdeme pouze malé oblasti na Vodňansku, Strakonicku, Českobudějovicku a Dačicku
- 5 – společný název pro půdy písčitohlinité a hlinité (dvě slova)
- 6 – soustavně obdělávaná půda, která slouží k pěstování zemědělských plodin (dvě slova)
- 7 – pedogenetický proces, soubor mnoha fyzikálních, chemických a biologických procesů, jejichž působením se z půdotvorného substrátu a odumřelých zbytků organismů vyvíjí půda (dvě slova)
- 8 – půdy podél řek a při velkých vodách, vznikají z povodňových, hlavně hlinitopísčitých usazenin, nanášených při velkých vodách (dvě slova)
- 9 – společný název pro půdy jílovitohlinité, jílovité a jíl
- 10 - základní jednotka třídění půd podle typů půdotvorných procesů, které působily při vzniku půdy, což se odráží v uspořádání půdních horizontů a v rozdílném chemismu (dvě slova)

Pojmy o půdách

K následujícím pojmům přiřaď správnou definici.

pedosféra	pedogeografie	půda zemědělská	půdní druh
pedologie	půdní eroze	půda lužní	zooedafon

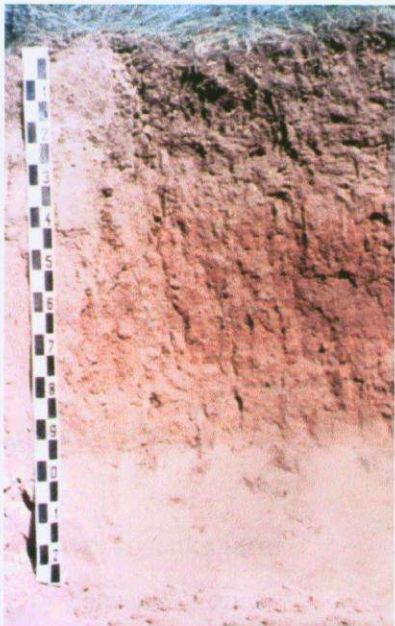
- půdoznalství
- živočišné organismy žijící v půdě
- půdní obal Země, jedna ze šesti základních složek krajiny
- jedna ze základních vědních disciplín fyzické geografie, zabývá se studiem prostorového rozmístění půd v pedosféře
- jednotka třídění půd podle jejich zrnitosti, je dána procentuálním zastoupením jednotlivých částic
- odstraňování hornin, zvětralin a půd působením exogenních činitelů, je způsobována srážkovou vodou a větrem
- různé typy a druhy půd, které jsou využívány pro nějaký typ zemědělského hospodaření, patří sem např. půda orná, louky, pastviny, zahrady, sady, chmelnice a vinice
- vzniká v okolí řek a větších potoků, v místech, kde nedochází k pravidelným záplavám

Typy půd

Urči správný název půdního typu na obrázku. Zjisti, kde se tyto půdy v jižních Čechách vyskytují.



Půdní typ:
Výskyt:



Půdní typ:
Výskyt:

4.6. Rostliny a živočichové jižních Čech



Větrné a kůrovcové kalamity

Urči, o jakém území pojednává následující článek.

.....

Archivní materiály zmiňují větrné kalamity už ve 12. století, další zmínky jsou až z roku 1710. V letech 1718 – 1727 dochází opakovaně k větrným polomům a v důsledku toho v roce 1726 k rozšíření kůrovce v okolí Strážného. 15. listopadu 1740 byla tato oblast zasažena orkánem. V letech 1833, 1868, 1869 a 1870 dochází k dalšímu rozšíření kůrovce způsobené nezpracováním polomů. Další velká kůrovcová kalamita zasáhla toto území po 2. světové válce, v roce 1947, kdy k ní přispělo velké celoroční sucho. K přemnožení kůrovce rovněž dochází po listopadové vichřici v roce 1984.

Vysvětli:

kalamita je
kůrovce je
orkán je

Lesy jižních Čech

Doplň do textu chybějící údaje.

Lesnatost Jihočeského kraje je 37 %. Nejlesnatější okresy jsou: 52 % a 47 %, nejméně lesnaté jsou: 28 % a 22 %.

Rostlinstvo Třeboňska

V následujících názvech rostlin, které rostou na Třeboňsku, oprav chyby.

d'áblík májový	leknín úzkolistý	prvosienka jarní
koniklec žlutý	orobinec jarní	sasanka vonná
konvalinka vyšší	orsej dvoudomá	stulík bílý
kopřiva hajní	prstnatec obecný	vstavač bahenní

Živočichové jižních Čech

Zjisti přesný název živočicha, který je na obrázku. Napiš, kde v jižních Čechách žije. Co o něm zajímavého víš?



← název živočicha:

výskyt v jižních Čechách:

.....

.....

zajímavosti o zvířeti:

.....

.....

.....

.....

.....

název živočicha: →

výskyt v jižních Čechách:

.....

zajímavosti o zvířeti:

.....

.....

.....

.....

.....



← název živočicha:

výskyt v jižních Čechách:

.....

.....

zajímavosti o zvířeti:

.....

.....

.....



.....

Rostliny na Šumavě

Z následujících skupin slov vytvoř názvy stromů, které rostou na Šumavě.

buk	jedle	zimní	ztepilý
borovice	jilm	velkolistá	bělokorá
dub	lípa	blatka	klen
javor	smrk	lesní	horský

Na Šumavě se nacházejí čtyři endemické taxony: hořeček mnohotvárný, oměj šalamounek, prstnatec májový a zvonečník černý. Vysvětli spojení endemické taxony.

.....

.....

.....

Šumava patří v ČR k územím s největší diverzitou mechů, lišejníků a hub. Vysvětli pojem diverzita.

.....

.....

.....

Živočichové Novohradských hor

V následujících větách najdi skryté názvy zvířat, která žijí v Novohradských horách.

Můj zubní kaz mi je velmi nepříjemný.

Na větrné hůrce na břehu Vltavy draci létali o sto šest.

Kostely mívají oltář na východní straně.

Bosý Ctirad si stěžuje na studené nohy.

Aneto, pýr je plevel, víš to?

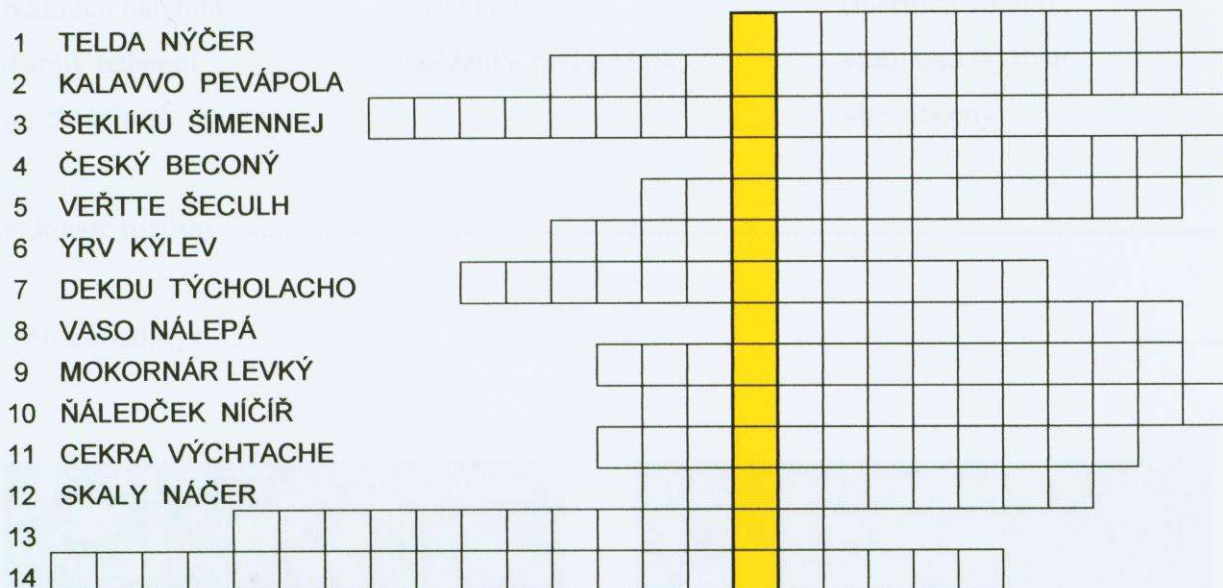
Maminka měla dnes myši v kanceláři.

Na silnici je štěrka a písek.

Za domácí úkol spočítáte tři vektorové úlohy.

Ptactvo Třeboňska

Do křížovky doplň zpřeházená písmena názvů ptáků, kteří žijí v oblasti Třeboňska. V tajence ti vyjde: Na Třeboňsku bylo zaznamenáno téměř druhů ptáků.



- 13 PKATÁPO ČÁHRO
14 POUDKASTRA NÍSTŘEDPRO

Živočich Šumavy

Urči, o kterém šumavském živočichovi pojednává následující článek.

Z velkých predátorů žije dnes trvale na Šumavě pouze jeden živočišný druh, který je největší evropskou kočkovitou šelmou. Byl zde úspěšně znovu vysazen v letech 1982 – 1989. V té době bylo na území Šumavy vypuštěno celkem 17 exemplářů (10 samců a 7 samic). Během krátké doby se populace tohoto živočicha stabilizovala a začala se pozvolna šířit i mimo oblast Šumavy. Koncem roku 1995 tak činil odhad stálé populace již více než 70 samostatných jedinců. V dnešní době dochází k mírnému poklesu, přispívají k tomu hlavně pytláci. Živočich se zde původně vyskytoval až do druhé poloviny 19. století, kdy byl v důsledku pronásledování člověkem zcela vyhuben. Jeho znovu vysazení bylo úspěšné také díky velké rozloze zalesněného území, poměrně nízkému stupni osídlení a dostatečné potravní základně, kterou tvoří zejména srnčí zvěř.

Rostliny jižních Čech

Přiřaď správný název k rostlině. Urči, která z uvedených rostlin je prudce jedovatá a která léčivá.

bez černý	rozrazil rezekvítek	svízel vonný
blatouch bahenní	sasanka hajní	(mařinka vonná)
d'áblík bahenní	sněženka podsněžník	vraní oko čtyřlisté
mochna husí		vřes obecný

jedovaté rostliny

léčivé rostliny



.....



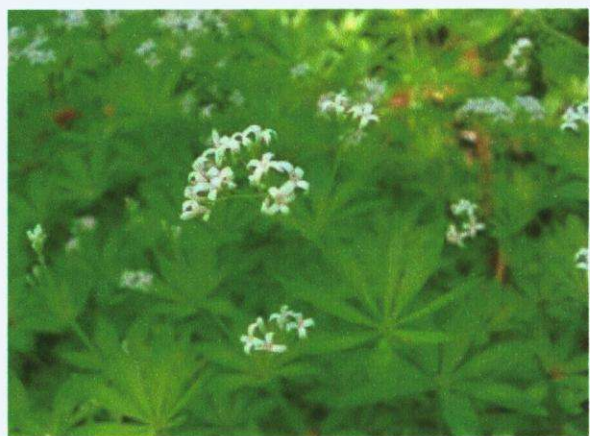
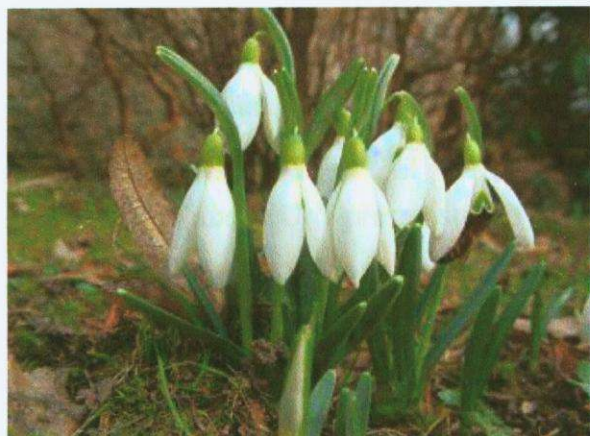
.....



.....



.....



4.7. Ochrana přírody v jižních Čechách

Velkoplošná chráněná území

Vypiš velkoplošná chráněná území, která se nacházejí v jižních Čechách a zakresli je do mapy. Urči přesný stupeň ochrany.

Seřaď je podle velikosti rozlohy, od největšího k nejmenšímu a přiřaď k nim následující roky vyhlášení: 1963, 1979, 1990 a 1991.

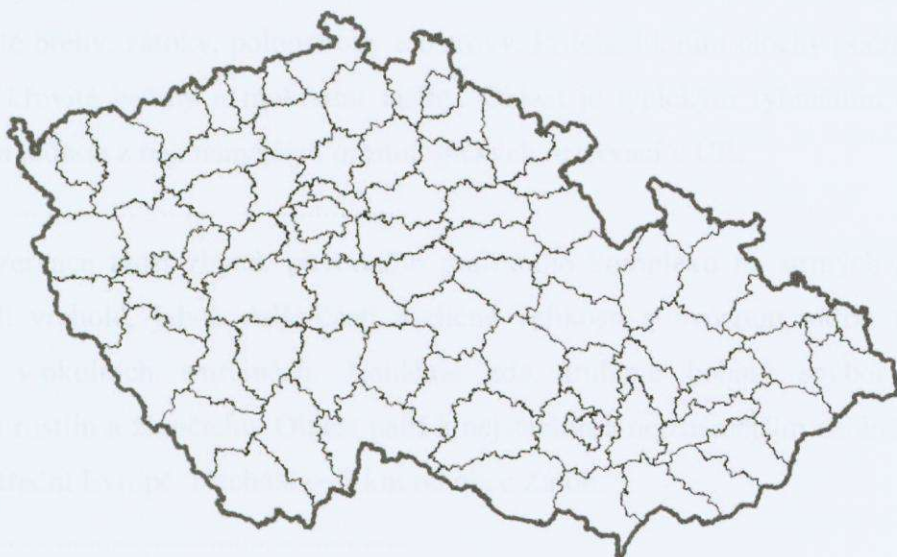


.....

.....

.....

.....



Nachází se v Jihočeském kraji biosférická rezervace? Pokud ano, kde.

.....

.....

Vysvětli: Biosférická rezervace je

.....

.....

Národní přírodní rezervace

Z následujících seskupení písmen slož pět názvů národních přírodních rezervací, které se nacházejí na území Jihočeského kraje. Vytvořený název přiřaď k příslušné charakteristice oblasti.

BBKNSÍOUÝ AELPRS

OVARTEČ ĚTNAS

OÍÝFŽKSN LSERPA

EEÉČRNV OABLT

EÝVKL A AÝLM ÝITS

.....

Rašeliniště s blatkovým borem se nachází 1,5 km jihovýchodně od obce Šalmanovice. Je to jedno z nejrozsáhlejších českých rašelinišť nižších poloh. Část národní přírodní rezervace byla v minulosti poškozena těžbou rašeliny. Narušené plochy se velmi dobře regenerovaly.

.....

Komplex jedenácti různě velkých rybníků leží 1 km od Lomnice n. Lužnicí. Rybníky mají velmi členité břehy, zátoky, poloostrovy a ostrovy. Přiléhají k nim plochy podmáčených luk, vřesoviště, křovité bažiny a mokřadní olšiny. Oblast je typickým rybníčním ekosystémem Třebońska a jednou z nejznámějších ornitologických rezervací v ČR.

.....

Jádro rezervace tvoří zbytek původního pralesního komplexu na strmých svazích dvou šumavských vrcholů, jehož další části rozličné velikosti a s různou mírou narušení jsou rozptýleny v okolních smrčínách. Najdeme zde druhově bohatý soubor vzácných a ohrožených rostlin a živočichů. Oblast patří k nejstarším a nejznámějším chráněným územím v ČR i ve střední Evropě. Nachází se 5 km od obce Zátoň.

.....

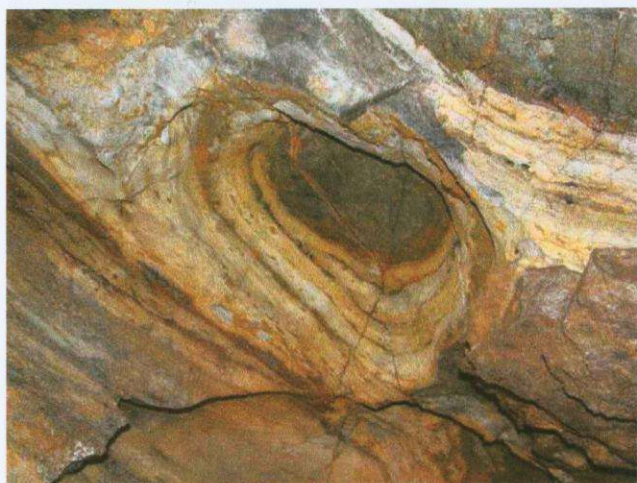
Les a kamenné sutě na jihovýchodních svazích hory Luč. Komplex společenstev smrkových, jedlových, březových a bukových se nachází v členitém terénu hluboko zaříznutého údolí řeky Vltavy. Oblast se nachází 3 km severozápadně od Vyššího Brodu.

.....

Smíšený les na severních svazích Stříbrného vrchu, v těsné blízkosti státní hranice s Rakouskem, leží 5 km východně od obce Pohorská ves. Jedná se o komplex pralesovitých porostů bučin a podmáčených smrčín. Jádro rezervace je jednou ze dvou nejstarších přírodních rezervací v ČR.

Maloplošná chráněná území jižních Čech

Doplň do textu chybějící údaje.



← je nejrozsáhlejší krasový jeskyní systém v jižních Čechách a vůbec první zpřístupněná jeskyně v ČR. Najdeme ji asi 12 km východně od města Tábor, asi 2 km od stejnojmenného města

Stěny jeskyně tvoří hrubozrnný krystalický, uložený v jemnozrnném dolomitickém vápenci nebo dolomitu.

Barevnost stěn je způsobena střídáním tmavozelených amfibolitů s bělostnými partiemi krystalických a Absence rozpustné vápencové složky omezuje vznik Podzemní vody tvořily od mladších prvohor komplikovaný systém, většina prostor je zatopena vodou. Podzemní voda je vysoce kvalitní, a proto se využívá jako zdroj Proudící činnost vody vytvořila kruhové útvary, tzv. Mezi nejznámější patří Purkyňovo Jeskyně je zimovištěm několika druhů, např. vodního, ušatého, řasnatého a velkého.



← se nachází v NP Šumava a je součástí zóny národního parku. Leží Nedaleko Borových Lad. Skrz slat' vede naučná stezka o celkové délce 250 m. Do středu slati vede chodník, který končí u rašelinného jezírka. Jedná se o slatinné jezírko v ČR o rozloze 1,3 ha. Část slatě je částečně a

je zřejmé značné narušení dřívější intenzivní Roste tu bříza pýřitá, borovice blatka, suchopýr pochvatý, rašelinná kleč a vzácná drobná masožravá rostlina rosnatka okrouhlostá.



← je
přírodní památkou z r. 1954,
která se nachází nedaleko
Veselí nad Lužnicí. Má
poměrně dobře zachovalý
původní tvar. Absolutní výška
je 412 m, přesah přes okolní
krajinu činí 4 až 6 m. Je
tvořena
z období pozdního glaciálu.

Zformována je větry východního směru, proto je východní svah než západní.
Působením větru vznikají vlnky, tzv. Útvar je stabilizován okolní vegetací.
Rostou tu duby, borovice, břízy, osiky a pískomilná květena. Z živočichů tu žijí různé druhy
motýlů, sarančata, včely, hrabalky a kutilky. Odběrem v pískovnách ztratil
útvár zázemí, ze kterého byl formován.



← Přírodní rezervace
byla vyhlášena roku 1980 a její rozloha
činí 90 ha. Jedná se o pánev borové
....., které leží v blízkosti obce
Mažice. Území je zbytkem
mnohonásobně většího
komplexu Soběslavko-veselských blat.
Roste zde borovice blatka, bříza pýřitá,
borovice lesní, atd. V druhé polovině 80.

a v 90. letech 20. století došlo k poklesu hladiny podzemní vody. Byl to důsledek odvodnění
..... ploch. To způsobilo odumírání borovice blatky. Rozpad stromového patra byl
nahrazen keřovitým porostem, především krušinou olšovou, borůvkou bažinnou a břízami.

Chráněná území

Zjisti, co mají společného následující chráněná území a oprav chyby v názvech.

.....
Hojná jeskyně

Chýnovské údolí

Terčina voda

5. PRACOVNÍ SEŠIT – ŘEŠENÍ

5.1. Geologický vývoj a stavba jižních Čech

Geologie jižních Čech

Urči název přírodního křemitého skla, které je na obrázku. Patří do skupiny tektitů a pravděpodobně vzniklo při dopadu tělesa z vesmíru.

Ve kterých lokalitách jižních Čech se vyskytuje?



Vltavín (moldavit)

Výskyt: **okraje Českobudějovické a jih Třeboňské pánve (Netolicko, Česko - krumlovsko, okolí Besednice, Chlumu a Ločenic), na polích a v pískovnách**



Geologický vývoj a stavba jižních Čech

Doplň do textu chybějící údaje.

Dnešní vzhled reliéfu jižních Čech je výsledkem složitého a dlouhodobého **geologického (geomorfologického)** vývoje. Většina území jižních Čech náleží k jedné z nejstarších geologických oblastí jádra Českého masívu, nazývané **moldanubikum**.

V období starších prvohor došlo **k výzdvihu** okrajového pohoří Šumavy, které v době mladších prvohor intenzivně zvětrávalo.

Do konce druhohor trvaly v jižních Čechách příznivé podmínky pro **zvětrávání**. Jižní část Českého masívu byla parovinou, která byla odvodňována směrem k **jihu a jihovýchodu** do moře Tethys. V tomto období vznikají Jihočeské pánve. Byly vyplněny **sedimenty** mělkých sladkovodních jezer. Občas byly zaplavovány mořskou vodou Tethydy.

Ve třetihorách došlo vlivem **alpinského** vrásnění k tektonickým pohybům v celých jižních Čechách. Zřejmě byly vyzdviženy jižní části Českého masívu, např. **Šumava a Novohradské hory**. Vznikla rozsáhlá pánev, do které stékaly vody z okolí a vytvořilo se sladkovodní jezero. Vlivem tektonických pohybů byl způsoben úklon území k severu a tok Vltavy se stočil **k severu**. Území jižních Čech tak bylo definitivně přičleněno k úmoří Severního moře.

Ve čtvrtohorách probíhala rozsáhlá mělká jezerně-říční sedimentace. Modelace terénu byla z větší části završena čtvrtohorním periglaciálním **zvětráváním**. Na Šumavě v té době vzniklo několik ledovcových karů s **jezery**.

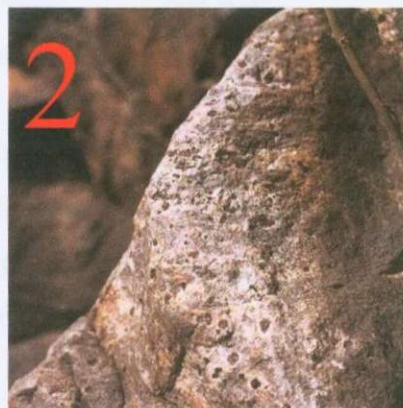
Horniny jižních Čech

Grafit neboli tuha je hornina, jejíž nejbohatší naleziště najdeme právě v jižních Čechách. Nachází se na Českokrumlovsku, Písecku, v okolí Sepekova, Borovan a Týna nad Vltavou. Používá se hlavně na výrobu tužek. Je na obrázku číslo: 3

Ortorula je metamorfovaná hornina. V Jihočeském kraji se nachází na vrcholu Choustníka, kde tvoří tzv. „skalní město“ a balvanové moře. Je součástí Hlubockých skal při řece Vltavě, dále ji najdeme v okolí Bechyně a Putimi. Je na obrázku číslo: 4

Žula neboli granit je vyvřelá hlubinná hornina. V jižních Čechách se vyskytuje v okolí Petrovic v podobě izolovaných balvanů, tzv. „viklanů“, např. Čertův kámen a Husova kazatelna, v okolí Kunžaku na Jindřichohradecku. Dále tvoří kamenné moře pod Čertovou stěnou u Vyššího Brodu a u Plešného jezera. Je součástí horolezecké skály v Táboře na pravém břehu řeky Lužnice nedaleko Harrachovky. Je na obrázku číslo: 1

Granát neboli merismit neboli agmatit je smíšená migmatická hornina. Najdeme ji v Jihočeském kraji ve městě Táboře, na tzv. „granátové skále“ u Čelkovického mostu. Jedná se o pyrop, tzv. český granát. Rovněž se s granátem můžeme setkat u Malenic a u Mladé Vožice. Je na obrázku číslo: 2



5.2. Horopis jižních Čech

Geomorfologické členění jižních Čech

Vyznač v mapě následující geomorfologické celky: Šumava, Šumavské podhůří, Novohradské hory, Novohradské podhůří, Českobudějovická pánev, Třeboňská pánev, Táborská pahorkatina a Křemešnická vrchovina.



- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1 – Šumava | 5 - Českobudějovická pánev |
| 2 - Šumavské podhůří | 6 - Třeboňská pánev |
| 3 - Novohradské hory | 7 - Tábořská pahorkatina |
| 4 - Novohradské podhůří | 8 - Křemešnická vrchovina |

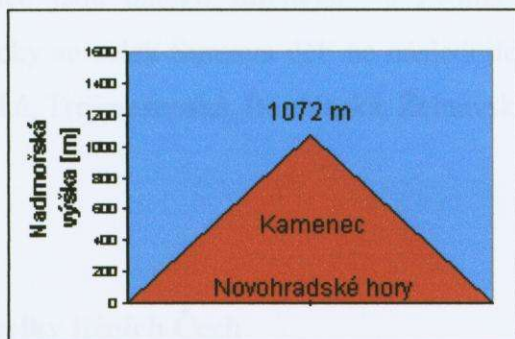
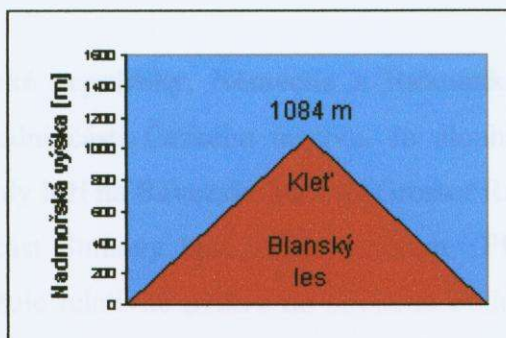
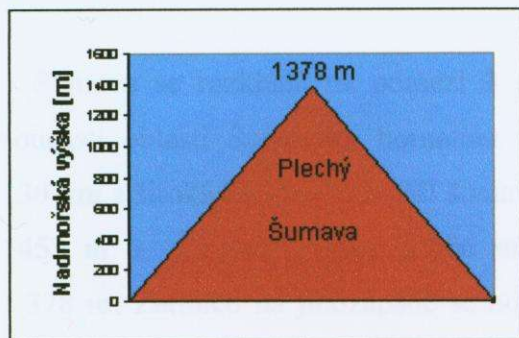
Šumavské vrcholy

Z následujících šumavských vrcholů, které dosahují nadmořské výšky nad tisíc metrů, vyber ty, které leží na území Jihočeského kraje.

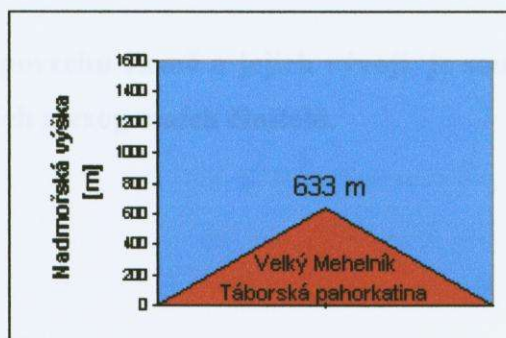
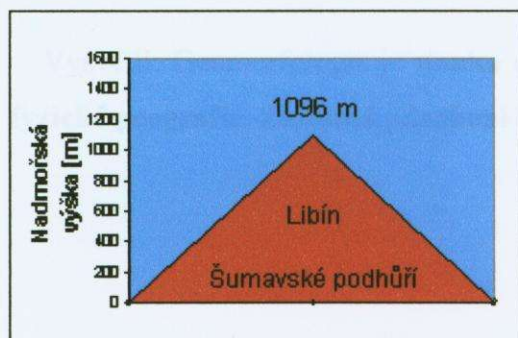
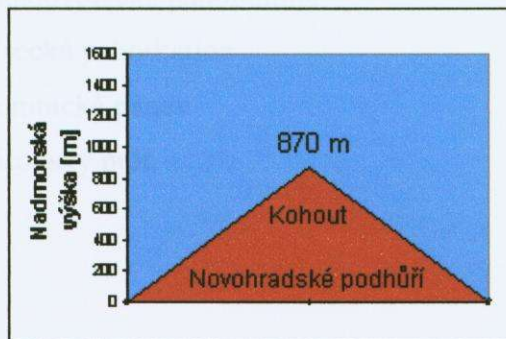
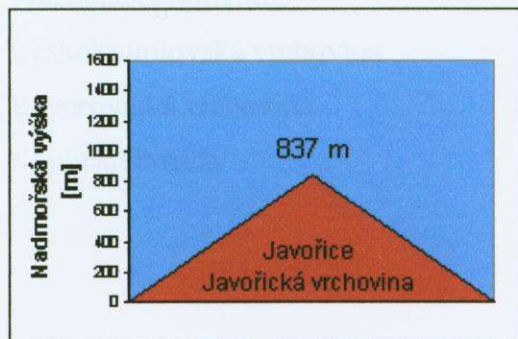
Bobík 1 264 m	Ostrý 1 293 m	Smrčina 1 332 m
Boubín 1 362 m	Pancíř 1 213 m	Stožec 1 065 m
Černá hora 1 315 m	Plechý 1 378 m	Strážný 1 114 m
Jezerní hora 1 343 m	Poledník 1 315 m	Špičák 1 202 m
Knížecí Stolec 1 226 m	Polom 1 295 m	Třístoličník 1 311 m

Pohoří jižních Čech

Následující obrázky znázorňují nejvyšší vrcholy některých pohoří, která se nacházejí v jižních Čechách. Do obrázku napiš název vrcholu a pohoří.



Následující obrázky znázorňují nejvyšší vrcholy těchto pohoří: Javořická vrchovina, Novohradské podhůří, Šumavské podhůří a Tábořská pahorkatina. Vyhledej v mapě nejvyšší hory těchto pohoří. Názvy vrcholů a pohoří napiš do obrázku.



Šumava

Místo čárek doplň do textu chybějící slova. Na místo teček doplň chybějící čísla: 3, 30, 130, 1 378, 1 453 a 1 456.

Šumava se rozkládá na pomezí **3** států: **České republiky**, **Německa** a **Rakouska**. Je součástí oblasti Šumavská hornatina v jihozápadní části Českého masívu. Je dlouhá asi **130 km** a široká **30 km**. Nejvyšší šumavské vrcholy leží na **Bavorské straně**: Grosser Rachel **1453 m** a **Grosser Arber 1 456 m**. Česká část Šumavy kulminuje vrcholem **Plechý 1 378 m**. Zatímco na jihozápadě se horstvo svažuje relativně **příkře** do širokého Podunají, severovýchodní expozice jsou daleko **mírnější** a zvolna se rozpouštějí v Šumavském podhůří. Geomorfologicky se celek Šumava dělí na následující podcelky: Šumavské **pláně**, **hornatiny** Železnorudská, Trojmezenská, Boubínská, Želnavská a Vltavická **brázda**.

Geomorfologické podcelky jižních Čech

Z následujících částí vytvoř deset názvů geomorfologických podcelků jižních Čech.

Vimperská vrchovina

Votická vrchovina

Prachatická hornatina

Mladovožická pahorkatina

Českokrumlovská vrchovina

Písecká pahorkatina

Bavorovická vrchovina

Lomnická pánev

Kaplická brázda

Lišovský práh

Vysvětli: Geomorfologie je **nauka o tvarech povrchu Země a jejich vývoji**, je součástí fyzické geografie. Zkoumá působení endogenních a exogenních činitelů.

Nejvyšší vrcholy jižních Čech

Napiš názvy vrcholů, které jsou na obrázky.



← název vrcholu: **Plechý (1378 m)**

Nejvyšší vrchol podcelku Trojmezenská hornatina je zároveň nejvyšším vrcholem české strany Šumavy a nejvyšším bodem jižních Čech. Leží 14 km západně od Horní Plané a 8 km jihozápadně od Nové Pece, na hranici s Rakouskem. Vrchol je zalesněn, a proto je bez výhledu. Pod horou najdeme jezero. Cestou k němu míjíme památník známého rakouského básníka a spisovatele Adalberta Stiftera.

název vrcholu: **Kamenec (1 072 m)** →

Nejvyšší vrchol Novohradských hor, jehož nadmořská výška činí 1 072 m. Vrchol leží na česko-rakouské hranici a je jedním ze 14 vrcholů Novohradských hor, které převyšují výšku 1 000 m.



← název vrcholu: **Klet' (1 084 m)**

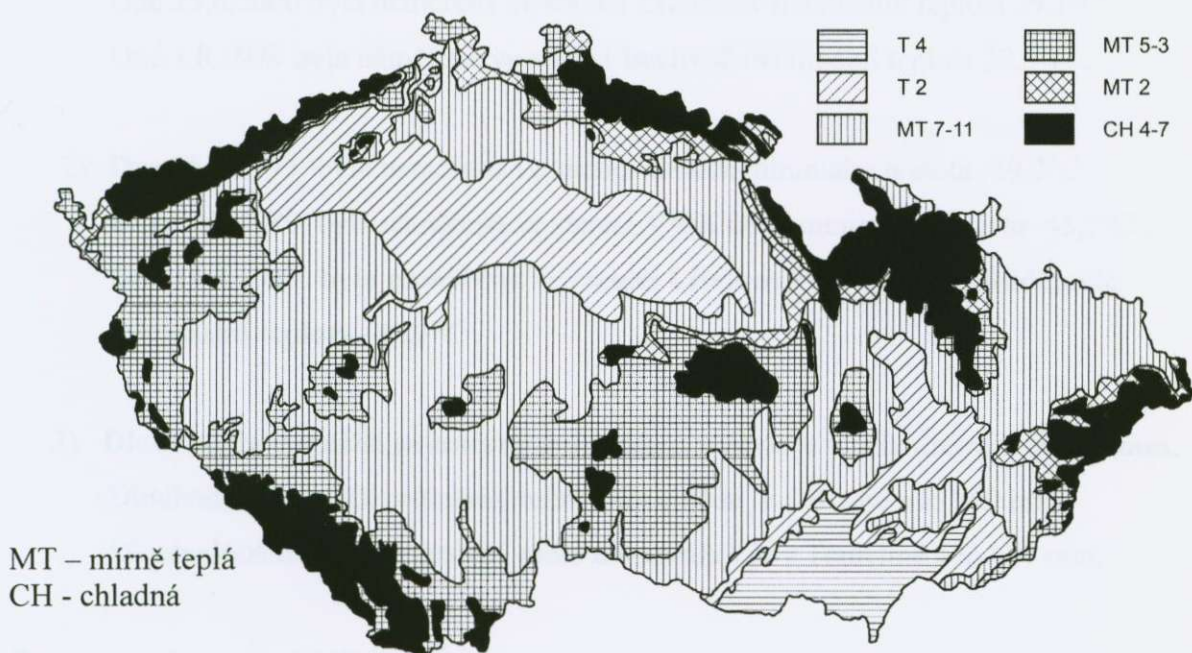
Nejvyšší vrchol CHKO Blanský les leží asi 5 km severozápadně od Českého Krumlova. Je tvořen mohutnými granulitovými balvany, které vznikly mrazovým zvětváváním. Ve vrcholové partii najdeme i jiné kryogenní formy. Na vrcholu se nachází nejstarší kamenná rozhledna v Čechách, tzv. Josefova věž, která byla postavena v letech 1822 – 1825. Najdeme zde rovněž trigonometrický bod pro kartografické práce, chatu s občerstvením, hvězdárnu a nejvýše položené

sluneční hodiny v ČR, neboť toto místo má nejvíce slunečných dnů v roce v celých jižních Čechách. Lyžařům je k dispozici lanovka a malá sjezdovka.

5.3. Podnebí jižních Čech

Klimatické oblasti jižních Čech

Napiš názvy klimatických oblastí, které se nacházejí na území jižních Čech.



Klimatická charakteristika jižních Čech

Najdi v textu 10 chyb a oprav je.

Území Jihočeského kraje leží v mírném **přechodném** klimatickém pásmu střední Evropy. Většina území regionu patří do **mírně teplé** klimatické oblasti. Šumava, Šumavské podhůří, Novohradské hory a Novohradské podhůří vyšších poloh jsou začleněny do klimatické oblasti **chladné**. Nejteplejší jsou nejnižše položená místa, zejména Jihočeské **pánve**. Průměrná roční teplota zde dosahuje 7,5 - 8°C. Vnitřní části větších měst jsou vlivem zástavby a produkce odpadního tepla o několik desetin stupně **teplejší**, např. v Českých Budějovicích je průměrná roční teplota vzduchu **8,2°C**. Vlivem geografické polohy jsou některá místa teplejší nebo chladnější než by odpovídalo jejich **nadmořské výšce**. K relativně **teplejším** patří vrcholy Šumavského podhůří. Je to způsobeno občasným prouděním fénového charakteru. Relativně **chladné** jsou uzavřené kotliny a údolí, ve kterých se častěji tvoří teplotní inverze. Ve volné atmosféře převládá nad územím Jihočeského kraje **západní** proudění.

Extrémní teploty a srážky v jižních Čechách

Vyber správné tvrzení:

- 1) **Dne 27.7.1983 byla naměřena ve stanici Vráž maximální teplota 39,9°C .**
Dne 25.6.2000 byla naměřena ve stanici Churáňov maximální teplota 29,1°C.
Dne 1.8.1979 byla naměřena ve stanici Bechyně maximální teplota 32,5°C .
- 2) Dne 15.1.1975 byla naměřena ve stanici Lenora minimální teplota -39,2°C .
Dne 29.2.1980 byla naměřena ve stanici Vyšší Brod minimální teplota -45,2°C .
Dne 11.2.1929 byla naměřena ve stanici Litvínovice u Českých Budějovic minimální teplota -42,2°C .
- 3) **Dlouhodobě nejnižší průměrný roční úhrn srážek je v Miroticích a to 480 mm.**
Dlouhodobě nejnižší průměrný roční úhrn srážek je v Blatné a to 550 mm.
Dlouhodobě nejnižší průměrný roční úhrn srážek je v Temelíně a to 620 mm.

Zajímavosti o podnebí jižních Čech

Vyber správná tvrzení:

Mezi nejchladnější a nejdeštivější místa jižních Čech patří vrchol Plechý, průměrná roční teplota se pohybuje kolem 3°C a průměrné roční srážky kolem 1 600 mm.

V jižních Čechách spadne nejméně sněhu na Šumavě, mezi Třístoličnickem a Smrčinou. Vrstva sněhu je kolem 50 cm, dnů se sněhem kolem 50 za rok. (V jižních Čechách spadne nejvíce sněhu na Šumavě, mezi Třístoličnickem a Smrčinou. Vrstva sněhu je 100 až 150 cm, dnů se sněhem 120 až 150 za rok.)

Údolí řeky Vltavy (od Horní Vltavice k Lipnu) a oblast pánví (Jezerní slat' a Horská Kvilda) patří mezi lokality s nejmenší inverzí v jižních Čechách. Průměrná roční teplota se tu pohybuje kolem 6°C. (Údolí řeky Vltavy (od Horní Vltavice k Lipnu) a oblast pánví (Jezerní slat' a Horská Kvilda) patří mezi lokality s největší inverzí v jižních Čechách. Průměrná roční teplota se tu pohybuje kolem 2°C.

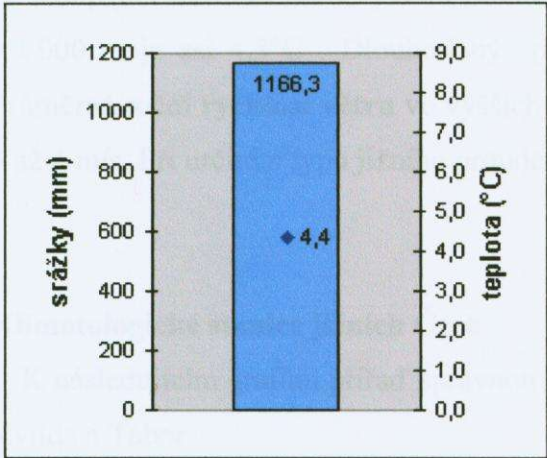
Okolí Nových Hutí, Borových Lad, Zátoně a Strážného jsou typickými příklady míst, která leží ve srážkovém stínu.

Příkladem rekordní inverze je 20. prosince 1932, kdy v Českém Krumlově (504 m) byla naměřena teplota -2,3°C a na Kleti (1 084 m) +16,0°C. V Českých Budějovicích (392 m) bylo naměřeno +0,8°C.

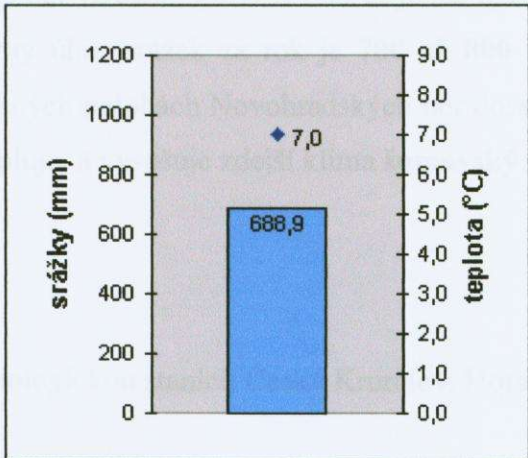
Klimatologické stanice jižních Čech

K následujícím grafům, které znázorňují dlouhodobé charakteristiky klimatu, přiřaď správnou klimatologickou stanici: Bechyně, České Budějovice, Černá v Pošumaví, Churáňov, Lenora, Rudolfov - Jívno. Zjisti nadmořskou výšku jednotlivých stanic.

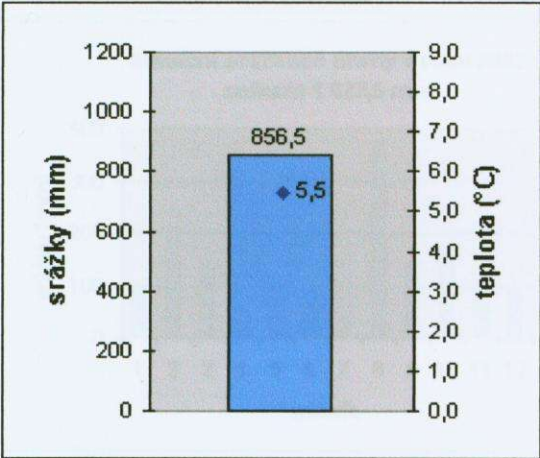
Churáňov (1 090m.n.m.)



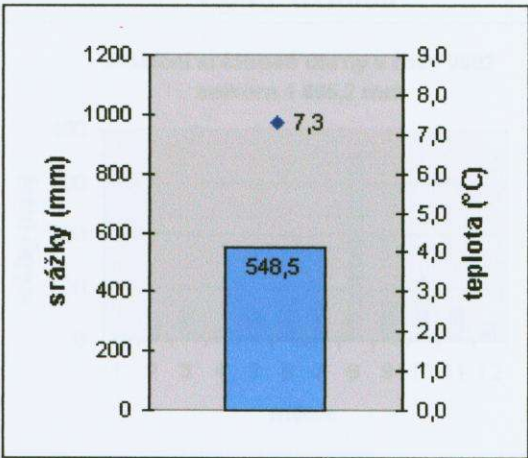
Rudolfov - Jívno (480 m.n.m.)



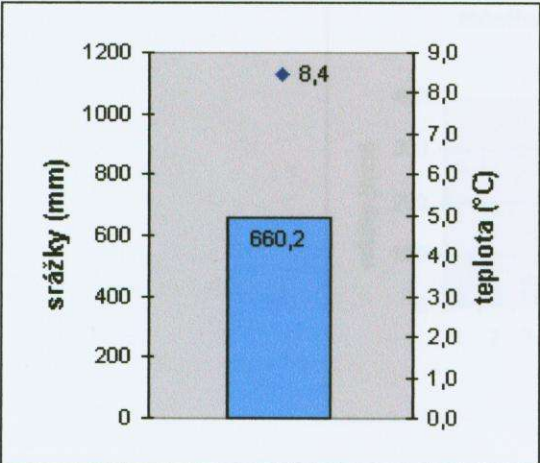
Lenora (765 m.n.m.)



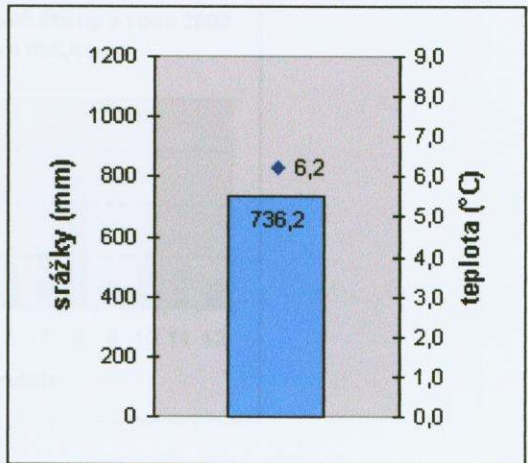
Bechyně (406 m.n.m.)



České Budějovice (391 m.n.m.)



Černá v Pošumaví (728 m.n.m.)



Klima Novohradských hor

Doplň do textu chybějící údaje.

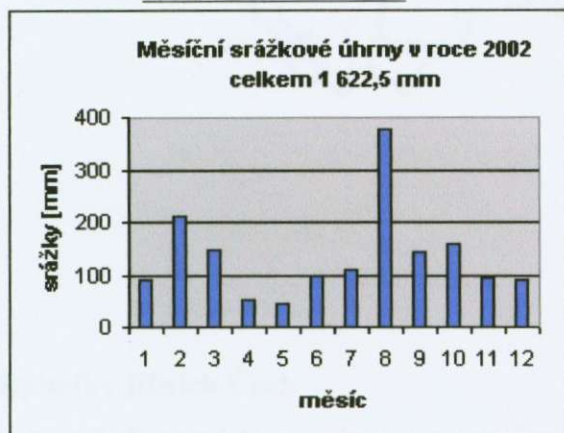
Podle klimatologické rajonizace (Quitt, E., 1971) patří Novohradské hory a Novohradské podhůří, přibližně od nadmořské výšky 700 m, do **chladné** klimatické oblasti.

Se stoupající **nadmořskou výškou** průměrná teplota vzduchu klesá, v 600 m je asi 6,5°C a v 1 000 m je asi 4,5°C. Dlouhodobý průměrný úhrn srážek za rok je **700 až 800 mm**. Průměrná roční **rychlost větru** ve vyšších otevřených polohách Novohradských hor dosahuje 3 až 4 m/s. Při určitém typu jižního proudění otepluje a vysušuje zdejší klima **šumavský fén**.

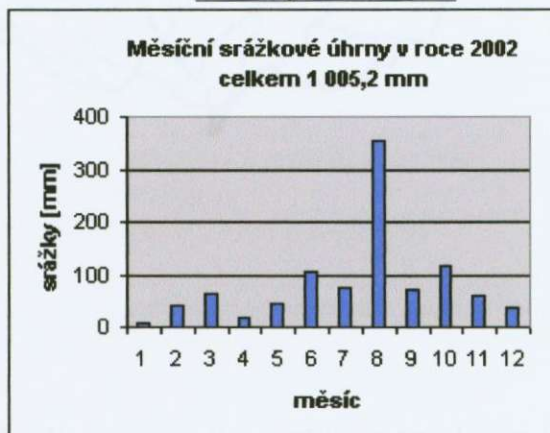
Klimatologické stanice jižních Čech

K následujícím grafům přiřaď správnou klimatologickou stanici: Český Krumlov, Horská Kvilda a Tábor.

Horská Kvilda



Český Krumlov



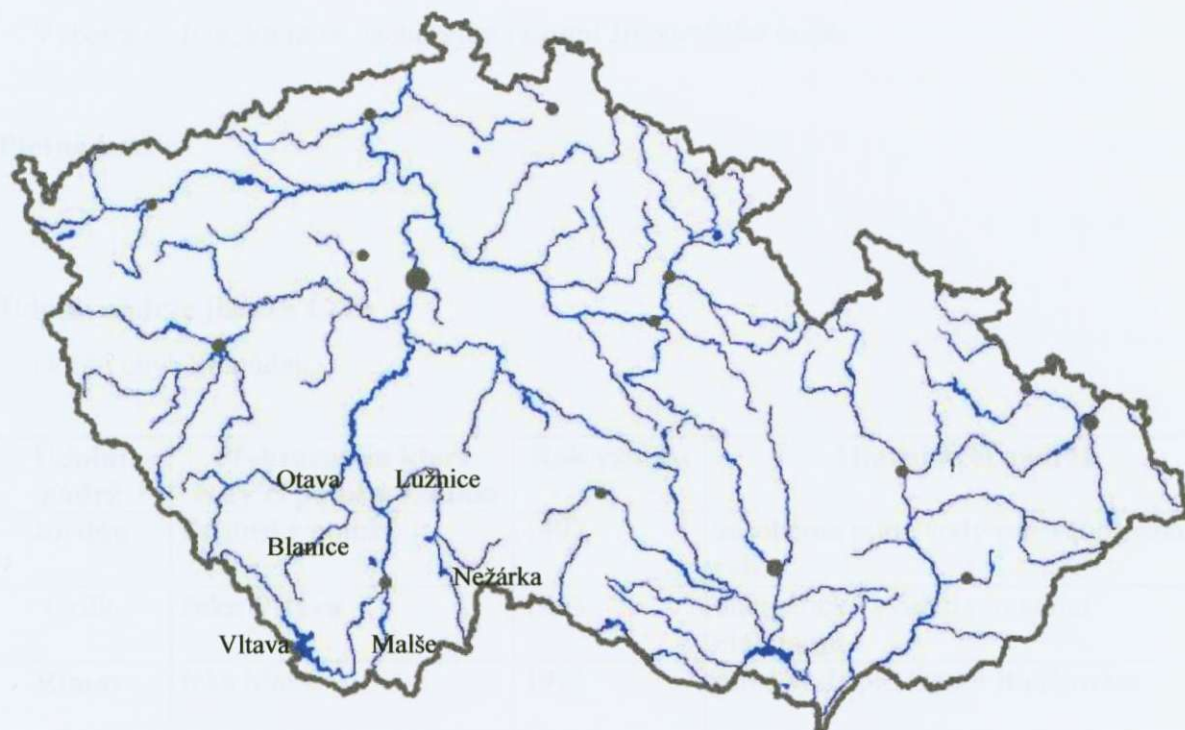
Tábor



5.4. Vodstvo jižních Čech

Řeky jižních Čech

Doplň do mapy názvy řek, které protékají jižními Čechami a barevně je označ.



Rybníky jižních Čech

Napiš tři největší rybníky v jižních Čechách. Zjisti, u kterého většího města leží a jakou plochu zaujímají. Porovnej je s největšími rybníky v České republice.

- 1) **Rožumberk** 489 ha (u Třeboně)
- 2) **Bezdrev** 450 ha (u Hluboké nad Vltavou)
- 3) **Horusický r.** 415 ha (u Veselí nad Lužnicí)

Tři největší rybníky jižních Čech jsou zároveň největšími rybníky České republiky.

Šumavská jezera

Napiš 5 šumavských jezer ležících na české straně Šumavy.

Černé, Čertovo, Laka, Plešné, Prášílské

Vyber z nich ta, která se nacházejí na území Jihočeského kraje.

Plešné jezero

Údolní nádrže jižních Čech

Doplň chybějící údaj.

Údolní nádrž	Přehrazením které řeky či potoka vznikla	Rok vzniku	Hlavní účel nádrže
Jordán	Košínský potok	1492	zásobárna pitné vody pro Tábor, chov ryb
Orlík	řeka Vltava	1963	energetické využití pro vodní elektrárnu
Římov	řeka Malše	1974	pitná voda pro České Budějovice
Lipno	horní tok řeky Vltavy	1952 - 1960	energetické využití pro vodní elektrárnu
Husinec	řeka Blanice	1934 - 1939	ochrana před povodněmi
Kořensko	řeka Vltava	1986	využití pro jadernou elektrárnu Temelín
Hněvkovice	řeka Vltava	1986	využití pro jadernou elektrárnu Temelín

Údolní nádrže v Novohradských horách

Doplň chybějící údaje do textu.

V druhé polovině 18. století byly na horních přítocích řeky **Černé** v Novohradských horách vybudovány malé přehradní nádrže, tzv. **klauzury**, jejichž vody se využívalo k nadlepšování přítoků v době jarního **plavení dřeva**. Vybudování těchto 8 nádrží a jezů s vorovými propustmi umožnilo splavnění **Černé** po její ústí do **Malše** v délce 24 km a Pohořského potoka až po ústí do **Černé** v délce 21 km.

Řeky jižních Čech

K dané řece přiřaď správné údaje. Nejprve se pokus úkol řešit samostatně. Po té si vezmi na pomoc atlas. Pro přehlednost použij barvičky. (Každá řeka jedna barva.)

řeka	pramen	L/P	ústí	ústí
Blanice	sbírá svoje vody na severním svahu Knížecího stolce u obce Křišťanov v nadmořské výšce 960 m	P	Otava	Písek
Lužnice	západní svah hory Aichelberg v Rakousku v nadmořské výšce 990 m	P	Vltava	Týn nad Vltavou
Malše	východní svah hory Viehberg v Rakousku nedaleko obce Sandl, v nadmořské výšce 900 m	P	Vltava	České Budějovice
Nežárka	2 pramenné toky: Žirovnice u obce Pelec (652 m) Kamenice u obce Pravíkov	P	Lužnice	Veselí nad Lužnicí
Otava	2 zdrojnice: Křemelná a Vydra, u Čenkovy pily	L	Vltava	hrad Zvíkov
Vltava	východní svah Černé hory u bývalé osady Bučina v nadmořské výšce 1 172 m	L	Labe	Mělník

Hydrologická charakteristika jižních Čech

Vyber správné řešení.

Převážná část Jihočeského kraje, včetně Šumavy, patří k a) deltě **b) povodí** c) rozvodí řeky a) Lužnice b) Otavy **c) Vltavy**. Pouze malá část východní strany okresu Jindřichův Hradec s řekou a) Lužnicí b) Malší **c) Moravskou Dyjí** náleží k a) deltě **b) povodí** c) rozvodí řeky a) Lužnice **b) Moravy** c) Vltavy. Malá území při jihozápadní hranici okresů Klatovy, Prachatice a Český Krumlov jsou přítoky řek Řezná (Regen), Ilz a Grosse Mühl odvodňována do **a) Dunaje** b) Moravy c) Vltavy. Jihozápadním, jižním a jihovýchodním okrajem regionu prochází hlavní evropské a) povodí **b) rozvodí** c) úmoří mezi a) povodími b) rozvodími **c) úmořími** Severního a Černého moře.

Vodstvo jižních Čech

Najdi chyby v textu a oprav je. U každého obrázku jsou 4.



← Na české straně Šumavy najdeme **5 jezer**, z nichž pouze jediné se nachází v Jihočeském kraji. Jedná se o **Plešné jezero**, které leží v nadmořské výšce 1 090 m. Má eliptický tvar o rozměrech 520 a 180 m. Průměrná hloubka je 8 m, maximální 18 m. Jezero je smíšeného typu, karové a hrazené **morénou**. Pod jezerem je

dobře patrná moréna a **kamenné moře** tvořené žulovými balvany. Jezero je odvodňováno Jezerním potokem, který ústí do Švarcenberského kanálu.

Rybník Velký Tisý se nachází v Třeboňsko- →
-jindřichohradecké oblasti. Přírodní rezervace vznikla v roce 1957 a leží u **Třeboně**. Jedná se o jednu z nejznámějších **ornitologických** rezervací v **ČR**. Podmáčené louky, vřesoviště, křovité bažinaté vrbiny a mokřadní olšiny tvoří mokřadní ekosystém, který je domovem mnoha živočichů. V 80. letech 20.st. tu byl prokázán výskyt 155 druhů ptáků, z toho 107 hnízdicích, např. volavka červená, orl mořský, luňák hnědý, ostříž lesní, racek **chechtavý**.



← **Švarcenberský** plavební kanál je vodní dílo z přelomu 18. a 19. století, které projektoval lesní inženýr Josef Rousenauer z Chvalšín. Začíná u Nového údolí a je napájen říčkou Světlá. Teče střídavě na našem území a v **Rakousku**, ústí do potoka Světlá a natrvalo opouští ČR. Byl stavěn v opačném směru než je směr toku, jeho

délka činí 45 km a hloubka 1 m. Dno tvoří žulové plotny. Sloužil k **plavení dřeva** a k zásobování **Vídně** dřevem palivovým i stavebním. Je významným dílem vodní techniky své doby a významnou technickou památkou

5.5. Půdy jižních Čech

Půdotvorní činitelé

Napiš alespoň 5 půdotvorných činitelů, kteří se podílejí na vzniku a vývoji půd.

geologický podklad, reliéf, klima, podzemní voda, vegetace, půdní organismy, člověk

Druhy a typy půd

Vylušti křížovku. V tajence ti vyjde: Nejrozšířenějším půdním typem jsou v jižních Čechách hnědé půdy. Zaujímají % rozlohy kraje.

1						R	A	Š	E	L	I	N	I	Š	T	Ě			
2							L	E	H	K	É								
3						P	O	D	Z	O	L	Y							
4	H	N	Ě	D	O	Z	E	M	Ě										
5							S	T	Ř	E	D	N	Ě	T	Ě	Ž	K	É	
6					O	R	N	Á	P	Ů	D	A							
7				P	Ů	D	O	T	V	O	R	N	Ý	P	R	O	C	E	S
8			N	I	V	N	Í	P	Ů	D	Y								
9							T	Ě	Ž	K	É								
10					P	Ů	D	N	Í	T	Y	P							

- 1 – půda s vysokou hladinou podzemní vody, vzniká odumíráním částí rostlin, půda s vysokým obsahem látek organického původu
- 2 – společný název pro půdy písčité a hlinitopísčité
- 3 - půdy neúrodné, nacházejí se v nadmořské výšce nad 1 000 m
- 4 – úrodné půdy, navazují na černozemě, v jižních Čechách najdeme pouze malé oblasti na Vodňansku, Strakonicku, Českobudějovicku a Dačicku
- 5 – společný název pro půdy písčitohlinité a hlinité (dvě slova)
- 6 – soustavně obdělávaná půda, která slouží k pěstování zemědělských plodin (dvě slova)
- 7 – pedogenetický proces, soubor mnoha fyzikálních, chemických a biologických procesů, jejichž působením se z půdotvorného substrátu a odumřelých zbytků organismů vyvíjí půda (dvě slova)
- 8 – půdy podél řek a při velkých vodách, vznikají z povodňových, hlavně hlinitopísčitých usazenin, nanášených při velkých vodách (dvě slova)
- 9 – společný název pro půdy jílovitohlinité, jílovité a jíl
- 10 - základní jednotka třídění půd podle typů půdotvorných procesů, které působily při vzniku půdy, což se odráží v uspořádání půdních horizontů a v rozdílném chemismu (dvě slova)

Pojmy o půdách

K následujícím pojmům přiřaď správnou definici.

pedosféra - **půdní obal Země, jedna ze šesti základních složek krajiny**

pedologie - **půdoznalství**

pedogeografie - **jedna ze základních vědních disciplín fyzické geografie, zabývá se studiem prostorového rozmístění půd v pedosféře**

půdní eroze – **odstraňování hornin, zvětralin a půd působením exogenních činitelů, je způsobována srážkovou vodou a větrem**

půda zemědělská – **různé typy a druhy půd, které jsou využívány pro nějaký typ zemědělského hospodaření, patří sem např. půda orná, louky, pastviny, zahrady, sady, chmelnice a vinice**

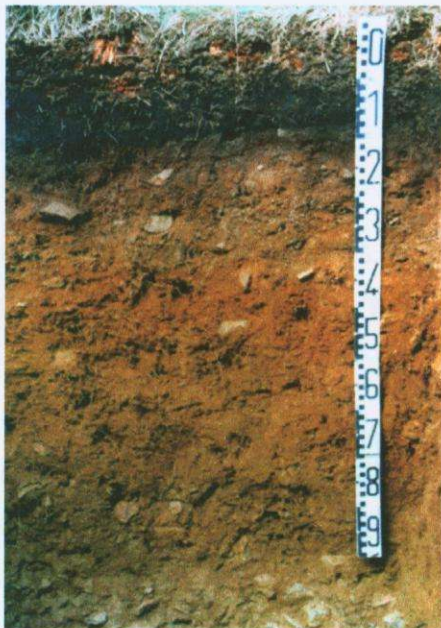
půda lužní - **vzniká v okolí řek a větších potoků, v místech, kde nedochází k pravidelným záplavám**

půdní druh - **jednotka třídění půd podle jejich zrnitosti, je dána procentuálním zastoupením jednotlivých částic**

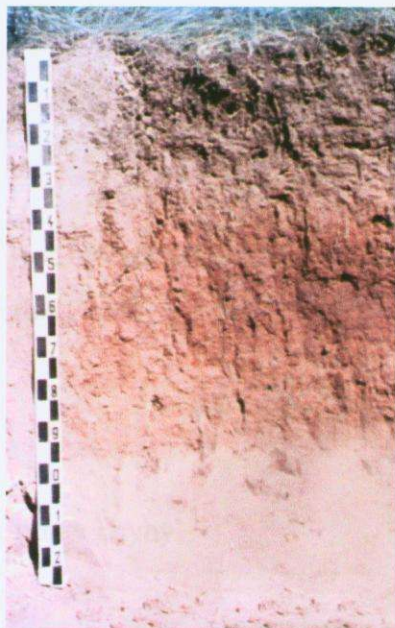
zooedafon - **živočišné organismy žijící v půdě**

Typy půd

Urči správný název půdního typu na obrázku. Zjisti, kde se tyto půdy v jižních Čechách vyskytují.



Půdní typ: **podzol**
Výskyt: **nejvyšší polohy Šumavy a Novohradských hor**



Půdní typ: **hnědozem**
Výskyt: **Vodňansko, Dačicko, Strakonicku a Českobudějovicku**

5.6. Rostliny a živočichové jižních Čech

Větrné a kůrovcové kalamity

Urči, o jakém území pojednává následující článek.

Šumava

Archivní materiály zmiňují větrné kalamity už ve 12. století, další zmínky jsou až z roku 1710. V letech 1718 – 1727 dochází opakovaně k větrným polomům a v důsledku toho v roce 1726 k rozšíření kůrovce v okolí Strážného. 15. listopadu 1740 byla tato oblast zasažena orkánem. V letech 1833, 1868, 1869 a 1870 dochází k dalšímu rozšíření kůrovce způsobené nezpracováním polomů. Další velká kůrovcová kalamita zasáhla toto území po 2. světové válce, v roce 1947, kdy k ní přispělo velké celoroční sucho. K přemnožení kůrovce rovněž dochází po listopadové vichřici v roce 1984.

Vysvětlí:

kalamita je **nehoda, pohroma**

kůrovec je **brouk, který žije uvnitř lýka i dřeva stromů, ale i v ovoci**

orkán je **označení větru o rychlosti větší než 32,7 m/s (118 km/h)**

Lesy jižních Čech

Doplň do textu chybějící údaje.

Lesnatost Jihočeského kraje je 37 %. Nejlesnatější okresy jsou: **Prachatice 52 %** a **Český Krumlov 47 %**, nejméně lesnaté jsou: **Tábor 28 %** a **Strakonice 22 %**.

Rostlinstvo Třeboňska

V následujících názvech rostlin, které rostou na Třeboňsku, oprav chyby.

dřábík bahenní, koniklec jarní, konvalinka vonná, kopřiva dvoudomá, leknín bílý, orobinec úzkolistý, orsej jarní, prstnatec májový, prvosenka vyšší, sasanka hajní, stulík žlutý, vstavač obecný

Zvířata jižních Čech

Zjisti přesný název živočich, který je na obrázku. Napiš, kde v jižních Čechách žije. Co o něm zajímavého víš?



← název živočicha: **vydra říční**

výskyt v jižních Čechách:

Vltava, Třeboňské rybníky

zajímavosti o zvířeti: **přizpůsobena životu ve vodě, dokáže plavat až 4 min. pod vodou bez nadechnutí, loví hlavně plevelné ryby, mláďata se rodí v doupěti v břehu nad hladinou**

80. léta 20.st. - vydry na vymření <=

chemické znečištění vody, lov vyder, ubývání přírodních koryt, přejetí vydry na silnici

název živočicha: **puštík bělavý**

→

výskyt v jižních Čechách: **Šumava, Boletice**

zajímavosti o zvířeti: **větší sova, světle zbarvena, aktivní po setmění, živí se: myšmi, ptáky, hmyzem, velmi vzácný druh sovy v ČR, počátkem 20. století byl odstřelem vyhuben puštík na Šumavě, díky vypouštění puštika v NP Bavorský les se objevuje v 70. letech 20. st. puštík i na české straně Šumavy**

v 90. letech dochází k vypouštění puštika i v NP Šumava

=> v r. 1998 zaznamenáno první hnízdění na Volarsku



← název živočicha: **perlíčka říční (mlž)**

výskyt v jižních Čechách: **horní tok Vltavy, Blanice a Malše (z ČR nejvíce v JČ)**

zajímavosti o zvířeti: **pro velké ohrožení je chráněna, žije v čistých vodách, živí se filtrací tekoucí vody, ústup perlírodek <= znečištění vod, v minulosti byli české perly světoznámé, velikost až 13 cm, věk 60-100**

let, ne každý jedinec má perlu (1 dobře vyvinutá perla na 1000-2000 jedinců), vznik perly je reakce na podráždění cizím tělesem v lastuře, rozmnožuje se na pstruzích

Rostliny na Šumavě

Z následujících skupin slov vytvoř názvy stromů, které rostou na Šumavě.

buk lesní, borovice blatka, dub zimní, javor klen, jedle bělokorá, jilm horský, lípa velkolistá, smrk ztepilý

Na Šumavě se nacházejí čtyři endemické taxony: hořeček mnohotvárný, oměj šalamounek, prstnatec májový a zvonečník černý. Vysvětli spojení endemické taxony.

Rostlinné endemické taxony **jsou rostliny, které jsou ojedinělé, vyskytují se pouze na některých místech.**

Šumava patří v ČR k územím s největší diverzitou mechů, lišejníků a hub. Vysvětli pojem diverzita.

Diverzita – **různorodost, druhová bohatost**

Živočichové Novohradských hor

V následujících větách najdi skryté názvy zvířat, která žijí v Novohradských horách.

Můj zubní kaz **mi je** velmi nepříjemný.

Na větrné hůrce na břehu Vltavy **draci** létali o sto šest.

Kostely mívají oltář na východní straně.

Bosý Ctirad si stěžuje na studené nohy.

Aneto, pýr je plevel, víš to?

Maminka měla dnes **myši v kanceláři**.

Na silnici **je štěrk a písek**.

Za domácí úkol spočítáte **tří vektorové** úlohy.

Ptactvo Třeboňska

Do křížovky doplň zpřeházená písmena názvů ptáků, kteří žijí v oblasti Třeboňska.
V tajence ti vyjde: Na Třeboňsku bylo zaznamenáno téměř druhů ptáků.

1										D	A	T	E	L	Č	E	R	N	Ý				
2						V	O	L	A	V	K	A	P	O	P	E	L	A	V	Á			
3			K	U	L	Í	Š	E	K	N	E	J	M	E	N	Š	Í						
4											S	Ý	Č	E	K	O	B	E	C	N	Ý		
5									T	E	T	Ř	E	V	H	L	U	Š	E	C			
6						V	Ý	R	V	E	L	K	Ý										
7					D	U	D	E	K	C	H	O	C	H	O	L	A	T	Ý				
8											S	O	V	A	P	Á	L	E	N	Á			
9									K	O	R	M	O	R	Á	N	V	E	L	K	Ý		
10										L	E	D	Ň	Á	Č	E	K	Ř	Í	Č	N	Í	
11									R	A	C	H	E	K	C	H	E	C	H	T	A	V	Ý
12										L	Y	S	K	A	Č	E	R	N	Á				
13						P	O	T	Á	P	K	A	R	O	H	Á	Č						
14	S	T	R	A	K	A	P	O	U	D	P	R	O	S	T	Ř	E	D	N	Í			

Živočich Šumavy

Urči, o kterém šumavském živočichovi pojednává následující článek.

rys ostrovid

Z velkých predátorů žije dnes trvale na Šumavě pouze jeden živočišný druh, který je největší evropskou kočkovitou šelmou. Byl zde úspěšně znovu vysazen v letech 1982 – 1989. V té době bylo na území Šumavy vypuštěno celkem 17 exemplářů (10 samců a 7 samic). Během krátké doby se populace tohoto živočicha stabilizovala a začala se pozvolna šířit i mimo oblast Šumavy. Koncem roku 1995 tak činil odhad stálé populace již více než 70 samostatných jedinců. V dnešní době dochází k mírnému poklesu, přispívají k tomu hlavně pytláci. Živočich se zde původně vyskytoval až do druhé poloviny 19. století, kdy byl v důsledku pronásledování člověkem zcela vyhuben. Jeho znovu vysazení bylo úspěšné také díky velké rozloze zalesněného území, poměrně nízkému stupni osídlení a dostatečné potravní základně, kterou tvoří zejména srnčí zvěř.

Rostliny jižních Čech

Přiřaď správný název k rostlině. Urči, která z uvedených rostlin je prudce jedovatá, a která je léčivá.

bez černý

rozrazil rezekvítek

svízel vonný

blatouch bahenní

sasanka hajní

(mařinka vonná)

d'áblík bahenní

sněženka podsnežník

vraní oko čtyřlisté

mochna husí

vřes obecný

jedovaté rostliny: **blatouch bahenní (slabě jedovatý), d'áblík bahenní, vraní oko čtyřlisté**

(prudce jedovaté), rozrazil rezekvítek (jedovatý pro hmyz)

léčivé rostliny: **bez černý, mochna husí, svízel vonný (mařinka vonná), vřes obecný**



sasanka hajní



rozrazil rezekvítek



vraní oko čtyřlisté



vřes obecný



sněžěnka podsněžník



d'áblík bahenní



**svízel vonný
(mařinka vonná)**



blatouch bahenní



bez černý



mochna husí

5.7. Ochrana přírody v jižních Čechách



Velkoplošná chráněná území

1) Vypiš velkoplošná chráněná území, která se nacházejí v jižních Čechách a zakresli je do mapy. Urči přesný stupeň ochrany.

Seřaď je podle velikosti rozlohy, od největšího k nejmenšímu a přiřaď k nim následující roky vyhlášení: 1963, 1979, 1990 a 1991.

- 1) **CHKO Šumava 1963 (1 630 ha)**
- 2) **CHKO Třeboňsko 1979 (700 ha)**
- 3) **NP Šumava 1991 (680 ha)**
- 4) **CHKO Blanský les 1990 (212 ha)**

2) Nachází se v Jihočeském kraji biosférická rezervace? Pokud ano, kde.

Šumava 1990, Třeboňsko 1977

Vysvětli: Biosférická rezervace je **oblast mimořádného přírodního významu, která byla v rámci programu MAB – „Člověk a biosféra“ zařazena do sítě biosférických rezervací UNESCO**



- 1) Blanský les (CK,CB, PT)
- 2) Šumava (CK, PT, KT)
- 3) Třeboňsko (JH, TA, CB)

Národní přírodní rezervace

Z následujících seskupení písmen slož pět názvů národních přírodních rezervací, které se nacházejí na území Jihočeského kraje. Vytvořený název přiřaď k příslušné charakteristice oblasti.

BBKNSÍOUÝ AELPRS
OÍÝFŽKSN LSEPA
OVARTEČ ĚTNAS

EEĚČRNV OABLT
EÝVKL A AÝLM ÝITS

ČERVENÉ BLATO

Rašeliniště s blatkovým borem se nachází 1,5 km jihovýchodně od obce Šalmanovice. Je to jedno z nejrozsáhlejších českých rašelinišť nižších poloh. Část národní přírodní rezervace byla v minulosti poškozena těžbou rašeliny. Narušené plochy se velmi dobře regenerovaly.

VELKÝ a MALÝ TISÝ

Komplex jedenácti různě velkých rybníků leží 1 km od Lomnice n. Lužnicí. Rybníky mají velmi členité břehy, zátoky, poloostrovy a ostrovy. Přiléhají k nim plochy podmáčených luk, vřesoviště, křovité bažiny a mokřadní olšiny. Oblast je typickým rybníčním ekosystémem Třeboňska a jednou z nejznámějších ornitologických rezervací v ČR.

BOUBÍNSKÝ PRALES

Jádro rezervace tvoří zbytek původního pralesního komplexu na strmých svazích dvou šumavských vrcholů, jehož další části rozličné velikosti a s různou mírou narušení jsou rozptýleny v okolních smrčínách. Najdeme zde druhově bohatý soubor vzácných a ohrožených rostlin a živočichů. Oblast patří k nejstarším a nejznámějším chráněným územím v ČR i ve střední Evropě. Nachází se 5 km od obce Zátoň.

ČERTOVA STĚNA

Les a kamenné sutě na jihovýchodních svazích hory Luč. Komplex společenstev smrkových, jedlových, březových a bukových se nachází v členitém terénu hluboko zaříznutého údolí řeky Vltavy. Oblast se nachází 3 km severozápadně od Vyššího Brodu.

ŽOFÍNSKÝ PRALES

Smíšený les na severních svazích Stříbrného vrchu, v těsné blízkosti státní hranice s Rakouskem, leží 5 km východně od obce Pohorská ves. Jedná se o komplex pralesovitých porostů bučin a podmáčených smrčín. Jádro rezervace je jednou ze dvou nejstarších přírodních rezervací v ČR.

Maloplošná chráněná území jižních Čech

Doplň do textu chybějící údaje.



← **Chýnovská jeskyně** je nejrozsáhlejší krasový jeskyní systém v jižních Čechách a vůbec první zpřístupněná jeskyně v ČR. Najdeme ji asi 12 km východně od města Tábor, asi 2 km od stejnojmenného města **Chýnov**.

Stěny jeskyně tvoří hrubozrnný krystalický **vápenec**, uložený v jemnozrnném dolomitickém vápenci nebo dolomitu.

Barevnost stěn je způsobena střídáním tmavozelených amfibolitů s bělostnými partiemi krystalických **vápenců** a **dolomitů**. Absence rozpustné vápencové složky omezuje vznik **krápníků**. Podzemní vody tvořily od mladších prvohor komplikovaný systém, většina prostor je zatopena vodou. Podzemní voda je vysoce kvalitní, a proto se využívá jako zdroj **pitné vody**. Proudící činnost vody vytvořila kruhové útvary, tzv. **oka**, Mezi nejznámější patří Purkyňovo **oko**. Jeskyně je zimovištěm několika druhů **netopýrů**, např. vodního, ušatého, řasnatého a velkého.



← **Chalupská slat'** se nachází v NP Šumava a je součástí **první** zóny národního parku. Leží nedaleko Borových Lad. Skrz slat' vede naučná stezka o celkové délce 250 m. Do středu slati vede chodník, který končí u rašelinného jezírka. Jedná se o **největší** slatinné jezírko v ČR o rozloze 1,3 ha. Část slatě je částečně **vytěžena** a je zřejmé

značné narušení dřívější intenzivní **těžbou rašeliny**. Roste tu bříza pýřitá, borovice blatka, suchopýr pochvatý, rašelinná kleč a vzácná drobná masožravá rostlina rosnatka okrouhlolistá.



← **Vlkovská duna** je Přírodní památkou z r. 1954, která se nachází nedaleko Veselí nad Lužnicí. Má poměrně dobře zachovalý původní tvar. Absolutní výška je 412 m, přesah přes okolní krajinu činí 4 až 6 m. Je tvořena **vátými písky** z období pozdního glaciálu.

Zformována je větry východního směru, proto je východní svah **pozvolnější** než západní. Působením větru vznikají v písku vlnky, tzv. **čeřiny**. Útvar je stabilizován okolní vegetací. Rostou tu duby, borovice, břízy, osiky a pískomilná květena. Z živočichů tu žijí různé druhy motýlů, sarančata, včely, hrabalky a kutilky. Odběrem **písku** v pískovnách ztratil útvar zázemí, ze kterého byl formován.



← Přírodní rezervace **Borkovická blata** byla vyhlášena roku 1980 a její rozloha činí 90 ha. Jedná se o pánevni borové **rašeliniště**, které leží v blízkosti obce Mažice. Území je zbytkem mnohonásobně většího **rašeliništního** komplexu Soběslavko-veselských blat. Roste zde borovice blatka, bříza pýřitá, borovice lesní, atd. V druhé polovině 80.

a v 90. letech 20. století došlo k poklesu hladiny podzemní vody. Byl to důsledek odvodnění **těžebních** ploch. To způsobilo odumírání borovice blatky. Rozpad stromového patra byl nahrazen keřovitým porostem, především krušinou olšovou, borůvkou bažinnou a břízami.

Chráněná území

Zjisti, co mají společného následující chráněná území a oprav chyby v názvech.

Jsou to **národní přírodní rezervace**.

Hojná voda, Chýnovská jeskyně, Terčino údolí

6. ZÁVĚR

Závěrem bych chtěla zdůraznit, že tato diplomová práce by měla posloužit především jako inspirativní zdroj informací o fyzickém zeměpisu jižních Čech. Samozřejmě, že se nepočítá s využitím veškerých informací z textové části a všech cvičení z pracovního sešitu. Práce by měla posloužit jako široká nabídka informací, literatury, ostatních zdrojů dat a různých typů cvičení s rozdílnou náročností. Nechme v kompetenci každého učitele, které informace a cvičení využije, a která vynechá, kolik času chce té či oné kapitole věnovat.

Je třeba mít na paměti, že celá práce je věnovaná především učitelům a žákům jižních Čech. Několik drobných poznatků mohou použít školy v krajích, které sousedí s krajem Jihočeským. Pro učitele, kteří působí v ostatních krajích, je v podstatě bezvýznamná. Domnívám se totiž, že žáci by měli znát kraj a prostředí, ve kterém žijí daleko podrobněji než kraje ostatní. Nedávno vzniklé Rámcové vzdělávací programy nás k tomu přímo vyzývají. Navíc získávat poznatky o věcech, které nás obklopují a leží v těsné blízkosti nás lépe vstřebáváme, více nás to zajímá a máme pocit, že je nám to užitečné. Proto by měl učitel ve svém tématickém plánu počítat s dostatečnou časovou dotací pro toto téma. Krom toho se dá pracovní sešit využít v různých volitelných zeměpisných a jemu podobných seminářích, v suplovaných hodinách či jiných hodinách navíc.

Výše zmiňované „Rámcové vzdělávací programy“ vycházejí z nové strategie vzdělávání, která zdůrazňuje uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě, doporučuje volbu různých metod a forem výuky ve shodě s individuálními potřebami žáků. Strategie vyzývá k vytváření příznivého sociálního, emocionálního i pracovního prostředí, které bude založené na účinné motivaci, spolupráci a aktivizujících metodách výuky. Domnívám se, že pracovní sešit by mohl přispět k motivaci žáků, a že svými různě náročnými úlohami respektuje individuální vědomosti a dovednosti žáků.

Rámcové vzdělávací programy nám říkají, že by učitelé měli mezi sebou spolupracovat, propojovat vhodná témata společná jednotlivým vzdělávacím oborům a posilovat nadpředmětový přístup ke vzdělání. V pracovní sešitu této práce najdeme několik cvičení, která překračují rámec předmětu zeměpis a zasahují do jiných předmětů, především do přírodopisu.

Rámcové vzdělávací programy byly rozděleny do devíti vzdělávacích oblastí, které jsou dále členěny na jednotlivé vzdělávací obory. Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru „Zeměpis“, který má přírodovědný i společenskovední charakter, byl v zájmu zachování celistvosti oboru umístěn celý do vzdělávací oblasti „Člověk a příroda.“ Součástí

vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru „Zeměpis“ pro 2. stupeň ZŠ je téma „Česká republika“, kam patří mimo jiné místní region. Žáci by se měli seznámit se zeměpisnou polohou regionu, s kritérii pro vymezení, se vztahy k okolním regionům, se základní přírodní a socioekonomickou charakteristikou s důrazem na specifika regionu, která jsou důležitá pro jeho další rozvoj. Žák by měl tedy zvládnout vymezit a lokalizovat místní region podle bydliště a školy, měl by na přiměřené úrovni hodnotit přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu. Měl by znát možnosti dalšího rozvoje regionu a přiměřeně analyzovat vazby místního regionu k vyšším územním celkům. Tohle všechno po stránce fyzického zeměpisu nabízí tato diplomová práce.

Součástí Rámcových vzdělávacích programů jsou tzv. průřezová témata. Jedním z jejich cílů je provázanost vzdělávacích oblastí a propojení vzdělávacích oborů, čímž by měly přispět ke komplexnosti vzdělávání žáků. Díky průřezovým tématům by měl být žák schopen utvářet si integrovaný pohled na danou problematiku. Diplomová práce se dá využít při naplňování některých cílů vybraných průřezových témat:

„Osobnostní a sociální výchova“ a „Výchova demokratického občana“

- možnosti rozvoje emocionálních vztahů, osobních postojů a praktických dovedností ve vztahu k přírodnímu prostředí

„Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech“

- objasňování důsledků globálních vlivů na životní prostředí v okolí žáků s důrazem na potřebu a závažnost ochrany tohoto prostředí především v dané lokalitě

„Environmentální výchova“

- zdůrazňuje pochopení objektivní platnosti základních přírodních zákonitostí, dynamických souvislostí od nejméně složitých ekosystémů a objasňuje postavení člověka v přírodě

7. LITERATURA A ZDROJE DAT

7.1. Literatura

- Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českobudějovicko. Chráněná území ČR VIII. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha. 808 s.
- Anděra, M. a kolektiv, 2003. Šumava: příroda, historie, život. Baset, Praha. 800 s.
- Culek, M., 1996. Biogeografické členění České republiky. I. díl. Enigma, Praha. 347 s.
- Culek, M., 2005. Biogeografické členění České republiky, II. díl. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 589 s.
- Čihař, M., 2002. Naše hory. Ottovo nakladatelství, Praha. 280 s.
- Demek, J., 1965. Geomorfologie českých zemí. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha. 335 s.
- Demek, J. a kolektiv, 1978. Životní prostředí České socialistické republiky. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 158 s.
- Demek, J. a kolektiv. 1987. Hory a nížiny. Academia, Praha. 584 s.
- Děták, J., 1951. Českobudějovický kraj. Osvěta, Praha, 86 s.
- Fridl, J., 1969. Zeměpisný a geomorfologický přehled Táborska. Vlastivěda Táborska. 86 s.
- Hájek, P., 1995. Turistický průvodce: Šumava, do Novohradských hor, Českobudějovická rybníční pánev, Třeboňsko a Jindřichohradecko, Strakonicko, střední Povltaví, Táborsko, Pelhřimovsko. JihPapyrus, Vimperk. 203 s.
- Chábera, S., 1972. Geografické exkurze po jižních Čechách. Česká společnost zemědělská, Geografický ústav Československé Akademie věd, Brno. 84 s.
- Chábera, S., Nekovář, F., 1972. Přírodní poměry Novohradských hor a jejich podhůří. Pedagogická fakulta, České Budějovice. 108 s.
- Chábera, S., 1982. Geologické zajímavosti jižních Čech. Jihočeská vlastivěda. Jihočeské nakl., České Budějovice. 160 s.
- Chábera, S. a kolektiv, 1985. Neživá příroda. Jihočeská vlastivěda. Jihočeské nakladatelství, České Budějovice. 270 s.
- Chábera, S., 1985. Příroda na Šumavě. Jihočeské nakladatelství, České Budějovice. 181 s.
- Chábera, S., 1998. Fyzický zeměpis jižních Čech. JU PF. České Budějovice. 139 s.
- Jeník, J., 1996. Biosférické rezervace České republiky: příroda a lidé pod záštitou UNESCO. Empora, Praha. 160 s.
- Jiráček, J., 1998. Průvodce lesy jižních Čech. Kopp, České Budějovice. 195 s.

- Junger, A., 1945. Přírodovědný a zeměpisný obraz . Jižní Čechy. 32 s.
- Kašparovský, K., 2002. Zeměpis v kostce II. Nakl. Fragment, Havlíčkův Brod. 160 s.
- Kolektiv, 1972. Geografie a výzkum životního prostředí. Geografický ústav Československé Akademie věd Brno, 80 s.
- Kolektiv, 1982. Skripta pro dobrovolné strážce a spolupracovníky CHKO Třeboňsko. Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody, České Budějovice. 180 s.
- Kolektiv, 1989. Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR. Státní zemědělské nakladatelství, Praha . 133 s.
- Kolektiv, 1991. Chráněná území v České republice. Informatorium, Praha. 274 s.
- Kolektiv, 2000. Hrátky se zeměpisem. MC nakl., Brno. 76 s.
- Kolektiv, 2002. Zeměpis naší vlasti. Pracovní sešit. Nakl. České geografické společnosti, Praha. 40 s.
- Kolektiv, 2003. Zeměpis České republiky. Nakl. České geografické společnosti, Praha. 96 s.
- Mištera, L., 1984. Geografie krajů ČSSR. Státní pedagogické nakladatelství, Praha 339 s.
- Mištera, L., Bašovský, O., Demek, J., 1985. Geografie Československé socialistické republiky. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 385 s.
- Nekovář, F., 1966. Některé zvláštnosti jihočeského klimatu I. Pedagogická fakulta, České Budějovice. 55 s.
- Nekovář, F., 1967. Některé zvláštnosti jihočeského klimatu II. Pedagogická fakulta, České Budějovice. 43 s.
- Nekovář, V., Švec, Vojtěch, 1967. Zeměpisný obraz Jihočeského kraje I. Přírodní poměry. Pedagogická fakulta, České Budějovice. 67 s.
- Nekovář, V., Švec, Vojtěch, 1967. Zeměpisný obraz Jihočeského kraje II. Přírodní poměry. Pedagogická fakulta, České Budějovice. 123 s.
- Nekovář, V., Švec, Vojtěch, 1969. Zeměpisný obraz Jihočeského kraje III. Přírodní poměry. Pedagogická fakulta, České Budějovice. 64 s.
- Oswald, J., 1959. Jihočeské nerosty a jejich naleziště. Krajské nakladatelství České Budějovice. 144 s.
- Pecina, P., 1990. Kapesní atlas chráněných a ohrožených živočichů. Státní pedagogické nakladatelství, Praha. 331 s.
- Vilímek, V. a kolektiv, 1999. Zeměpisný slovník. Česká geografická společnost, Praha. 56 s.
- Woldřich, J., Stejskal J., 1937. Geologická stavba a nerostné bohatství jižních Čech. Jižní Čechy. 84 s.
- Záloha, J., 1984. Šumava od A do Z. Jihočeské nakladatelství, České Budějovice. 226 s.

7.2. Časopisy a propagační materiály

- Chábera, S., 1970. Chýnovská jeskyně na Tábořsku. Okresní dům osvěty, Tábor. 22 s.
- Kolektiv, 2000. Plán péče NP Šumava. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 140 s.
- Kolektiv, 2003. 40 let CHKO Šumava. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 40 s.
- Kolektiv, 2004. Šumava 9/jaro 2004. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 36 s.
- Kolektiv, 2004. Šumava 9/léto 2004. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 36 s.
- Kolektiv, 2004. Šumava 9/podzim 2004. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 36 s.
- Kolektiv, 2005. Šumava 10/jaro 2005. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 36 s.
- Kolektiv, 2005. Šumava 11/léto 2005. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 36 s.
- Kolektiv, 2005. Šumava 10/zima 2005. Správa NP a CHKO Šumava, Vimperk. 36 s.
- Kolektiv, 2005. Krasec 1/1 podzim 2005. Rosa, České Budějovice. 24 str.
- Kolektiv, 2006. Krasec 2/1 zima 2006. Rosa, České Budějovice. 28 str.
- Kolektiv, 2006. Svět myslivosti. Ročník 7, číslo 3. Redakce Lesnické práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 48 s.
- Propagační materiál Hnutí DUHA, 2005. Vzácné šelmy v českých horách. Hnutí DUHA, Brno. 16 s.
- Propagační materiál ZOO Ohrada Hluboká n. Vlt., 2003. MCU vydavatelství UNIOS, České Budějovice. 16 s.

7.3. Atlasy a mapy

Kocourek, J., 2004. Český atlas. Jižní Čechy. Freytag & Berndt, Praha. 390 s.

Kolektiv, 1962. Vysvětlivky k Přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000. Geofond, Praha. 192 s.

Kolektiv, 1997. Třeboňsko a Horní Lužice. 1:50 000. Turistická mapa č. 75. KČT. Vojenský kartografický ústav, š.p. Praha.

Kolektiv, 1998. Atlas Česká republika. 1:200 000. Kartografie, Harmanec. 128 s.

Kolektiv, 1998. Českobudějovicko. 1:50 000. Turistická mapa č. 72. KČT. Vojenský kartografický ústav, š.p. Praha.

Kolektiv, 1998. Šumava – Trojmezí. 1:50 000. Turistická mapa č. 66. KČT. Vojenský kartografický ústav, š.p. Praha.

Kolektiv, 1999. Autoatlas Česká republika. 1:100 000. Geodézie ČS a.s. Geodézie Brno a.s. Česká Lípa, Praha a Brno. 232 s.

Kolektiv, 2001. Školní atlas České republiky. Kartografie, Praha. 32 s.

Kolektiv, 2003. Šumava – Lipensko, Český Krumlov. 1:50 000. Turistická mapa č. 36. SHOCart, spol. s.r.o., Vizovice.

Kolektiv, 2003. Šumava, Srdce Šumavy – Pláně. Kvilda – Modrava – Povydrří – Churáňov. 1:25 000. Turistická mapa. SHOCart, spol. s.r.o., Vizovice.

Kolektiv, 2003. Šumava – Trojmezí. 1:75 000. Velká cykloturistická mapa č. 156. SHOCart, spol. s.r.o., Vizovice.

Kolektiv, 2005. TIP. Ochutnejte jižní Čechy. Jihočeská centrála cestovního ruchu, České Budějovice.

7.4. Internetové odkazy

<http://botanika.wendys.cz/index.php3>
<http://horniny.kvalitne.cz/>
<http://klasifikace.pedologie.cz/>
<http://old.tabor.cz/1historie/48.htm>
http://sdcr.koniklec.cz/zp_rysova.html
<http://silvagabreta.npsumava.cz/stranky.php?idc=1026>
<http://www.biolib.cz/cz/gallery/dir382/>
<http://www.biomed.cas.cz/~kamil/sumava/index.php>
<http://www.boubin.cz/boubin/>
http://www.ckrumlov.cz/cz1250/region/sousac/t_napasu.htm
<http://www.ewa.cz/pages1/597.htm>
<http://www.geogr.muni.cz/vyuka/FyzGeogrCR/klima.html#C5>
<http://www.hnutiduha.cz/home.php>
<http://www.chmi.cz/OS/meteo/meteoextrem.htm>
<http://www.ikoktejl.cz/magaziny/koktejl/MKzakulisi/zakulisi200503.html>
<http://www.ldf.mendelu.cz/ldf/ustavy/geologie/chodba.htm>
<http://www.msmt.cz>
<http://www.npsumava.cz/>
<http://www.observatory.cz/vystavy/vltaviny/4-vltaviny.php>
<http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=470>
<http://www.priroda.cz/clanky.php?detail=97>
<http://www.priroda.cz/pozadi.php>
<http://www.sk2.goo.cz/fotogalerie/fotografie/rostliny/index.htm>
<http://www.sumavanet.cz/vopin/>
<http://www.superstudent.cz/special/smprint.php?id=934>
http://www.trasovnik.cz/k_ainfcr/horopis/horopis.htm
<http://www.vuppraha.cz>
<http://www.zemepis.com/reky3.php>
<http://www.zoo-ohrada.cz/>

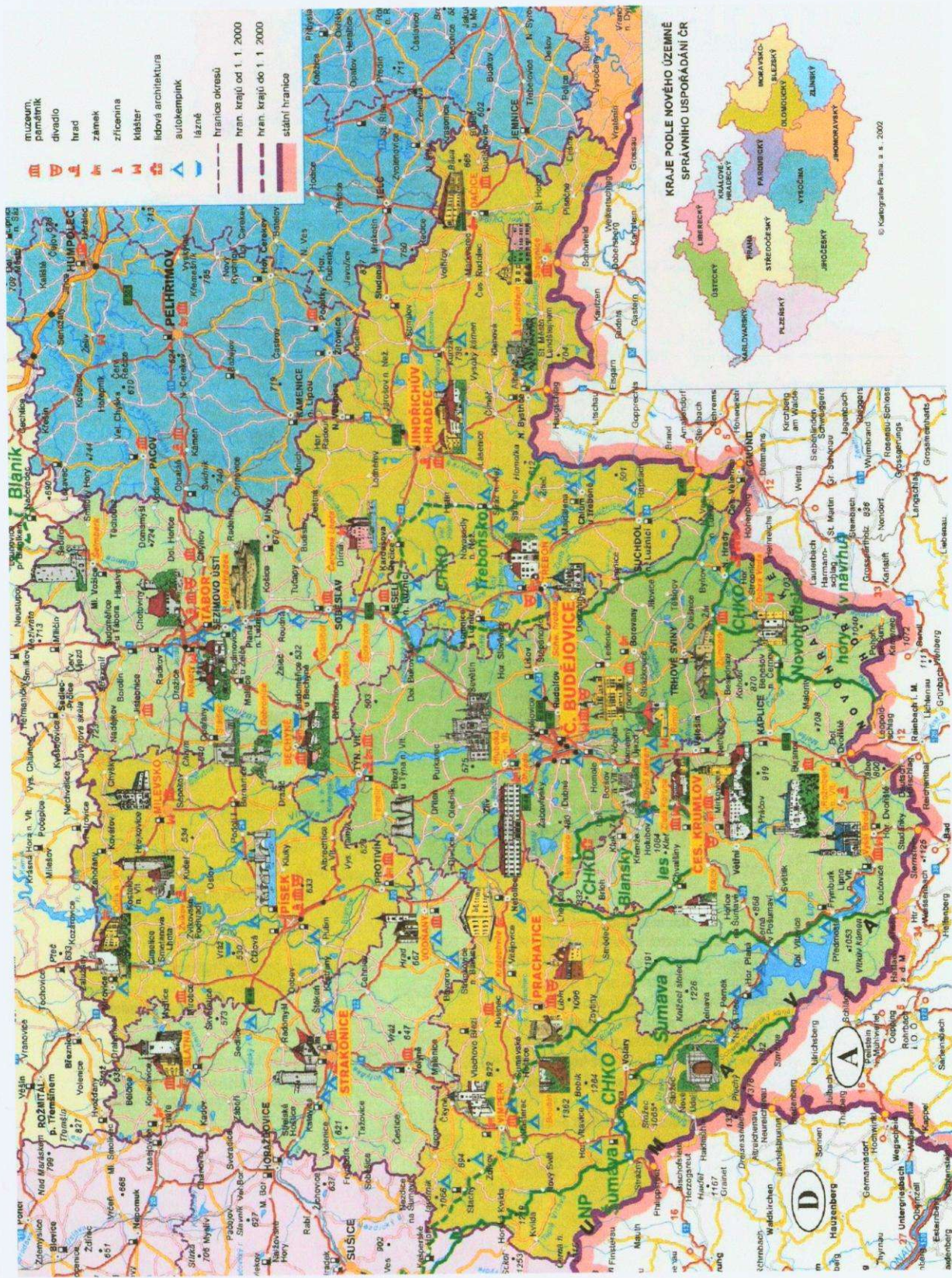
7.5. Ostatní zdroje dat

data z Hydrometeorologického ústavu v Českých Budějovicích

8. Přílohy

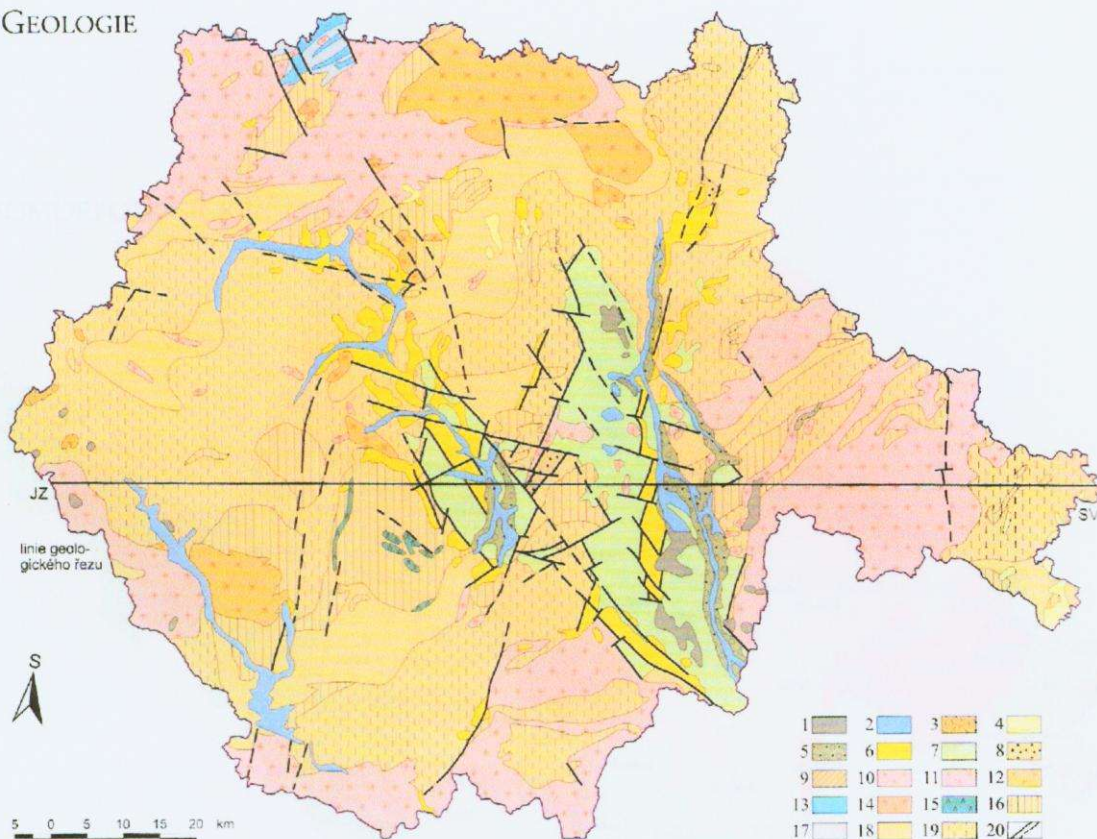
Přílohy byly zpracovány hlavně z literatury: Albrecht, J., kolektiv, 2003. Českokobudějovicko.

8.1. Vymezení a charakteristika oblasti



8.2. Geologický vývoj a stavba

GEOLOGIE



Kvartér

Holocén

- 1 – organické sedimenty rašeliníšť a slatin
- 2 – fluvialní a deluviofluvialní sedimenty: povodňové hlíny, jíly, písčité jíly, písčité štěrky, štěrky

Holocén–pleistocén

- 3 – svahové sedimenty: písčito-jílovité až hlinito-kamenité

Pleistocén

- 4 – eolické sedimenty: spraše a sprašové hlíny
- 5 – fluvialní sedimenty: písčité štěrky a štěrky říčních teras

Terciér

- 6 – *neogén* – lakustrinní a fluvio-lakustrinní jíly, prachové písky a písčité jíly, písčité štěrky, diatomity, jílovce

Mezozoikum

- 7 – *křída* – sedimenty jihočeských pánví: prachovité jílovce až jílovce, slínovce a pískovce až písčité slepence, slepence

Paleozoikum

- 8 – pískovce, arkózy, jílovité břidlice, slepence
- 9 – zvrásněné fylity a svory
- 10 – žuly, aplitické žuly; garnitová řada
- 11 – granodiority až diority; tonalitová řada
- 12 – syenity, durbachity; durbachitová řada

Paleozoikum až proterozoikum

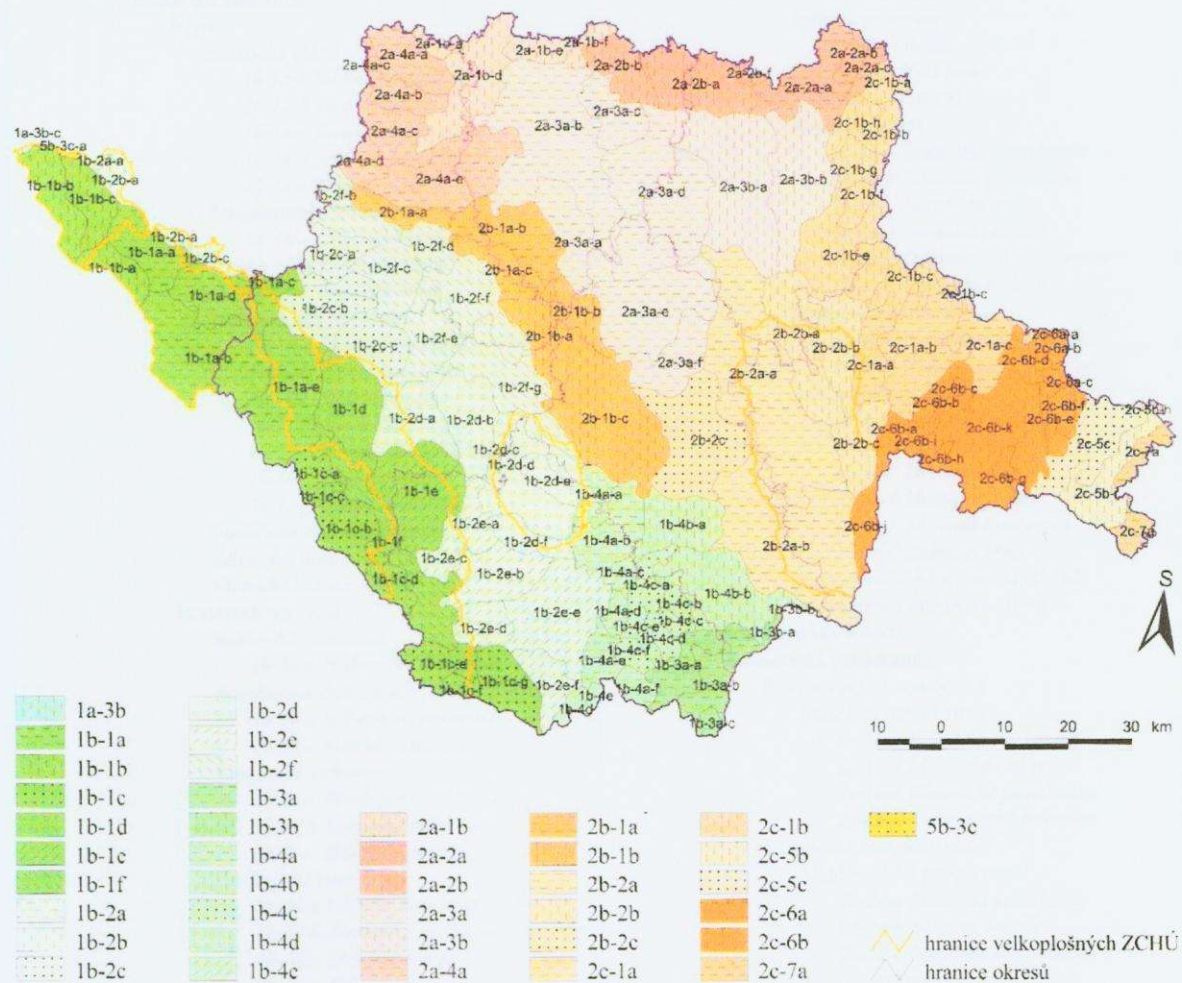
- 13 – amfibolity (vulkanické horniny zčásti metamorfované)
- 14 – žuly, granodiority

Proterozoikum

- 15 – ultrabazika v moldanubiku
- 16 – ortoruly a pokročilé migmatity
- 17 – břidlice, fylity, svory, pararuly (assyntsky zvrásněné s variským přepřacováním)
- 18 – pestrá série moldanubika: svorové ruly, pararuly až migmatity s vložkami krystalických vápenců, erlánů, kvarcitů, amfibolitů
- 19 – monotónní série moldanubika: svorové ruly, pararuly až migmatity
- 20 – ověřené a předpokládané tektonické zlomy

8.3. Geomorfologická charakteristika

GEOMORFOLOGICKÉ ČLENĚNÍ



REGIONÁLNÍ GEOMORFOLOGICKÉ ČLENĚNÍ – LEGENDA K MAPĚ

PROVINCIE SOUSTAVA Podsoustava CELEK Podcelek Okres	PROVINCIE SOUSTAVA Podsoustava CELEK Podcelek Okres
ČESKÁ VYSOČINA	1b-2f-f Netonická vrchovina
ŠUMAVSKÁ SOUSTAVA	1b-2f-g Netolická pahorkatina
Českoleská oblast	NOVOHRADSKÉ HORY
VŠERUBSKÁ VRCHOVINA	Pohořská hornatina
Jezvínecká vrchovina	1b-3a-a Leopoldovská vrchovina
1a-3b-c Havanická vrchovina	1b-3a-b Žofínská hornatina
Šumavská hornatina	1b-3a-c Pohořská kotlina
ŠUMAVA	Jedlická vrchovina
Šumavské pláně	1b-3b-a Šalka
1b-1a-a Kochánovské pláně	1b-3b-b Holá hora
1b-1a-b Kvěldské pláně	NOVOHRADSKÉ PODHŘÍ
1b-1a-c Javornická hornatina	Kaplická brázda
1b-1a-d Svojská hornatina	1b-4a-a Kroclovská pahorkatina
1b-1a-e Křížecí pláně	1b-4a-b Velešinská pahorkatina
Železnorudská hornatina	1b-4a-c Netřebický práh
1b-1b-a Debrnická hornatina	1b-4a-d Strádovská kotlina
1b-1b-b Křálovský hvozď	1b-4a-e Dolnodvořišská sníženina
1b-1b-c Páncířský hřbet	1b-4a-f Cetvínská kotlina
Trojmezenská hornatina	Stropnická pahorkatina
1b-1c-a Stožická hornatina	1b-4b-a Srdžkovická pahorkatina
1b-1c-b Plčská hornatina	1b-4b-b Rychnovská pahorkatina
1b-1c-c Stožická kotlina	Soběnovská vrchovina
1b-1c-d Novopecká kotlina	1b-4c-a Pořešinská pahorkatina
1b-1c-e Vítkovská hornatina	1b-4c-b Slepíček bory
1b-1c-f Větoňská kotlina	1b-4c-c Ličovská kotlina
1b-1c-g Lučská hornatina	1b-4c-d Hodonický hřbet
Boubínská hornatina (1b-1d)	1b-4c-e Malonská sníženina
Želnavská hornatina (1b-1e)	1b-4c-f Bukovský hřbet
Vltavická brázda (1b-1f)	Hornodvořišská sníženina (1b-4d)
ŠUMAVSKÉ PODHŘÍ	Klopanovská vrchovina (1b-4e)
Stuázková vrchovina	ČESKO-MORAVSKÁ SOUSTAVA
1b-2a-a Hodousická vrchovina	Středočeská pahorkatina
Svatoborská vrchovina	BENEŠOVSKÁ PAHORKATINA
1b-2b-a Velhartická vrchovina	Březnická pahorkatina
1b-2b-c Sušická vrchovina	2a-1b-a Bělčická pahorkatina
Vimperská vrchovina	2a-1b-d Mirovická vrchovina
1b-2c-a Mladotická vrchovina	2a-1b-e Klučnická pahorkatina
1b-2c-b Vacovická vrchovina	2a-1b-f Křimovská vrchovina
1b-2c-c Bělečská vrchovina	VLASIMSKÁ PAHORKATINA
Prachatická hornatina	Mladovožická pahorkatina
1b-2d-a Libínská hornatina	2a-2a-a Jankovská pahorkatina
1b-2d-b Žernovická vrchovina	2a-2a-b Blanická brázda
1b-2d-c Lhenická brázda	2a-2a-c Načeradská vrchovina
1b-2d-d Blanský les	Votická vrchovina
1b-2d-e Křemžská kotlina	2a-2b-a Jistebnická vrchovina
1b-2d-f Chvalšinská kotlina	2a-2b-b Kovářovská vrchovina
Českokrumlovská vrchovina	TABORSKÁ PAHORKATINA
1b-2e-a Mladonožská vrchovina	Písecká pahorkatina
1b-2e-b Boletická vrchovina	2a-3a-a Mehlínská vrchovina
1b-2e-c Olšinská kotlina	2a-3a-b Zvíkovská pahorkatina
1b-2e-d Frymburská vrchovina	2a-3a-c Milevská pahorkatina
1b-2e-e Rožmberská vrchovina	2a-3a-d Bechyňská pahorkatina
1b-2e-f Vyšebrodská vrchovina	2a-3a-e Týnská pahorkatina
Bavorovská vrchovina	2a-3a-f Ševětínská vrchovina
1b-2f-b Prácheňská pahorkatina	Soběslavská pahorkatina
1b-2f-c Volýnská vrchovina	2a-3b-a Malácká pahorkatina
1b-2f-d Miloňovická pahorkatina	2a-3b-b Sezimůvická pahorkatina
1b-2f-e Husinecká vrchovina	

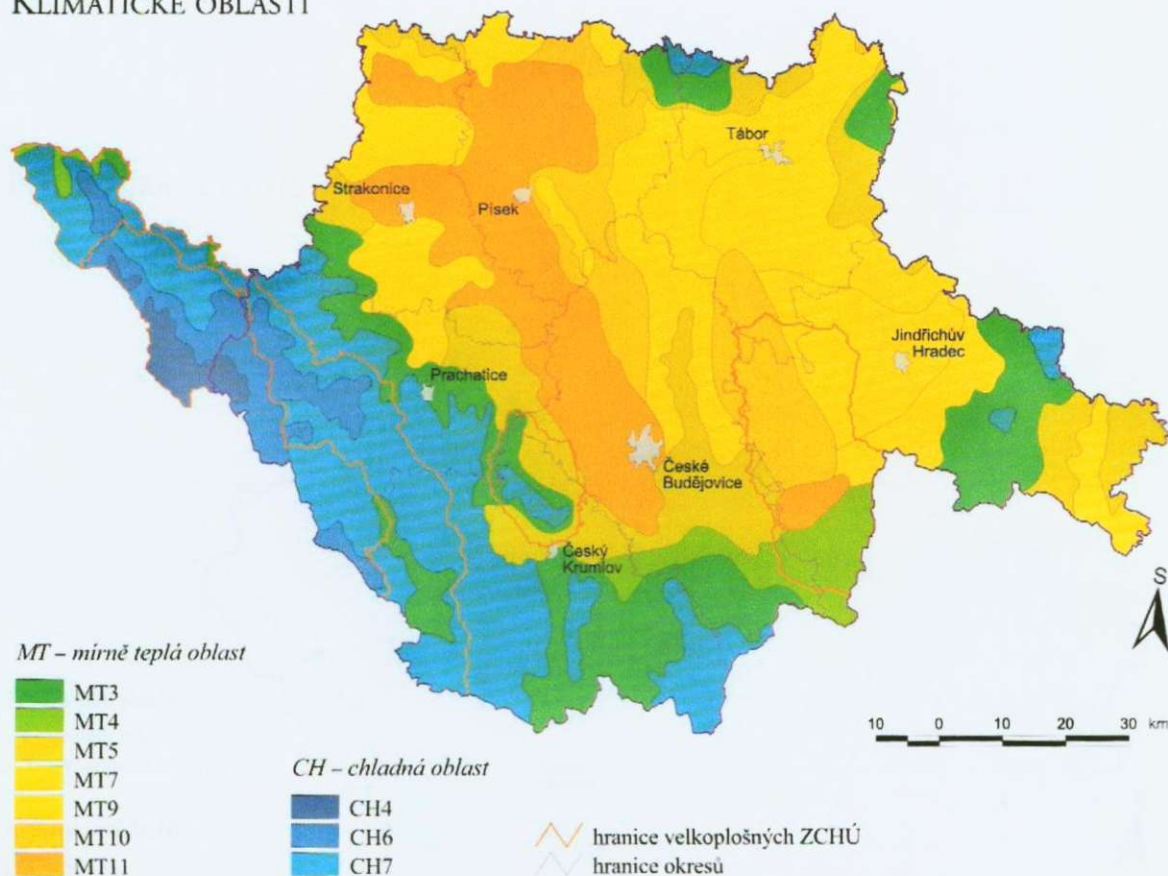
Legenda k mapě pokračuje na následující straně

REGIONÁLNÍ GEOMORFOLOGICKÉ ČLENĚNÍ – LEGENDA K MAPĚ

PROVINCIE SOUSTAVA Podsoustava CELEK Podcelek Okres	PROVINCIE SOUSTAVA Podsoustava CELEK Podcelek Okres
BLATENSKÁ PAHORKATINA Horažďovická pahorkatina 2a-4a-a Hvoždanská pahorkatina 2a-4a-b Blatenská kotlina 2a-4a-c Kasejovická pahorkatina 2a-4a-d Strělskobožtická pahorkatina 2a-4a-e Radomyšlská pahorkatina	2c-1b-c Božejovská pahorkatina 2c-1b-e Tučapská pahorkatina 2c-1b-f Svidnická vrchovina 2c-1b-g Chýnovská kotlina 2c-1b-h Dubské vrchy
Jihočeské pánev ČESKOBUDĚJOVICKÁ PÁNEV Putimská pánev 2b-1a-a Srakonická kotlina 2b-1a-b Kestřanská pánev 2b-1a-c Mladějovická pahorkatina Blatská pánev 2b-1b-a Vodňanská pánev 2b-1b-b Chvalešovická pahorkatina 2b-1b-c Zlivská pánev	KŘÍŽANOVSKÁ VRCHOVINA Brtnická vrchovina 2c-5b-h Markvartická pahorkatina 2c-5b-i Starohobzská vrchovina Dačická kotlina (2c-5c)
TREBOŇSKÁ PÁNEV Lomnická pánev 2b-2a-a Borkovická pánev 2b-2a-b Českovelemnická pánev Kardašověčická pahorkatina 2b-2b-a Veselská pahorkatina 2b-2b-b Plavská pahorkatina 2b-2b-c Chlumská pahorkatina Lišovský práh (2b-2c)	JAVORICKÁ VRCHOVINA Jihlavské vrchy 2c-6a-a Ránská vrchovina 2c-6a-b Mrákotinská sníženina 2c-6a-c Pivničky Novobystřická vrchovina 2c-6b-a Homolka 2c-6b-b Clunecká pahorkatina 2c-6b-c Kačležská kotlina 2c-6b-d Studenská pahorkatina 2c-6b-e Rudolecký prolom 2c-6b-f Lipolecká vrchovina 2c-6b-g Landštejnská kotlina 2c-6b-h Albeřská kotlina 2c-6b-i Čiměřská kotlina 2c-6b-j Maršovinská pahorkatina 2c-6b-k Výsokokamenská vrchovina
Českomoravská vrchovina KŘEMEŠNICKÁ VRCHOVINA Jindřichohradecká pahorkatina 2c-1a-a Ratibořská pahorkatina 2c-1a-b Jindřichohradecká kotlina 2c-1a-c Žirovnická pahorkatina Pacovská pahorkatina 2c-1b-a Řísnická vrchovina 2c-1b-b Cetouzská pahorkatina	JEVIŠOVICKÁ PAHORKATINA Jemnická kotlina (2c-7a) POBEROUNSKÁ SOUSTAVA Plzeňská pahorkatina ŠVIHOVSKÁ VRCHOVINA Klatovská kotlina 5b-3c-a Janovický úval

8.4. Klimatická charakteristika

KLIMATICKÉ OBLASTI



CHARAKTERISTIKY KLIMATICKÝCH OBLASTÍ

Klimatické charakteristiky	Klimatické oblasti									
	CH4	CH6	CH7	MT3	MT4	MT5	MT7	MT9	MT10	MT11
Počet letních dnů	0–20	10–30	10–30	20–30	20–30	30–40	30–40	40–50	40–50	40–50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	80–120	120–140	120–140	120–140	140–160	140–160	140–160	140–160	140–160	140–160
Počet mrazových dnů	160–180	140–160	140–160	130–160	110–130	130–140	110–160	110–160	110–160	110–130
Počet ledových dnů	60–70	60–70	50–60	40–50	40–50	40–50	40–50	30–40	30–40	30–40
Průměrná teplota v lednu	-6 – -7	-4 – -5	-3 – -4	-3 – -4	-2 – -3	-4 – -5	-2 – -3	-3 – -4	-2 – -3	-2 – -3
Průměrná teplota v červenci	12–14	14–15	15–16	16–17	16–17	16–17	16–17	17–18	17–18	17–18
Průměrná teplota v dubnu	2–4	2–4	4–6	6–7	6–7	6–7	6–7	6–7	7–8	7–8
Průměrná teplota v říjnu	4–5	5–6	6–7	6–7	6–7	6–7	7–8	7–8	7–8	7–8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120–140	140–160	120–130	110–120	110–120	100–120	100–120	100–120	100–120	90–100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	600–700	600–700	500–600	350–450	350–450	350–450	400–450	400–450	400–450	350–400
Srážkový úhrn v zimním období	400–500	400–500	350–400	250–300	250–300	250–300	250–300	250–300	200–250	200–250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	140–160	120–140	100–120	60–100	60–80	60–100	60–80	60–80	50–60	50–60
Počet dnů zamračených	160–150	150–160	150–160	120–150	150–160	120–150	120–150	120–150	120–150	120–150
Počet dnů jasných	40–50	40–50	40–50	40–50	40–50	50–60	40–50	40–50	40–50	40–50

8.5. Hydrogeografická charakteristika

HYDROGRAFICKÁ SÍŤ



HYDROLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY VODNÍCH TOKŮ JIHOČESKÉHO KRAJE VE VYBRANÝCH VODOMĚRNÝCH STANICÍCH ZA OBDOBÍ 1931 AŽ 1980

Vodní tok	Vodoměrná stanice	Plocha povodí [km ²]	Průměrný průtok [m ³ ·s ⁻¹]	Průtoky překročené průměrné po dobu								Kulminační průtoky opakující se jednou za							
				30	90	180	270	330	355	364	1	2	5	10	20	50	100		
				dnů v roce [m ³ ·s ⁻¹]								roků [m ³ ·s ⁻¹]							
Vltava	Vyšší Brod	998,6	13,4	27,5	16,4	10,3	6,72	4,49	3,16	2,06	70	100	145	182	223	280	328		
Malše	Roudné	961,2	7,26	16,2	8,77	5,04	3,00	1,83	1,19	0,70	76	112	168	216	269	346	411		
Lužnice	Bechyně	4046,3	23,6	53,7	29,4	16,6	9,51	5,44	3,25	1,67	134	179	242	292	345	416	473		
Otava	Písek	2912,8	23,4	49,0	27,7	17,0	11,1	7,51	5,47	3,81	155	224	331	422	522	665	785		

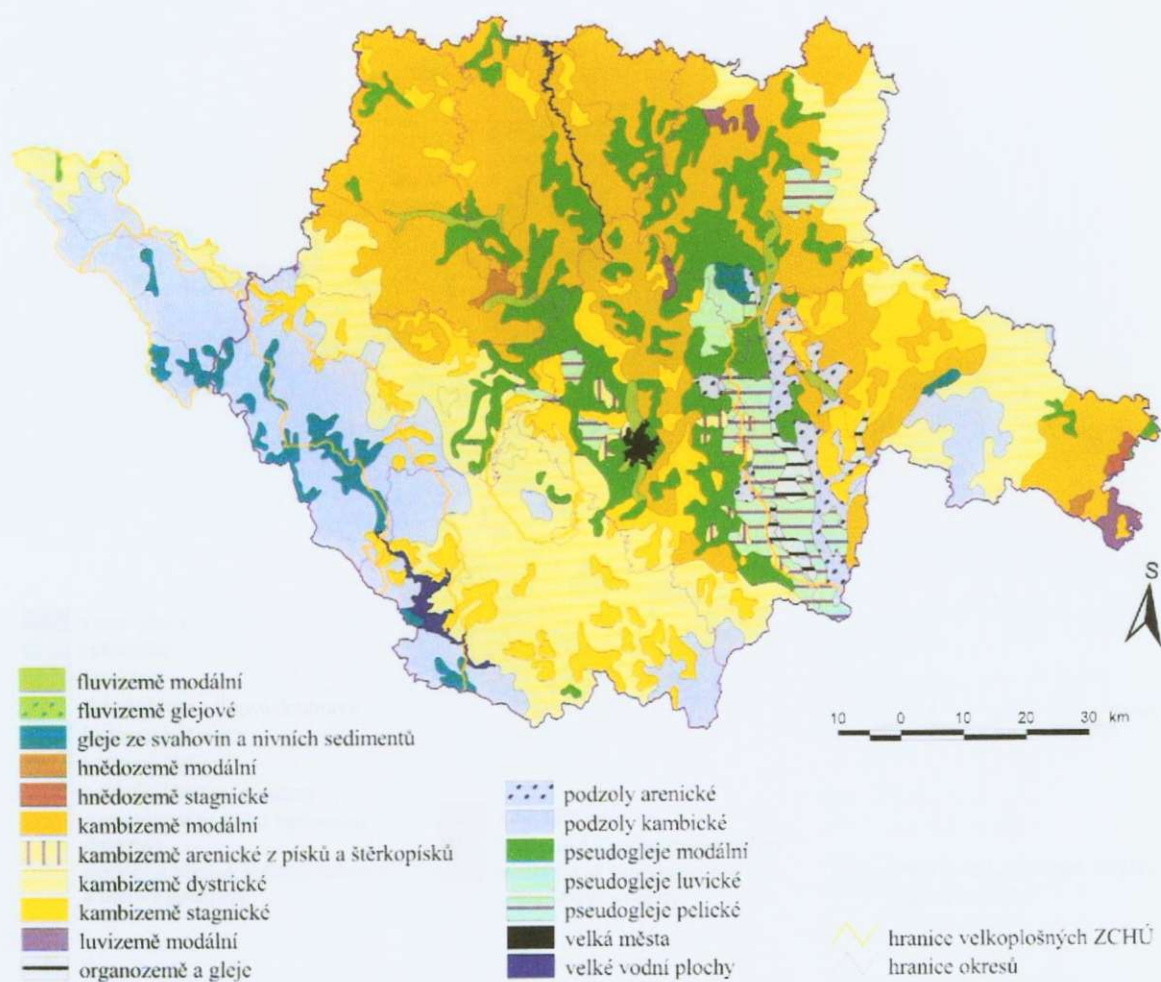
VYBRANÉ VODNÍ NÁDRŽE NA ÚZEMÍ JIHOČESKÉHO KRAJE

Název nádrže	Vodní tok	Plocha povodí [km ²]	Vodní plocha [ha]	Celkový objem vody [mil. m ³]	Rok uvedení do provozu	Hlavní účely nádrže
Lipno I	Vltava	948,2	4870	306	1959	E, R, O, N, V
Rímov	Malše	488,5	211	33,8	1978	V, E, N
Hněvkovice	Vltava	3539,6	312	22,2	1991	P, N, E
Husinec	Blanice	212,5	61	6,6	1939	O, V, E, N
Dehtář	Dehtářský potok	91,0	246	9,2	—	B
Bezdrev	Bezdrevský potok	276,9	394	10,4	—	B
Dvořiště	Miletínský potok	93,9	337	5,0	—	B
Rožmberk	Lužnice	1354,5	489	15,0	—	B
Orlík	Vltava	12106	2732	716,5	1963	E, R, O, N, V

Účel nádrže: O – ochrana před povodněmi, P – zdroj vody pro průmysl, V – zdroj pitné vody, R – rekreační využití, E – energetika, N – nalepšení průtoků, B – rybník

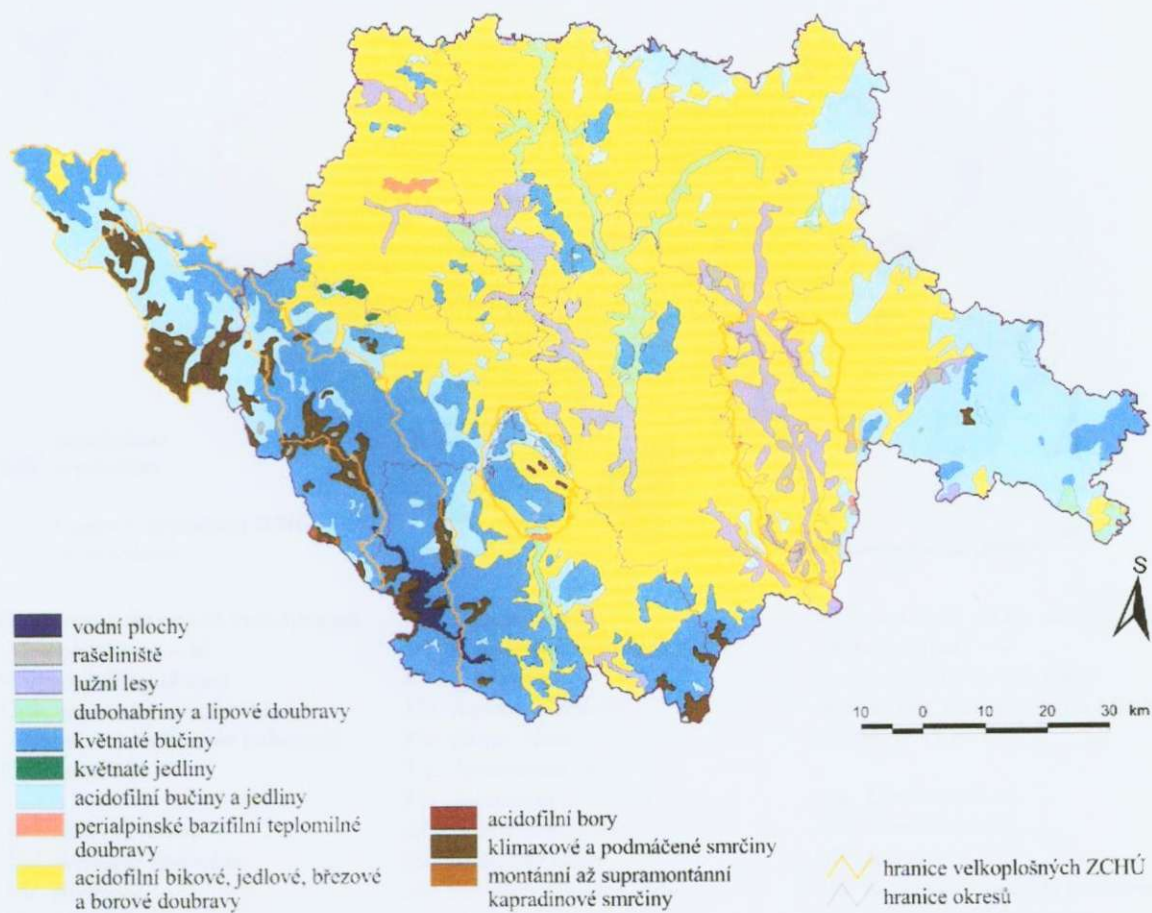
8.6. Pedologická charakteristika

PŮDNÍ TYPY

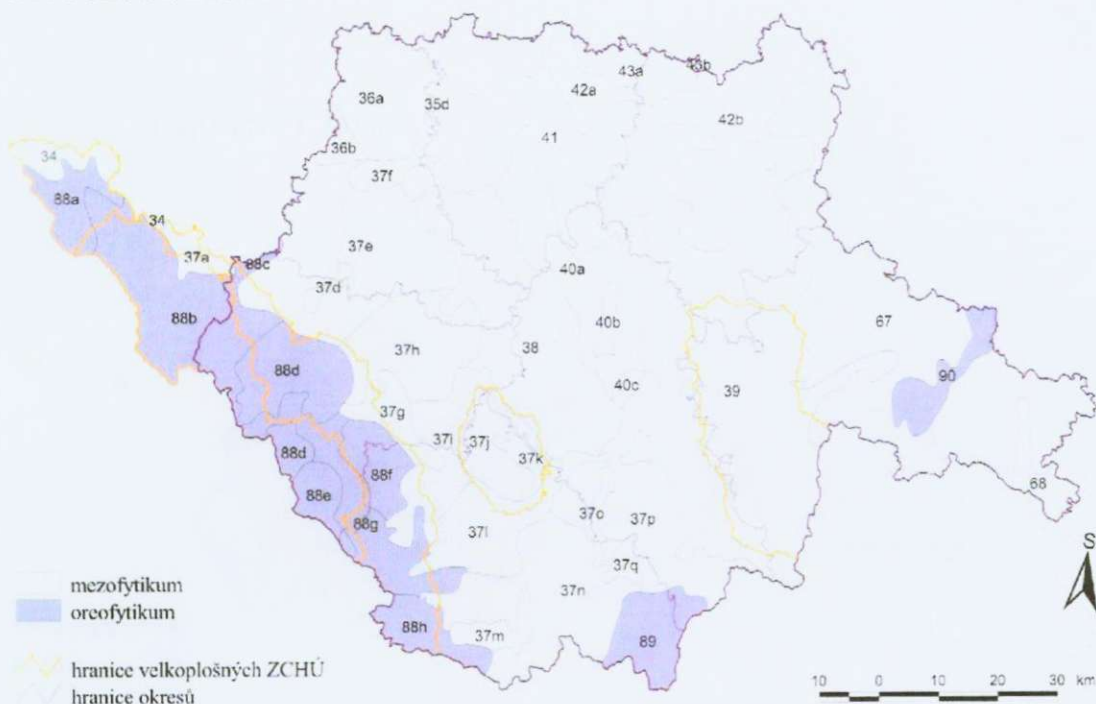


8.7. Biogeografická charakteristika

POTENCIÁLNÍ PŘIROZENÁ VEGETACE



FYTOGEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ



Fytogeografická oblast: mezofytikum
(Mesophyticum) – M
Fytogeografický obvod:
Českomoravské mezofytikum
(Mesophyticum Massivi bohemic) –
Českomor. M

- 34 Plánický hřeben
- 35d Březnické Podbrdsko
- 36a Blatensko
- 36b Horažďovicko
- 37a Horní Pootaví
- 37d Čkyňské vápence
- 37e Volyňské Předšumaví
- 37f Strakonické vápence
- 37g Libínské Předšumaví
- 37h Prachatické Předšumaví
- 37i Chvalšinské Předšumaví
- 37j Blanský les

- 37k Křemžské hadce
- 37l Českokrumlovské Předšumaví
- 37m Vyšebrodsko
- 37n Kaplické mezihoří
- 37o Kaňon Malše
- 37p Novohradské podhůří
- 37q Soběnovská vrchovina
- 38 Budějovická pánev
- 39 Třeboňská pánev
- 40a Písecko – hlubocký hřeben
- 40b Purkarecký kaňon
- 40c Lhotický perm
- 41 Střední Povltaví
- 42a Sedlčansko – milevská pahorkatina
- 42b Táborsko vlašimská pahorkatina
- 43a Čertovo břemeno
- 43b Miličinská vrchovina
- 67 Českomoravská vrchovina
- 68 Moravské podhůří Vysočiny

Fytogeografická oblast: oreofytikum
(Oreophyticum) – O
Fytogeografický obvod: České
oreofytikum (Oreophyticum Massivi
bohemic) – Čes. O

- 88a Královský hvozď
- 88b Šumavské pláň
- 88c Javorník
- 88d Boubínsko – stožecká hornatina
- 88e Trojmezenská hornatina
- 88f Želnavská hornatina
- 88g Hornovltavská kotlina
- 88h Svatotomášská hornatina
- 89 Novohradské hory
- 90 Jihlavské vrchy

8.8. Ochrana přírody

ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

