

# Vývoj poznání tektoniky české křídové pánve. 4. část (1946–1968).

## History of tectonic research of the Bohemian Cretaceous Basin. Part 4 (1946–1968).

Jan Juráček<sup>1)</sup>

1) Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Eliščíno nábřeží 465, CZ – 500 01 Hradec Králové; j.juracek@muzeumhk.cz

**Abstract:** The tectonic research in the area of the Bohemian Cretaceous Basin was mostly realized as a part of the geological survey including geological mapping and prospection of water sources or the deposits (esp. uranium, clay) in the period 1946–1968. The tectonics was frequently verified by an usage of geophysical methods. Research activities were situated in all the area of the Bohemian Cretaceous Basin, esp. in the Kyšperk “syncline”, the Nysa Graben or in the NW Bohemia.

**Key words:** tectonic research, history, Bohemian Cretaceous Basin

### ÚVOD

Vývoj poznání tektoniky české křídové pánve po 2. světové válce zahrnul dvě velké epochy. První období v letech 1946–1988 se vyznačovalo novými poznatky o strukturní stavbě české křídové pánve v souvislosti s vyhledáváním zdrojů podzemní vody a nerostných surovin, především uranu. Při průzkumech byla hojně aplikována vrtná sondáž a geofyzikální metody (reflexní seismika, geoelektrika aj.). Pro účely tohoto článku bylo vzhledem k obrovskému rozsahu prací toto první poválečné období výzkumů uměle rozděleno rokem 1968, tedy na léta 1946–1968 a 1969–1988.

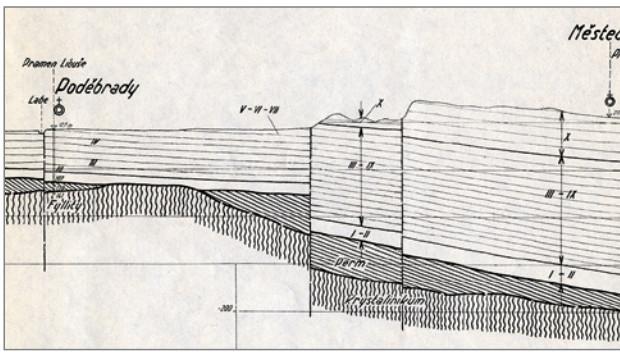
Druhé velké období výzkumů tektoniky české křídové pánve počínaje rokem 1989 souviselo se zásadní změnou v metodice výzkumů. Moderní výzkumy tektoniky byly v naprosté převaze založeny na studiu indikátorů kinematiky, tedy ohlazů, rýhování a dalších ryze strukturních důkazů o pohybech. S využitím metod dálkového průzkumu Země, geografických informačních systémů, počítačového modelování i dokonalejších geofyzikálních metod byly zpravidla vytvářeny modely polyfázové reaktivace zkoumaných území.

### CELÉ ÚZEMÍ ČESKÉ KŘÍDOVÉ PÁNVE

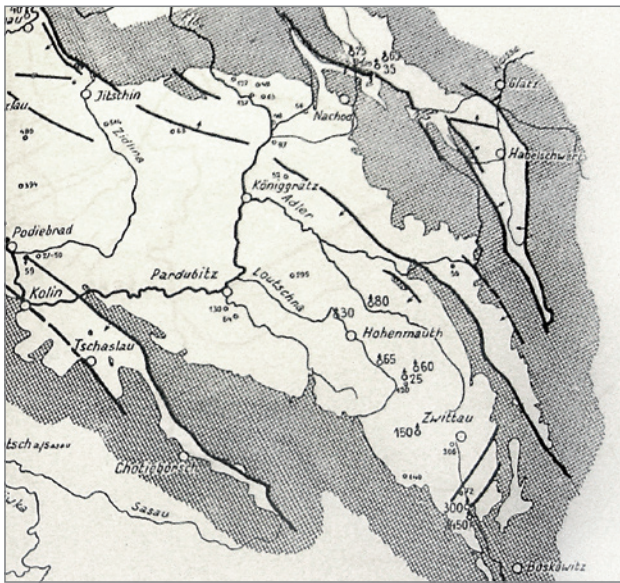
HYNIE (1949a) znázornil na geologickém řezu na linii Pečky–Městec Králové–Libuň synformní uložení a zlomové deformace (obr. 1). MARTINI (1949) vyjádřil na tektonické mapě české křídové pánve významné zlomové linie s náznakem azimutu sklonu zlomové plochy (obr. 2). ZÁZVORKA (1953) se domníval, že poruchy sudetské soustavy jsou přesycky, zatímco poruchy krušnohorského směru mají tahový charakter s tendencí k poklesu. KODYM (1956) diskutoval některé problémy českého křídové pánve. *Již vznik sladkovodního cenomanu je následek snižování Českého masivu, které pozvolna pokračovalo během mořské svrchnokřídové transgrese. Toto snižování bylo v genetické závislosti na alpinských horotvorných pochodech v Alpách a v Karpatech. Mezi oblastí karpatskou a mezi jejím předpolím tvořeným*

*Českým masivem se jeví v těchto eustatických pohybech taková závislost, že při snižování (transgresi) v Českém masivu nastávalo současně zdvihání (regrese) v Karpatech a naopak. Snižování Českého masivu nebylo rovnoměrné a projevilo se nejvíce v širším okolí staré jizvy mezi západosudetskou soustavou a českým jádrem, která se vždy znovu oživovala, a kterou můžeme označit jako „labskou linii“.* Období svrchnokřídové transgrese nebylo prostě všech diastrofických pohybů, jak se dosud předpokládá. Tektonické uložení české křídové pánve je poměrně velmi jednoduché. Je prostoupena velmi příkrě ukloněnými zlomy hlavně sudetského směru, které rozdělují celou křídovou tabuli na příkopy a hrásti. Větší úklony tektonického původu najdeme jen v poruchových pásmech těchto zlomů a pak ve východních Čechách, kde se vytvořily hojnější flexury, antiklinály i synklinály namnoze ještě zdůrazněné zlomovou tektonikou. Jsou to tektonické deformace přičítané tzv. saxonskému vrásnění. Prvními náznaky tohoto jevu je již samo vytvoření sedimentační pánve české svrchní křídové pánve a primární pánvovité uložení křídové tabule je v celku saxonskou zlomovou tektonikou jen zdůrazněno. Přiklonil se k názoru, že mírné sklony křídových vrstev byly založeny primárně při sedimentaci, ale byly zvětšeny při pozdějších fázích saxonského vrásnění. To se projevilo vyklenutím Českého masivu za současného vyzdvižení Sudet a Krušných hor podle zlomů. Tyto pohyby započaly již při tvoření sedimentační pánve, pokračovaly při sedimentaci hlavně ve středním turonu a dosáhly svého maxima v terciéru. Je třeba uvažovat o založení lužického zlomu již v křídě. Zdvih z. Sudet ve středním turonu za současné sedimentace pískovcového souvrství v české křídě vysvětlilo by mohutnost psamitických akumulací pocházejících z tak malé oblasti odnosu.

POUBA et al. (1959) označili za primární sklon vrstev české křídové pánve subhorizontální, typicky syneklizní. Saxonské podle nich byly antitetické stupňovité poruchy v podhůří Orlických hor. KODYM (1961) označil termínem „saxonské vrásnění“ tektonický neklid, který postihl Český masív po paleozoiku. Na jiném místě uvedl, že saxonské pohyby začaly v Českém masivu již v cenomanu a jejich poslední dozvuky lze sledovat až do dnešní doby. Saxonské



**Obr. 1.** Výřez geologického řezu českou křídovou pánví u města Poděbrady podle HYNIEHO (1949a).  
**Fig. 1.** Cutout of geological cross-section in the Bohemian Cretaceous Basin at the town Poděbrady by HYNIE (1949a).



**Obr. 2.** Výřez tektonické mapy české křídové pánve podle MARTINIHO (1949).  
**Fig. 2.** Cutout of tectonic map of the Bohemian Cretaceous Basin by MARTINI (1949).

deformace jsou posthumního rázu, vysloveně germanotypní, platformní, převážně zlomové, doprovázené epeirogenetickými pohyby. Saxonský neklid probíhal ve fázích, které odpovídají s určitým zpožděním fázím vrásnění v alpsko-karpatské oblasti. Saxonský horotvorný tlak se neprojevoval zlomy a tektonickými poruchami rovnoběžnými s pásmy alpsko-karpatskými, nýbrž přimykáním svými směry k starým dílčím jednotkám. Saxonské vrásnění se projevilo vyklenováním a vznikem zlomů. Mezi oběma zjevy je genetická závislost. Zlomy vznikaly na okraji klenby, popř. se tvořily separátní klenby, omezené proti sobě nebo proti poklesávajícím oblastem radiálními zlomovými liniemi. Transgrese svrchní křídý v Českém masivu byla odezvou alpské orogeneze a je vázána na pokles Labské pánve. Tektonická aktivita probíhala i během sedimentace, vyvolala regresi ve spodním senonu a pokračovala do terciéru. Křídové sedimenty byly podle něj uloženy většinou téměř horizontálně, vcelku však tvořily plochou synklinálu s osou „sudetského“ směru porušenou zlomy sudetského, méně krušnohorského a jizerského směru. Příkřejší úklony vrstev jsou jednak v okolí saxonských zlomů, kde byly vrstvy lokálně ztyčeny nebo i překoceny, a pak v oblasti orlické, kde se vytvořily tektonické deformace typu flexur.

Důsledkem terciérních saxonských pohybů došlo k vyklenování Českého masivu, na jehož s.-sz. okraji vznikala tektonicky podmíněná deprese („ohárecká“ příkopová propadlina) a soustava automorfních hrástí (Sudety a Krušné hory). Tyto pohyby doprovázely radiální zlomy krušnohorského směru (ZJZ–VSV, neogenní a mladší), sudetského směru (většinou ZSZ–VJV až SZ–JV, předneogenní) a jizerského směru (zhruba S–J). Pohyby podle saxonských zlomů v různých oblastech se opakovaly několikrát po sobě v obdobích časově se prolínajících. Ve v. Čechách ještě v miocénu doznívaly pohyby započaté při sedimentaci severočeské střední křídý, popř. již dříve.

SOUKUP (1962) zmínil syneklizní charakter české křídové pánve a zahrnul geosynklinální pojetí stavby. ČEPEK et al. (1963) popsali v rámci listu geologické mapy Hradec Králové významné struktury na základě starších prací. Osy antiklinál a plochých synklinál zaujaly směr především VJV–ZSZ, v severní části území se stáčely do směru Z–V až ZJZ–VSV. Ústřední část křídové pánve byla označena za syneklizu s osou ve směru ZSZ–VJV. Nejvýznamnějším zlomem tohoto území se stala lužická porucha charakteru přesmyku příp. flexury. Na Kolínsku připomněl kolínský zlom charakteru poklesu s. kry. Předpokládal linii železnohorského zlomu u Velkého Oseka a její pokračování na linii Opolany–Oděpsy–Pátek–Křečkov u Poděbrad, s mírně pokleslým územím na S. Na poklesových zlomech směru SV–JZ, příčných k linii železnohorského zlomu, se pohyby několikrát opakovaly. Jílovická porucha upadá k JJZ a j. kra podle ní poklesla až o 220 m. V cenomanu až středním turonu se uplatnily mírné epeirogenetické synsedimentární pohyby některých ker, zvl. v blízkosti lužické poruchy, vyvolané důsledkem mladoaustrijské fáze alpské orogeneze. Během pozdější senonské subhercynské fáze vznikaly radiální dislokace. Obnovením poklesů na starých zlomových liniích vznikala menší dislokační pásma, paralelní ke směru lužické poruchy, na J a JZ k linii železnohorského zlomu. Opakované pohyby na lužické poruše nebo na dislokacích výběžku Železného pohorí se děly i v mladších obdobích třetihor (miocén–pliocén) a pravděpodobně i v pleistocénu. Zlomy v křídě jsou nejlépe patrné na okrajích pánve a tam, kde se křídové sedimenty stýkají se svým podložím. Uvnitř pánve, v litologicky monotonních sériích a v podloží mocnějších pokryvných útvarů unikají zlomy pozorování. O jejich existenci však svědčí režim podzemních vod, zčásti uhličitých a napjatých, jakož i výrony plynů (např. metan z vrtu u Sezemic r. 1943). Vrásy vznikaly ve starší sávské fázi saxonské tectogeneze. U Lužan a Konecchlumí na Jičínsku vedly mladší fáze saxonských pohybů ke vzniku plochých, obvykle nesouměrných vrás porušených podélnými zlomy, místy rázu flexur. V terciéru byly křídové sedimenty porušeny intruzí magmatu do rozevřených trhlin. Jsou to rozevřené, hluboko sahající trhliny, které vznikly působením tangenciálního tlaku a do nichž intrudovalo ultrabazické nefelinitové až polzenitové magma. Žíly neovulkanitů vytvořily tři systémy: JZ–SV (u Českého Dubu), Z–V (na Jičínsku) a SZ–JV (u Pardubic). Tento zjev je nepochybně přímým odrazem různě působícího orientovaného tangenciálního tlaku mladších tektonických jednotek na jádro Českého masivu. Na oblast v okolí Českého Dubu působil tangenciální tlak orientovaný k JZ, na oblast jičínskou tlak orientovaný zhruba k V a na pardubickou oblast tlak od JV k SZ. Uvažovali tektonické porušení vrstev v západním okolí Pardubic, zejm. kontaktně metamorfovaných coniackých sedimentů zdvižené kry na j. svahu tefritického fonolitu Kunětické hory.

HORNÝ et al. (1963) zmínili synsedimentární pohyby v průběhu sedimentace cenomanu a spodního turonu, odraz mladoaustrijské fáze pohybů v alpsko-karpatském prostoru. *Sedimentace ve středním turonu byla silně ovlivněna diferenciálními pohyby uvnitř i na okrajích pánve, zejm. na lužické poruše. Nápadně malou mocnost středního turonu v Poohří vysvětlili rozsáhlým výzdvihem dna v období střednoturonské sedimentace. Na Českolipsku a v sz. části Polomených hor došlo v období nejvyššího středního turonu ke snížení mocnosti vlivem synsedimentárních tektonických pohybů. Po spodnosensonské regresi reflektující saxonskou subhercynskou fázi započal tektonický kerný rozpad křídové pánve způsobený mladšími fázemi saxonské tektogeneze. Nastaly radiální pohyby, které podměnily vznik dislokačních pásem nebo polí. Tyto zlomy jsou až na vzácné výjimky predisponovány buď starými saxonskými dislokacemi v křídovém podloží nebo důležitými strukturálními liniemi. Význam sávké tektonické fáze se projevil neovulkanickou činností, začínající ve spodním miocénu. Poperské poruchy byly rozděleny na poklesy směru SZ–JV a SV–JZ až VSV–ZJZ. Při posouzení intenzity předkřídových a pokřídových dislokací byly výšky skoku u předkřídových poruch větší než u poruch pokřídových, u nichž výšky skoku dosahují většinou jen několika m. Pokřídové poruchy vznikaly mnohdy na dřívě existujících tektonických liniích tj. došlo k obnovení pohybů. K pokřídovým poruchám patří i několik set m hluboké „rozsedliny“ se zapadlými útržky křídových hornin. V blanické brázdě došlo k obnovení pohybů na dislokacích směru SSV–JJZ a S–J v době pokřídové, především na v. okrajovém kouřimském zlomu. Nejmladšími byly poruchové linie směru V–Z. V úseku mezi Chotouň a Poříčany je řada drobných příčných zlomů přibližně v-z. směru, které porušují nejsevernější část kouřimské dislokace a způsobují její „schodovitý“ průběh. Na S oblasti mezi Kounicemi a Poříčany poklesly svrchnokřídové sedimenty vůči paleozoickým a starším útvarům, a sice na kounickém zlomu směru V–Z. V sz. okolí Kounic, směrem k Vykáni a Mochovu, nabyl tento zlom podoby flexury, místy s redukováným středním ramenem. Podélné i příčné zlomy porušují silně žernosecký úsek labského údolí. Tento systém byl až dosud neznám. Poohárecké zlomové pásmo tvoří z větší části v dolním Poohří omezení jv. okraje středohorského prolamu s výškou skoku kolem 160 m v jz. okolí Libochovic. Zapochyboval o jeho j. omezení židovicko-chvalínskou dislokací, kterou popsal ZAHÁLKA (1894). Předpokládáné s. omezení reprezentoval libochovický zlom. Na roudnické zlomové pásmo a ústěckou linii navazovalo českolipské zlomové pole tvořené dvěma zlomovými pásmi – j. zhruba směru VSV–ZJZ, s. přibližně směru V–Z. Obě pásma se v podstatě skládají z řady ker, omezených zlomy sudetského (ZSZ–VJV, SZ–JV) nebo krušnohorského směru (VSV–ZJZ), které bývají porušeny příčnými dislokacemi na ně téměř kolmými. Českolipské zlomové pole je výsledkem posthumních pohybů na starých zlomových liniích, které mají základ patrně v hlubších strukturách krystalinika v podloží křídý. Zmínil řadu menších zlomů charakterizovaných již staršími autory, např. bytýnský, dybeřský (mezi Přestavlký–Nížebohy), nučnický, západochlomecký, dobrovický. Pochyboval o velkém skoku na chotětovské dislokaci směru ZSZ–VJV u Chotětova jz. Mladé Boleslavi (srov. např. ZAHÁLKA 1904). Tektonika v terciéru Českého masívu se projevuje pouze radiálními dislokacemi. Je součástí saxonských tektonických pohybů, které obecně radíme k pohybům posthumním, opakujícím se po starých strukturálních a tektonických systémech. Byly stanoveny čtyři terciérní fáze vývoje saxonské tektoniky: paleocén–spod-*

nooligocenní, svrchnooligocenní, spodnomiocenní (obě předchozí spojené do starší sávké fáze) a pliocenní (mladší sávká fáze).

Podle KOPECKÉHO et al. (1963) byly křídové sedimenty nejprve deformovány synsedimentárními pohyby. Saxonské pohyby pokračovaly *radiálními pohyby* charakteru poklesů ve středohorské oblasti ve svrchním oligocénu následovanými pozdějšími zdvihy hlavně v pliocénu a pleistocénu. *Radiální pohyby mají za následek příčné zvlnění celé zóny.* Zlomy pásma krušnohorského, středohorského i lužického zlomu se podílely na vzniku děčínského zlomového pole. *Toto pole přetíná v Děčíně Labe jako 2,5–3 km široká poruchová zóna. V dalším průběhu na V směřuje krušnohorské zlomové pásmo do okolí Čes. Kamenice, kde tvoří českokamenické zlomové pole.* Na středohorský zlom navázalo českolipské zlomové pole. *Lužická porucha má na V území v Podještědí charakter flexury, na S území v okolí Krásné Lípy pak povahu přesmyku (vliv tangenciálního tlaku od SV v období mladších třetihorních fází saxonské tektogeneze).* Lužický zlom vytvořil s. omezení „tektonické (poruchové) zóny sudetské“, která na JZ sahá až po linii středosaského nasunutí a jeho pokračování k JV v napojení na labský zlom (v podloží křídý) a na tektonickou linii Dlouhé meze. *Celá tato široká tektonická zóna má obdobné znaky jako zóna podkrušnohorská. Obě zde uvedené okrajové poruchové linie však mají – na rozdíl od okrajových linií krušnohorské a litoměřicko-středohorské, jež jsou rázu čistě poklesového – charakter přesmykový. Tuto skutečnost je nutno považovat za důkaz tangenciálního tlaku západosudetské jednotky směrem k JZ na jádro Českého masívu v době saxonského vrásnění. Přesmyková plocha má úklon 50–60°. Stáří nejvýraznějších pohybů na lužické poruše je bezpečně předmiocenní. Tlak západosudetské jednotky způsobil za současného vyklenování krystalického podkladu též rozevření radiálních puklin krušnohorského směru, jimiž pronikaly do povrchových částí zemské kůry ultrabazické alkalické magmatity. Tak došlo ke vzniku pravých žil typu Čertovy zdi (nefelinity olivinické). V místech překřížení litoměřicko-středohorské poruchové linie přes sudetskou tektonickou zónu došlo k otevření nejhluběji sahajících poruch, což mělo za následek vyvření nejbazičtějšího z našich alkalických neovulkanických magmatitů – polzenitu. Zmínil další menší zlomy, např. heřmanický zlom u Cvikova v. od Nového Boru.*

ZIMA (1963) pokračoval ve výzkumu tektoniky křídových sedimentů v okolí Roudnice n. Labem v návaznosti na práce Č. Zahálky a B. Zahálky. Na základě vrtné sondáže upřesnil průběh tzv. labského zlomu (ZAHÁLKA 1956), a sice že je kombinací poruch různé směrové orientace, zejm. krušnohorského a železnohorského resp. sudetského směru. Podle geologických řezů spočinula kra vrchu Sovice ssv. od Roudnice n. Labem o 43 m výše vůči jv. kře, avšak proti kře Řípu na levém labském břehu je zapadlá asi o 72 m. U vrchu Sovice navazoval na židovicko-chvalínskou dislokaci (viz ZAHÁLKA 1894) zlom stejného směru, ale opačného smyslu resp. s poklesem jv. kry. Zlomy železnohorského systému o nestejně výši skoku, které nesporně náležejí mělnickému svazku zlomů, vytvářejí mezi Račicemi a Štětím příkopovou propadlinu, s úzkou zaklesnutou krou při jejím z. okraji. Předpokládaný hracholuský zlom železnohorského směru mezi Doksany–Klenčí podle něj navázal na tektonickou poruchu na sv. úpatí Řípu, kterou možno dále sledovat ve vltavském údolí u Dušníků s pokračováním k Neratovicím a dále k Poříčanům a Kolínu. Obdobně svazek zlomů mělnických mezi Dobříní a Račicemi spojoval s linií, již lze sledovat

až do Železných hor. Shrnutí, že byly konstatovány jednotlivé kry příkopového charakteru, vytvářející při křížování zlomů poklesové pole. Sklon vrstev na pravém břehu Labe byl orientován k JZ, na Z od Roudnice n. L. k SV. Naznačil mírné synklinální uložení vrstev.

ZOUBEK et al. (1963) rozlišili v rámci „mezozoicko-terciárního (neoidního, alpinského) cyklu“ dvě fáze saxonské tektonogeneze:

- starší podcyklus uvedený slabšími poklesovými pohyby zahrnující křídové synsedimentární pohyby zpravidla poklesového charakteru a zdvih koncem křídý;
- mladší podcyklus charakterizovaný vznikem terciárních poklesových polí.

Vývoj sedimentace hornin cenomanu a spodního turonu byl ovlivněn synsedimentárními tektonickými pohyby. Během nerovnoměrné svrchnocenomanské transgrese docházelo k vyslazování pobřežních lagun v důsledku mírných zdvihů a poklesů. Mírný pokles křídové pánve způsobil dílčí spodnoturonskou transgresi. Uvedl sklon ker cenomansko-spodnoturonských pískovců 14–20° k JJV mezi Hrobem–Verneřicemi a Střelnou z. od Teplíc. Pískovce jsou namoze velmi intenzivně rozpukáné, druhotně prokřemenělé. Na rozhraní spodního a středního turonu došlo místy k výzdvihu mořského dna. Také sedimentace vápničných a vápnito-jílovitých sedimentů svrchnoturonsko-spodnosonenského série byla ovlivněna především v obvodu zlomových pásem mírnými kolísavými pohyby dna s poklesovou tendencí až do spodního senonu jako odraz austrijské fáze pohybů v alpsko-karpatské oblasti. Následná regrese svrchnokřídového moře vlivem saxonské subhercynské fáze v alpsko-karpatském prostoru byla doprovázena zdvihem s částečným a velmi mírným zprohýbáním křídové tabule. Patrně počátkem paleogénu docházelo vlivem stoupajícího tlaku alpínského orogénu v rámci laramické fáze od J a JV k pohybům zčásti až přesmykového charakteru po částečně predisponovaných zlomech směru JZ–SV; vzrůstající napětí v jednotlivých krátech bylo přitom vyrovnáno příčnými zlomy směru SZ–JV. S ustupujícím tlakem alpsko-karpatského vrásnění se uvolňovalo střížné napětí na tektonických plochách směru JZ–SV a došlo k poklesovým pohybům ker v podkrušnohorské oblasti. Poklesové pohyby byly zprvu velmi pomalé, později poněkud rychlejší. Pozici nejvýznamnější struktury oblasti zaujala velká příkopová propadlina oharecká složitější tektonické stavby, omezená na J a S zlomovým systémem (pooharecké a litoměřické zlomové pásmo). Prvotní podkrušnohorská deprese byla založena asi ve spodním oligocénu, subsidenčními pohyby saxonské tektoniky. Přitom se ujasnily společně dva základní směry dislokací – zlomy směrné (JZ–SV) a příčné (SZ–JV). Hlavní ráz tektonické stavby a morfologické tvárnosti podkrušnohorské oblasti byl však dán až postsedimentační (pliocenní) tektonickou fází, v níž se jeví směrné dislokace (SV–JZ) zpravidla poněkud starší, neboť bývají porušovány příčnými zlomy. Jen podřadně se v této fázi uplatňují zlomy směru S–J a V–Z. Lze je považovat za lokální odchylky od obou hlavních směrů, není však vyloučena jejich starší predispozice. Největší pohyb podle hlavního podkrušnohorského zlomu se odehrál v pliocénu. Podle tohoto zlomového pásma docházelo k drobným tektonickým pohybům již před terciární sedimentací a ke značným sekulárním poklesům během terciární pánevní sedimentace. Další směrnou poruchou v oblasti byl např. zlom omezující na JV Střezovský hřbet v. od Kadaně, z příčných poruch třeba tzv. inundační porucha mezi Hrdlovkou a Duchcovem a zlom v údolí

Chomutovky. Saxonská tektonika j. od podkrušnohorské pánve se projevila především v křídových sedimentech, v níž se většinou projevují vertikální poruchy. Terciární pohyby jsou často jen opakováním pohybů mladovariských. V oblasti Džbánů a Slánska tvořily cenoman a spodní turon tektonicky téměř nepostižené plošiny, oddělené od vlastní oharecké křídý poohareckým zlomovým pásmem. Oharecká křída je na SV oddělena od Středohoří středohorským zlomem směru JZ–SV (ZJZ–VSV) na linii Třebívlice a Třebenice, s poklesem j. kry. Výška skoku je značná. Diskutoval o vztahu středohorského zlomu k tektonicky postiženému území v širším okolí Břvan, kde probíhá řada poruch vesměs směru VSV (SV) – ZJZ (JZ). V území mezi Korozluky a Měřunicemi byly zjištěny menší dislokace, probíhající od SV na JZ, řidčeji směrem VSV–ZJZ. V pooharecké oblasti podkrušnohorského poklesového pásma, s. od středohorského zlomu, je charakteristickým tektonickým útvarem především měcholupský příkop, omezený „směrnými dislokacemi“ směru VSV–ZJZ. Jednotlivé kry jsou až na výjimky ohraničeny příčnými poruchami kolnými na směrné zlomy. Tento příkop leží v těsném předpolí podkrušnohorského prolomu. Podrobný výzkum ukázal, že právě po zlomech omezujících zmíněný příkop se daly pohyby přesmykové i poklesové; lze předpokládat, že tektonická stavba měcholupské oblasti je shodná se stavbou podkrušnohorského prolomu. Na V leží v pokračování měcholupského příkopu tektonicky silně postižené území, ohraničené přibližně obcemi Stránky–Dobříčany–Skupice na S a Líčkov–Hřivice–Zbrašín–Brodec–Divice na J. Byly zpochybněny některé starší poznatky, např. „rozsedliny“ lukovská a lužická (ZAHÁLKA 1914).

LOYDA (1964, 1967) uvažoval o příčinách vzniku podkrušnohorského prolomu důsledkem rozpínání zemské kůry v zóně středoeurálského prolomu. Podél dlouhých průvodních zlomů tohoto poruchového pásma došlo k terciární reaktivaci. Vyjádřil názor o přecenění vlivu alpínské orogeneze. Svislé pohyby Českého masívu, ať už byly provázeny vznikem prolomu a výraznějším pohybem zlomových linií různého směru, nebo pouze mírným vyklenutím nebo úlehlem některých jeho částí, jsou s velkou pravděpodobností výsledkem vertikálně působících sil. Jejich vysvětlení bočním tlakem, přicházejícím z oblasti alpsko-karpatského orogénu, se nezdá postačující. Je též pravděpodobné, že zvedání Českého masívu, počínající už v době křídové záplavy, bylo způsobeno stejnými silami, které vyklenuly zemskou kůru v oblasti Atlantského hřbetu. Vyjádřil nesouhlas s dosavadním názorem na vznik zdvihů, poklesů, přesmyků a hrástí, jejichž výklad byl dosud založen jen na působení isostasy a postranního tlaku. Předkládaná vysvětlení a zdůvodnění se opírají hlavně o výsledky geodetických měření a hydrografických měření. Uvažoval o významu zemské rotace jako příčiny tektonických pohybů v zemské kůře, zejm. za podmínek náhlého zvětšení rotační rychlosti. Uvedl, že na vzniku tektonických linií směru SZ–JV a SV–JZ se podstatně podílí hlavně slapová vlna obíhající pravidelně po celém obvodu Země a kulminující na jaře a na podzim právě v uvedených směrech. V zimě a v létě pak přechází z jednoho směru do druhého.

MALKOVSKÝ (1966b) shrnul dosavadní poznatky o struktuře české křídové pánve. Východní část pánve mezi lužickým a železnohorským zlomovým pásmem se vyznačovala převládajícím (hlavním) směrem struktur SZ–JV a z. část mezi krušnohorským a oherským zlomovým pásmem směry převážně JZ–VSV. Pánev byla příčně rozčleněna na centrální vyzdvíženou kru a okrajové pokleslé kry. Vzájemný přechod v. a z. oblasti vytváří strukturně a tektonicky nejed-

notnou oblast vymezenou tokem Jizery a Labe, ve které se navíc uplatňují i směry generelně S–J (pokračování blanické brázdy do podloží křídly) a V–Z. Severojižní zlom, který může sledovat až na lužickou poruchu, má s blanickou brázdou společný jen směr, vlastní tektonický vývoj v podloží svrchní křídly je odlišný. Za pokračování lužické poruchy považoval jílovický zlom a v. tektonické omezení s. pokračování boskovické brázdy. Pokračování krušnohorského zlomového pásma na V za středosaské nasunutí nezachovává již původní směr, ale stáčí se do směru V–Z. Je to zřejmě způsobeno tím, že základní směr krystalického podloží odpovídá již směru SZ–JV a skutečností, že porušení ve směru Z–V vzniklo zřejmě vyrovnáním tlaků na obou hlavních zlomech, krušnohorském a lužickém, v době po usazení svrchní křídly. Tento směr porušení byl hojně zaznamenán i v Českém středohoří. Zatímco směry SZ–JV a ZJZ–VSV považoval svým založením za paleozoické, ostatní směry, především S–J a V–Z, jsou jen výsledkem vyrovnávání tlaků při rozpadu svrchní části zemské kůry podle prvních dvou směrů. Zatímco sedimentační prostor svrchní křídly byl i později formován především pohyby na poruchách směru SZ–JV, směr ZJZ–VSV se v Podkrušnohoří projevil hlavně v terciéru a kvartéru. Při v. části Krušných hor rozlišil:

- regionální zlomové pásmo – krušnohorské, tvořené několika paralelními zlomy a porušené řadou příčných zlomů;
- místní zlomy, na Teplicku směrově shodné s krušnohorským zlomovým pásmem a dále v pánvi zejm. döllinger-ský, viktorinsko-giselský a barborský zlom.

SLAVÍK (1966b) zmínil vliv pozvolné subsidence při sedimentaci prachovitých a písčitých jílovců korycanských vrstev. Poklesávání nabývalo postupně na intenzitě, jak o tom svědčí stále přibývajícím obsahem klastické složky i zvětšující se střední rozměry zrn.

## STŘEDNÍ ČECHY

HEJTMAN (1946) zmínil tektonické rozhraní hornin křídly a paleozoika ve směru ZJZ–VSV v z. části Kounického hřbetu s. od Českého Brodu. Orientace vrstevnatosti vápnitých jílovců bělohorského souvrství při silnici z Kounic do Českého Brodu měla směr V–Z a sklon 50° k S, což ukazuje na vlekovou strukturu při poklesu. ZÁRUBA (1946) vypočítal velikost sklonu korycanských vrstev mezi Letňany–Klíčovem–Kbely na sv. okraji Prahy 30° k S, mezi Letňany–Kobylisy přibližně 40° k SSV. V území mezi Letňany a Čakovicemi byla křídlová souvrství mírně obloukovitě prohnuta ve směrech SSV–JJZ až SSZ–JJV. ZÁRUBA (1948) zmínil postižení křídlových sedimentů hustou sítí puklin a otevřenými trhlinami na území Prahy. ČECH (1947) popsal kouřimskou dislokaci směru S–J, na níž v terciéru poklesly východně ležící křídlové sedimenty. O. PACÁK (1947) charakterizoval tektoniku křídlových sedimentů na Mladoboleslavsku, především dislokace, jichž užila sopečná hmota při erupci. Pukliny byly uspořádány převážně ve směru SZ–JV až SSZ–JJV, méně S–J až SSV–JJZ. K těmto hlavním směrům se druží příčné pukliny, na ně zhruba kolmé. Významné v tomto území byly libušská a lochkovská dislokace, ohraničující Prachovské skály, přičemž podle těchto puklin prachovská kra poněkud poklesla. Zavrhl názor o krušnohorském směru zdejších puklin resp. přírodních drah výstupu bazaltů, protože tyto poruchy pokládá za pouhé příčné dislokace k lužickému zlomu. Popsal domousnickou poruchu s poklesem z. křídla asi o 45 m. Tak jako byly mnohé

čedičové erupce podmíněny tektonicky, tak zase naopak utuhlá sopečná tělesa spoluurčovala pozdější tektonický vývoj tohoto území. Při pozdějších tektonických pohybech vzdorovaly poklesu ony části, které byly prostoupeny čedičem, kdežto kry mezi jednotlivými čedičovými sukly se tříštily a různé poklesaly.

URBÁNEK (1947) se vyjádřil ke kouřimskému zlomu ve shodě s ČEchem (1947). Během cenomanu došlo patrně k jistému vyrovnání obou ker podél jeho zlomové linie. Uvedl paralelní dislokaci ke kouřimskému zlomu v okolí Velimi s poklesem v. kry. Naznačil uplatnění tektoniky mezi usazením cenomanu a turonu. HEJTMAN (1948) charakterizoval na několika lokalitách někdejšího okresu Český Brod orientaci vrstevnatosti a puklin zpravidla v peruckých vrstvách, např. v lomech v okolí Brníku v. od Kostelce nad Černými Lesy byla vrstevnatost téměř horizontální až mírně ukloněná k J či o sklonu 2–5° k S–SZ. Přibližně vertikální pukliny měly směr SV–VSV a JV–JJV. ZIMA (1948) zkoumal křídlové sedimenty v území mezi Hořtkou u Štětí–okolím Kokořína–Liběchovem u Mělníka, které leželo v s. křídle křídlové geosynklinály, jejíž osa probíhá přibližně ve směru SZ–JV. Rozlišil:

- pukliny vzniklé po regresi křídlového moře koncem senonu;
- pokřídlové zlomy a tektonické pukliny několika systémů;
- zlomy založené již před křídlovým útvarem a reaktivované v oligocénu.

Při sledování zlomů největší rozdíl skoku byl zjištěn podle dislokace chudolazské (Písečný důl), směru SSZ–JJV, s níže položenou j. krou asi o 23 m. HYNIE (1949b) zmínil poděbradský zlom směru SSV–JJZ až SV–JZ a pečecký zlom směru SZ–JV s poklesem sv. kry o 60 m.

ZIMA (1950, 1953) pokračoval ve výzkumu křídlových sedimentů na Mělnicku. Uvedl generální sklon vrstevnatosti sv. křídla české křídlové pánve <1° k JJZ. Poruchy v jz. části Polomených hor podle něj vznikly během sekulárního a nestejného klesání dna pánve, dále sítí puklin, vzniklých při kontrakci uloženin po regresi křídlového moře koncem senonu a konečně poruchy několika systémů stáří pokřídlového. Saxonské pohyby se podle něj projeví nepatrnými post-humními pohyby na starých tektonických liniích na rozhraní paleogénu a neogénu. Jejich důsledkem vznikaly svazky zlomů, resp. více drobnějších souběžných poruch o nestejné výšce skoku, avšak stejné orientace. Za nejstarší považoval zlomy rudohorského směru (VSV–ZJZ), mladší sudetské poruchy (ZSZ–VJV, především lužický zlom) a nejmladší jizerské poruchy (SSV–JJZ). Zjistil i vedlejší směry ruptur přibližně kolmých k jizerskému a krušnohorskému směru. Vznik středohorského poklesového pole v sz. okolí zájmového území vedl ke vzniku diaklas. Vznikem prolomů byla křídlová tabule nejvíce destruována. Její tektonická stavba vrcholila výstupem čedičů a znělců počátkem miocénu. Zlomy porušující křídlo vytvořily na Mělnicku stupně podle poruch sudetského směru, klesající k J (JZ). Nejvýrazněji se podle něj projeví zlomy vázané pravděpodobně na pokřídlové pohyby na linii probíhající údolím Labe od SZ k JV, směrem k Železným horám. Uvedl např. pokles j. kry o 20 m na chudolazské dislokaci směru SZ–JV v Písečném důle s. od Mělníka. Štětý prolom směru SZ–JV podle něj pravděpodobně navazoval na nymbursko-mělnický zlom a souvisel s pohyby na staré tektonické linii prostupující Čechy od SZ k JV. Pokračování železnohorských zlomů dovnitř křídlové tabule k Labi dokazují juvenilní plyny (CO<sub>2</sub>), podmiňující vznik minerálních vod v prostoru poděbradském, jež jsou sem přiváděny po těchto zlomech. Pukliny nabyly převážně

jizerský směr. *Zdá se, že nejmladší poruchové linie se proto více projevují rozpukáním než pohyby na zlomech, protože vznikaly jako výslednice dvojic sil představovaných poklesy na starých poruchách předkřídových (směr rudohorský a sudetský). Směry těchto nejmladších (jizerských) poruch, jakož i jejich charakter široce rozvěřených diaklās a jejich četnost by tomu nasvědčovala.*

KLEIN (1951) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů v okolí Kouřimi, především kouřimskou dislokaci. V okolí Ždánic sledovala směr S–J až SSZ–JJV. Výška skoku dosáhla 100 m, *i když bere se v úvahu možnost stupňovitěho poklesu. Tato hlavní porucha je dislokována malými příčnými poruchami, na kterých se dál jednak posun a jednak pokles. Jejich směr je V–Z. Hlavní sklon křídového pruhu pod kouřimskou dislokací byl kolem 4° k SZ.* VACHTL & ŠANTRŮČEK (1954) zmínili tektonické v. omezení cenomanských sedimentů zlomovou linií směru zhruba S–J mezi Králkou a Dobrým Polem u Kostelce n. Černými lesy s poklesem křídvy oproti permu asi o 18 m. Cenomanské vrstvy vykazovaly mírný sklon k SV. J. DVOŘÁK (1956) uvažoval o významu epeirogenetických pohybů při sedimentaci středního turonu, např. na Kladensku. JADRNÍČEK et al. (1956) zmínili zlomy směru VSV–ZJZ terciárního stáří ve štolách cenomanských jílovců u Kounova na Rakovnicku, s výškou skoku až 8 m, přičemž většinou jv. kra poklesla oproti sz. Vrstevnatost měla sklon 0,5–5° k S–SV. *Za nejmladší tektonické pohyby můžeme považovat četné sesuvy.* JINDŘICH (1956) zmínil pokřídové poklesy v okolí Slaného o výšce skoku několika m. PELC (1956) zmínil v oblasti v. od Slaného pokřídové tektonické pohyby resp. reaktivované předkřídové dislokace charakteru poklesů řádu desítek m, např. u Vítova až o 25 m. Křídové sedimenty byly porušeny dvojím systémem poruch – SSZ–JJV a ZJZ–VSV. U osady Mlýnek v. od Slaného zjistil projevy synsedimentární tektoniky v peruckých vrstvách (skluzy v řádu dm). ŠANTRŮČEK (1956) navázal na práci VACHTLA & ŠANTRŮČKA (1954). Dvě tektonické linie směru zhruba S–J v údolí Dobropolského potoka resp. Bylanky u Kouřimi byly na několika místech doprovázeny dislokační brekcií. ZAHÁLKA (1956) ověřoval labský zlom u Roudnice n. Labem a Štětí, čímž navázal na výzkumy ZAHÁLKY (1894). Na geologickém řezu s linií směru JJV–SSZ mezi Libkovicemi p. Řípem–vrchem Sovice z. od Štětí zakreslil labský zlom s poklesem sz. kry asi o 30 m, obdobně na řezu směru SSV–JJZ mezi Hoškou a Krabčicemi sv. kra poklesla oproti výšině Řípské o 30 m. Labský zlom má s. pod Roudnicí směr Z–V, pod Sovicí směr JZ–SV a v okolí Štětí směr SZ–JV.

KAPR (1958) charakterizoval složitou tektoniku vzniklou mezi paleogénem a neogénem. *Vznikaly rozsedliny a pukliny, které se později, když se tlak uvolnil a působil v opačném směru jako směrný tah, rozvířaly a podle nich se jednotlivé části tříštily, klouzaly a postupně propadávaly. Existence tektonických pohybů má za následek rozkolísanost směrů i sklonů vrstev v jednotlivých tektonických krách.* Charakterizoval několik zlomů v západní části české křídové pánve, např. touchovické zlomové pásmo. Zlomové linie krušnohorského a sudetského směru měly často charakter poklesu o výšce skoku několika desítek m. *Generelní úklon křídových souvrství v mapované oblasti je velmi mírný, 1–5° k SZ.* RÖHLICH (1958a) připustil vliv epeirogenetických pohybů (vyklenutí j. části Českého masivu) při sedimentaci cenomanu u Hloubětína v Praze. DVOŘÁK & RÖHLICH (1959) popsali v pískovcích mořského cenomanu na staveništi v Praze-Stěševicích pokles přibližně sv. nebo vsv.

směru s výškou skoku asi o 1,7–1,8 m. Podle HRDÉHO (1959) měla v oblasti Džbánů v j. okolí Loun vrstevnatost křídových sedimentů sklon 1–3° k S–SZ. Křídové sedimenty byly postiženy dislokacemi směru SV–JZ. KAUTSKÝ (1959) charakterizoval generálně mírný sklon vrstevnatosti k JV v širším okolí Skalska u Mladé Boleslavi. Podle poruch krušnohorského, sudetského a jizerského směru podle něj došlo k opakovaným pohybům v terciéru i pleistocénu. Interpretoval zlom krušnohorského směru povahy poklesu j. kry o 10 m v údolí Strenického potoka. V těchto místech zaznamenal vyšší četnost puklin anomální orientace – směru SV–JZ a sklonu 55–65° k JV. Na geologických řezech znázornil další zlomy. Pukliny ve zkoumaném území celkově zaujímaly nejvíce směr Z–V, S–J a VSV–ZJZ.

NOSEK (1959) uvedl celkový sklon vrstevnatosti k JV v z. okolí Mladé Boleslavi, ve Strenickém důle 3° k JJV. Zlomové linie měly směr SSV–JJZ (např. v Dolním Krnsku pokles v. kry asi o 6 m) a směr V–Z (např. zlom mezi Mladou Boleslaví a Choboty o výšce skoku asi 20 m). Převládaly pukliny směru S–J až SSV–JJZ a VSV–ZJZ, *v údolních stráních strmé a rozvěřené.* TICHÁ (1959) uvedla, že v okolí Mladé Boleslavi převládaly zlomy směru SSV–JJZ a ZSZ–VJV. Poruchy krušnohorského směru se uplatnily pouze v z. části zájmového území. *Stáří těchto zlomů se klade na rozhraní paleogénu a neogénu.* Studovaná oblast spadala do s. křídla hlavní křídové pánve a zaujímá j. křídlo separátní mírné pánve, jejíž osa probíhá v údolí Bělé. Charakterizovala několik dislokací jizerského a sudetského směru. *Podle zlomů klesaly jednotlivé kry stupňovitě od SZ k JV a Chlomecký hřbet představuje v tomto tektonickém prolomu nejnižší položenou kru.* Vrstvy křídových sedimentů zapadaly pod sklonem 3–4° k SV a JV–JJV. *Hlavní tektonické směry území – jizerský a sudetský – se neprojevují v rozpukání hornin.* Největší četnost měly pukliny směru krušnohorského a směru k němu kolmém. VACKOVÁ (1959) popsala generálně mírný sklon vrstevnatosti křídových sedimentů od SZ k JV v sv. okolí Mšena. U Žďáru ssv. od Mšena předpokládala existenci dislokace sudetského směru o max. výšce skoku asi 30 m a poklesem jz. kry. *Na některých výchozech, hlavně na Strenickém důlu, byly pozorovány drobné poklesy o výšce skoku do 0,5 m.* Byly zastoupeny hlavně pukliny sudetského a krušnohorského směru a směru kolmého k jizerskému.

DUFFEK (1960) znázornil na geologických řezech zlom mezi Hoškovicemi a Bosení u Mnichova Hradiště s výškou skoku až 11 m. Vrstvy zapadaly mírně k SSZ, u Libče byl podle konstrukce ze tří bodů vypočten sklon 1°25' k JV. Pukliny měly směr VSV–ZJZ, ZSZ–VJV a SSZ–JJV až SSV–JJZ a byly často rozvěřené do značných hloubek, např. ve vrtu u Sychrova byla v hloubce 66,7 m zastižena rozvěřená puklina se sklonem 70°. KRUTSKÝ (1960) se zabýval cenomanskými vápenci u Mezholez na Kutnohorsku. *Úklon vrstev se zcela přizpůsobuje předkřídovému podloží. Převládající směr vrstev je totožný se směrem omezení křídvy, tj. S–J.* Největší sklony vrstevnatosti dosahovaly 20–30° k V. PAZDERA (1960) zmínil, že území v okolí Bakova n. Jizerou a Mnichova Hradiště mělo v s. části generální sklon vrstevnatosti ve směru SSV–JJZ, v j. oblasti vrstvy měly opačný sklon. Největší sklon vrstevnatosti dosahoval 2° v okolí Bítouchova a Zvířetic. Zmínil průběh osy křídové pánve v údolí Bělé. *V území se výrazně projevil hlavně směr jizerský, podružně sudetský. Celé území se rozpadá na drobné dílčí kry oddělené od sebe drobnými zlomy,* které se projeví skoky kolem 10–15 m nebo změnou sklonu vrstev, např. pokleslo levobřeží Jizery.

LOCHMANN (1961) popsal pukliny v bělohorském souvrství. *Hlavní směry svislých puklin se pohybují na lokálně Džbán v rozmezí 255–260°, v okolí Řevničova 215–300°.* URBÁNEK (1961) uvažoval o významu vertikálních pohybů na území Kolína-Zálabí vzhledem k vyššímu sklonu vrstevnatosti křídových sedimentů (zhruba 2°) oproti 1° v širší oblasti Kolína. Vzhledem k nižší poloze báze sedimentů spodního turonu na pravobřeží Labe vyjádřil domněnku o pokleslé kře, která se mohla formovat už během sedimentace. VACHTL (1961a) zmínil cenomanské sedimenty usazené na pokleslé kře krystalinika jyz-ssv. směru v z. okolí Uhlířských Janovic. KLEIN (1962b) zdůraznil zvýšený sklon vrstevnatosti cenomanských organodetritických vápenců 20–30° k SV u Mezholez na Kutnohorsku vzhledem k podložním elevacím. KNĚŽEK & ŽITNÝ (1962) naznačili stupňovité zaklesnutí křídových sedimentů o sklonu průměrně 3° ve směru do pánve v sv. okolí Prahy. Území bylo rozčleněno zlomy směru SZ–JV, SV–JZ a V–Z o výšce skoku 10 m na kry převážně rovnoběžníkového tvaru. Skok 60 m zaznamenali u dislokace probíhající zhruba z údolí Výmoly j. od Mochova na Nehvizdy.

VACHTL (1962b) vyjádřil domněnku ohledně poklesu mochovské poruchy resp. přetržení mochovské flexury u Mochova jv. od Čelákovic a omezení cenomanských sedimentů tektonickými liniemi směru SSZ–JJV mezi Chmelištěm a Jelčany u Uhlířských Janovic. Předpokládal poklesy paralelní s kouřimským zlomem porušující jílovce u Mělníka s. od města Sázavy. Uvedl doklady synsedimentárních poklesů ssv. od Brníku, např. *vrstvu jílové brekcie s plochými útržky tmavého i světlého jílovce v šedé jílovité hmotě*, na jiném místě označil za průvodní jev synsedimentární tektoniky *sesmykovou plochu ukloněnou asi 15° k ZSZ, která byla provázena v jílové poloze tenkou drčenou zónou, impregnovanou limonitem*. Sklon vrstevnatosti cenomanských sedimentů byl např. sv. od Horoušan ssv. od Úval u Prahy 7° k S, v sv. okolí Brníku v. od Kostelce n. Černými lesy 5° k S–SSV. Svislé pukliny v pískovcích u Brníku měly směr JV–JJV a SV s poklesy řádu dm. Zmínil tlakem deformované závalky jílu v cenomanských slepencích např. u Přehvozdí a Vrátkova j. od Českého Brodu. KODYM et al. (1963) připomněli cenomanské oscilační synsedimentární pohyby např. v okolí Brníku jako odraz mladoaustrijské orogenní fáze. *Na počátku cenomanské sedimentace dochází k synsedimentárním pohybům na kouřimské dislokaci, které způsobily pokles z. kry*. Na rozhraní mezi spodním a středním turonem došlo k výzdvihu j. okraje křídové pánve. *Během terciéru pokračovaly radiální pohyby, patrně podle poruch v křídě, hlavně v oblasti Blanické brázdy*. Podle MAZÁČE et al. (1966) se kolínský zlom výrazně neprojevil a šlo spíše o drobné diferenciální poklesy. OBR (1966) charakterizoval cenomanské vrstvy na Českobrodsku jako horizontální či ukloněné 2–6° k S–SV, které byly prostoupeny téměř kolmými puklinami převážně v., jv. a ssv-sv. směru se sklonem 70–80° k JV. PÁTEK (1966) podle seismických měření uvažoval o j. pokračování západochlomeckého zlomu do okolí Milovic na Mladoboleslavsku. VEJLUPEK (1966) charakterizoval ploše synklinální uložení svrchnokřídových sedimentů *s osou ve směru 120° probíhající mezi Štětím–Horkami n. Jizerou. Úklon pánevního dna je asi 0,5° k SSV, směrem k JV se zvyšuje až na 0,65°*. Popsal zlomy u Luštěnic a potvrdil s. pokračování kralupského zlomu (ZAHÁLKA 1942), který se v křídě projevil *spíše malou inverzí*.

PROUZA et al. (1967) zjistili ve strukturním vrtu u Liblic na Mělnicku pukliny vyhojené krystalickým kalcitem ve

vápenných jílovcích v hloubce 63,6–111,1 m. ABSOLON (1968) vyloučil pokles o 40 m v zóně tzv. mělnického prolomu (srov. ZAHÁLKA 1941). Vyjádřil názor ohledně *silného tektonického porušení hornin křídý s malými vertikálními pohyby* v této oblasti. HOLUB et al. (1968a) zmínili ve vrtu s. od Krpů na Mělnicku v blízkosti rozhraní středního a spodního turonu pukliny s výplní krystalického kalcitu v hloubce 153,4–193,9 m. HOLUB et al. (1968b) zjistili ve vrtu u Sedlece u Benátek n. Jizerou *četné kluzné plochy* v cenomanských prachovcích v hloubce 212,1–219,3 m. PASSER (1968) uvedl, že na Černokostelecku se s-j. a v-z. poruchy po ukončení křídové sedimentace opakovaly, ale připustil částečný synsedimentární původ příčných poruch o výšce skoku max. několika desítek m zejm. v prostoru mezi Přehvozdím a Hoští s. od Kostelce n. Černými lesy. *Výstižnější by tyto bylo možno charakterizovat jako velmi mírné flexury*. SLAVÍK (1968) zjistil ve strukturním vrtu Dlouhopolsko KN-2 v. od Poděbrad 2–3 mm mocnou kalcitovou žílu *vyplňující patrně drobnou dislokaci* v sedimentech spodního turonu. STIBITZ (1968) zmínil pokřídové pohyby na kačáckém zlomu, na kterém došlo na základě výšek báze cenomanu k mírnému poklesu sv. kry. VEJLUPEK (1968) charakterizoval mírný sklon vrstevnatosti svrchnokřídových sedimentů k SSV v okolí Veltrus s. od Prahy a nepotvrdil kralupský zlom (srov. ZAHÁLKA 1942). VEJLUPEK et al. (1968) charakterizovali v okolí Veltrus orientaci vrstevnatosti svrchnokřídových sedimentů o směru ZSZ–VJV a sklonu 30–40° k SSV. Předpokládali zdvih kry asi o 10 m jv. od linie Zlosyň–j. okolí Veltrus na Kralupsku.

## SEVEROZÁPADNÍ ČECHY

FIALA (1948) zmínil sklon vrstevnatosti střednoturonských sedimentů přibližně 40° k JJV u Krupky. HYNIE (1949b) uvedl, že vrstvy křídových sedimentů na S od linie krušnohorského zlomu zapadaly příkřeji k SV oproti vrstvám na j. straně, které byly místy horizontální nebo mírně ukloněné k JV. Pukliny byly v pískovcích na Děčínsku orientovány převážně v krušnohorském, méně sudetském směru, *nejmladší a nejotevřenější jsou pukliny směru jizerského*. VACHTL (1950) charakterizoval tektoniku cenomanských jílovců v z. části české křídové pánve. *Přítomnost dvou jílových horizontů souvisela patrně s rychlejším posunem pobřežní čáry cenomanského moře v důsledku tektonických pohybů. Křídová souvrství mají většinou sklon kolem 5° k S–SV. Sklon se zvyšoval na poklesových dislokacích (až kolem 30°), přičemž se uplatnily především stupňovité poklesy např. u Měcholup na Žatecku. Poklesová tektonika vznikla hlavně ve starším oligocénu, kdy se tvořil podrudohorský příkop. Jílovce byly také porušeny mladšími a většinou i méně výraznými poruchami sz. směru*. URBÁNEK (1951) popsal tektoniku křídových sedimentů na Pastýřské stěně a Stoličné hoře u Děčína. Křídové sedimenty jsou *tu vyvinuty v podobě velkých ker*. Sklon vrstevnatosti dosahoval 10–15° k JV–JJZ. Vrstvy byly deformovány zlomy. *Děčín leží v podstatě v prostoru prolomu směru V–Z, kde v. kra více poklesla*. STODOLU (1952) zaujala „uskřipnutá kra“ křídových pískovců u Oseka na Teplicku ohraničená *rozvojeným krušnohorským zlomem – s. (hlavní) větví a j. (vedlejší) větví*. Podle VACHTLA (1952) byly vrstvy křídových sedimentů na Mostecku uloženy velmi ploše, většinou o sklonu 5–10° k S–SZ. ANDREJSEK (1953) doložil na základě geofyzikálních měření zlomy na Žatecku, většinou poklesy. Siřemský

zlom mohl podle něj mít dvojí průběh. Na řadě zlomů byl značný nesouhlas oproti geologickému mapování. MALECHA (1954) prováděl geologická mapování v. a jv. od Měcholup na Žatecku. Zjistil dva systémy zlomů. *Starší podélné mají směr podrudohorského prolomu a mladší zlomy příčné, porušující starší systém, probíhají přibližně na ně kolmo.* Nově determinoval tektonický příkop – měcholupský, který má podrudohorský směr. *Vznikl současně s podrudohorským prolomem a má s ním shodnou stupňovitě poklesovou stavbu.* SOUKUP (1954) se zabýval cenomanskými jílovci na Lounsku, Rakovnicku, Slánsku a Velvarsku. Tektonickými pohyby v mladší křídě a terciéru byly sedimenty deformovány četnými zlomy, podle nichž nastaly poklesy ker.

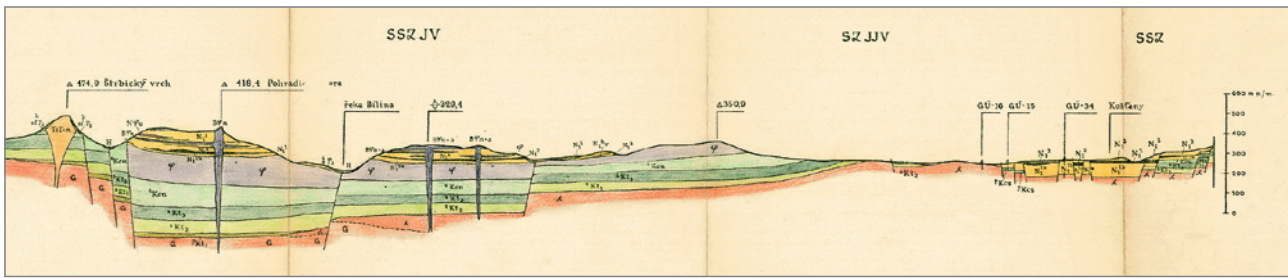
VACHTL & PŘÍKOP (1954) se vyjádřili k tektonice křídý v jz. okolí Teplic. Popsali výraznou poklesovou tektoniku, především okrajový poklesový zlom generálně směru SZ–JV, který odděloval křídové a miocenní sedimenty. *Tento zlom patří k systému příčných a mladších poruch. Starší poruchy mají zde směr zhruba SV–JZ až VSV–ZJZ.* Popsali další příčné dislokace, např. poruchovou zónu u Lahoště směru VSV–ZJZ s poklesem j. kry až o 40 m. Svrchnoturonské vápence a jílovce byly postiženy *intenzivní vertikální puklinatostí, směru VSV–ZJZ až V–Z a SZ–JV, méně S–J.* FENCL & ZÁRUBA (1955) znázornili na geologických řezech v okolí Teplic zlomové i vrásové struktury resp. stupňovitě pokleslé kry křídových sedimentů omezené zlomy pásma krušnohorského zlomu, generálně směru VSV–ZJZ. *Území je silně tektonicky porušeno několika systémy zlomů. Zlomy podélné mají krušnohorský směr. Příčné zlomy jsou na krušnohorský směr zhruba kolmé a jsou mladší než zlomy podélné. Podle nich došlo k posouvání ker převážně ve směru horizontálním.* V lomu v. od Jeníkova u Teplic popsali sklon vrstevnatosti křemenných pískovců 10° k J, vrstvy jílovitých vápenců u Řetenic jsou téměř vodorovně uloženy. PŘÍKOP (1955) zaznamenal v profilech vrtů svrchním turonem u Milešova v Českém středohoří a na Litoměřicku pukliny s karbonátovou a Fe-Mn mineralizací, neovulkanickou výplní a porušení vrstevního sledu dislokacemi. ROUSEK (1955) zmínil poklesovou tektoniku krušnohorského směru v křídových sedimentech v okolí Jílového u Děčína. Zdůraznil žilu krystalovaného fluoritu vázanou na terciérní poruchu v Jílovém. Pukliny byly orientovány převážně krušnohorským, méně jizerským směrem. MALECHA (1956) upozornil na synsedimentární pohyby v cenomanských sedimentech u Měcholup na Žatecku. *Někdy tyto pískovce obsahují nepravidelně rozvlečenou polohu světlého jílu, zřetelně přemístěného.* Podle BUKOVANSKÉ (1957) se saxonská tektonika u Lovosic mezi Žernoseky a Litochovicemi projevila na SSZ zlomem směru VSV–ZJZ, podle něhož je vyzdviženo krystalinikum s křídovými sedimenty. *Tato porucha je provázána mylonitovým pásmem několik desítek m mocným. Křída je postižena velmi málo, jen lokálně poněkud nakloněna (sklon až 15° k JV) u Velkých Žernosek. Lze těžko rozhodnout, jde-li o primární úklon nebo o tektonickou deformaci.*

MALECHA & PŘÍKOP (1957) naznačili význam synsedimentárních pohybů při sedimentaci cenomanských jílovců na j. Lounsku. BERKA (1958) zmínil vznik příkopové propadliny Českého středohoří na rozhraní paleogénu a neogénu za sávké fáze alpské orogeneze. Tektonické linie byly orientovány ve směrech SV–JZ (především zlom Českého středohoří), SZ–JV, SSV–JJZ a V–Z. *Generální sklon křídového souvrství je nepatrně k jihu a je pravděpodobně primární tj. výsledkem sekulárního klesání osních partií při sedimentaci v křídovém moři. Větší uklony u Ličenic a u Brusova měly*

tektonický původ. CANDRA (1958) uvažoval, že některé poruchy křídý na v. Litoměřicku vznikly již během sekulárního klesání dna křídové pánve. *Řada puklin vděčí za svůj vznik kontrakci sedimentů po regresii křídového moře.* Pukliny byly orientovány v krušnohorském, sudetském a jizerském směru. *Měřené pukliny se nacházely převážně v pásmu poruchového rozpojení puklin.* V severní části území zjistil *zakleslou kru „oligocenních jílu“ do slínů X. souvrství. Tato kra je omezena dislokací směru S–J a ZSZ–VJV.* TAUBER (1958) popsal v okolí Litoměřic *tektonicky silně porušené území zlomy krušnohorského, sudetského a jizerského směru, které je rozděleno v jednotlivé kry.* Uvedl, že litoměřický zlom představoval *kerný přesmyk, přičemž kra na j. straně zlomu poklesla, čehož důkazem byl podle něj vrt při hranici zlomu, který po projití středního a spodního turonu a cenomanu opět zastihl střední turon.*

MALECHA (1959a, 1961) shrnul poznatky o křídových sedimentech v okolí Měcholup v j. okolí Žatce, čímž navázal na předchozí práci (MALECHA 1954). *Měcholupská křída je nejzápadnějším souvislým výběžkem křídý v Poohří. Představuje tektonickou kru na jv. okraji podrudohorského prolomu, jehož směr sleduje.* Uplatnily se zde zlomy krušnohorského směru (podélné, přibližně JZ–SV) a sudetského směru (příčné, SZ–JV). *Vývoj obou zlomových systémů je v úzké závislosti i časově.* Po některých příčných zlomech zřejmě došlo v době po terciérní sedimentaci k opakovaným intenzivnějším pohybům, které vzbuzují dojem dvojího stáří obou systémů. Nejdůležitějšími podélnými zlomy byly sířemský a měcholupský, které už zmínil VACHTL (1950). Sířemský zlom probíhal na linii mezi s. okrajem obce Sířem–v. okolí Libořic, kde se zlom rozvětvil. S. větev pokračovala do j. okolí Měcholup, kde byla zaznamenána zlomová plocha o sklonu 70° k SZ. Měcholupský zlom byl zjištěn na linii Sířem–v. okolí Liběšovic–okolí Libořic–j. část Měcholup a měl sklon k JV (vs. k SZ podle VACHTLA 1950). *Křídová souvrství v těsné blízkosti měcholupského zlomu jsou často intenzivně rozpukána, někdy i s nepatrným vyvlečením méně mocné jílové polohy.* Oba zlomy měly v. ukončení na příčném zlomu. *Za pokračování měcholupského zlomu nutno považovat dislokaci se stejným smyslem úklonu, která nasazuje na příčném zlomu asi o 600 m jižněji a běží paralelně se sířemským zlomem.* Sířemský a měcholupský zlom omezily až 1200 m široký tektonický příkop – měcholupský. Podružnější podélné zlomy se uplatnily ve vnitřní stavbě příkopu, např. zlomy v. od Libořic, paralelní se sířemským zlomem, podměnily stupňovitě poklesy jv. části příkopu. Příčné zlomy zpravidla povahy poklesů rozčlenily měcholupský příkop v soustavu ker, např. v okolí Liběšovic či jv. od Měcholup (především novodvorský zlom charakteru horizontálního posunu, podél něhož byl průběh měcholupského příkopu posunut o 600 m k J). Vyjádřil názor, že ve vývoji měcholupského příkopu lze zaznamenat a zhruba časově stanovit několik údobí, v nichž docházelo k přesmykovým pohybům na zlomech krušnohorského směru a ke vzniku nepravidelných hrástových struktur. Nejvýraznější byly oligocenní pohyby. *Tyto zjevy jsou odrazem působení tangenciálních napětí a vertikálních kerných pohybů v průběhu laramijské a pyrenejské fáze v alpsko-karpatské oblasti. Během pyrenejské fáze v Alpách došlo k mírnému poklesu celé oblasti měcholupské křídý. Předpokládal, že došlo opět ke kerným pohybům „přesmykového“ rázu, které patrně souvisely se starší sávkou fází na rozhraní oligocénu a miocénu. Po vyvrcholení tangenciálních tlaků, spadajících do období sávké tektogeneze, se opět změnil smysl kerných pohybů; vznik plochých hrástí*





Obr. 3. Část geologického řezu na listu Teplice podle MACÁKA et al. (1963a).  
Fig. 3. Part of geological cross-section by MACÁK et al. (1963a).

byl vystřídán uvolňováním prostoru a poklesáním celé oblasti. Ke zřetelnějším poklesům však docházelo po skončení vulkanické činnosti. Je velmi pravděpodobné, že po skončení hlavního období vulkanické činnosti došlo ještě k dalším zdvihovým pohybům tektonických ker, které souvisely s mladší sávkou fází. Měcholupský zlom, obdoba krušnohorského zlomu, zachycoval a kompenzoval tangenciální tlaky působící zejm. ve směru od JV k SZ; silová napětí se vyrovnávala inverzními kernými pohyby přesmykového rázu především po tomto zlomu. Předpokládal předtercierní založení hlavních rysů tektonické struktury měcholupského příkopu. O jejím větším stáří svědčí i přerušení příkopu příčnými zlomy, zejm. novodvorským zlomem s projevy „vysouvání“ jz. kry, které nutno považovat za předsedimentační, nejpravděpodobněji předtercierní nebo raně tercierní horizontální posuny po starších (variských) liniích. Vnitřní stavba příkopu byla postižena prohybem pravděpodobně v souvislosti s mladší sávkou příp. štýrskou fází alpské orogeneze. Na rozhraní pliocénu a pleistocénu došlo k výzdvihu celé oblasti. Sklon vrstevnatosti střednoturonských vápnitých jílovců v s. části území dosahoval 5–7° k S.

Podle DOBEŠE et al. (1960) byla hlavní kra Krušných hor sz. od krušnohorského zlomu *saxonsky nadzvednuta*, zatímco *mezikra /mezi podkrušnohorským a litoměřickým zlomem/ na Z relativně poklesla a utěsnila tak vzniklou spáru v kůře zemské. Ovšem na V této kry ke svislým pochodům nedošlo; jen vertikální omezující plocha kry se naklonila k Z a vytvořila otevřenou spáru, příp. více spár, které byly velmi hluboké a mohly se stát převodními cestami basického magmatu.* MALKOVSKÝ (1960) popsal zlomy směru SV–JZ a SZ–JV v jz. okolí Žatce. Na příčném zlomu na linii z. okolí Liběšovic–v. okolí Čejkovic je *tektonicky ukončena křída. VÁNĚ (1960a, 1960b) zmínil příčné poruchy krušnohorského zlomu směru SZ–JV, podél nichž byly v. kry zpravidla položeny více na S. Lomená krušnohorská tektonická linie byla u Jirkova položena o 2,5 km dále na S podle příčného poruchového systému. V od Červeného Hrádku probíhá další velká porucha, která posunuje krušnohorský zlom o dalších 1,3 km k S. Kombinací příčných a podélných zlomů v okolí Zásady u Kadaně vznikl složitý tektonický uzel. ANTON (1961) rozlišil „směrnou tektoniku“ a „doprovodnou příčnou tektoniku“ v okolí Loun. Směrná tektonika probíhá kolmo na směr sklonu vrstev (SV–JZ) a příčná tektonika přibližně ve směru sklonu vrstev (SZ–JV). Tyto zlomy jsou mladší druhohor, neboť postihují všechna křídová souvrství. Zlomy jsou rovnoběžné, oháreckého směru (směrné), charakteru poklesů o výšce skoku max. několika desítek m. Poklesy zjistil rovněž v rámci příčných zlomových linií. MACÁK & MÜLLER (1961) zmínili tektonicky omezené kry spodnoturonských až coniackých sedimentů v s. až sz. okolí Ústí*

n. Labem. Silně rozpukané a drcené spodnoturonské křemité pískovce byly zjištěny pouze v tektonicky omezených krách na jz. okraji Liboňova a s. od Žandova. MACÁK (1962a) potvrdil dislokaci přibližně jz-sv. směru, která oddělila svrchnoturonské a spodnoturonské sedimenty na linii Mrklesy–z. okolí Března–Bílý Újezd z. od Lovosic, kde se stáčí do směru ZJZ–VSV, označenou ZAHÁLKOU (1914) jako litěchovický zlom. Přibližně stejného směru byla dislokace probíhající od Vlastislavi k Režnému Újezdu. MACÁK (1962b, 1962c) získal nové poznatky o tektonice křídových sedimentů v okolí Loun. Tektonické porušení studovaného území je velmi intenzivní. Je zde řada přibližně paralelních dislokací jz-sv. směru, které oddělují od sebe mírně k SZ ukloněné kry. Bylo pozorováno též štěpení podélných zlomů i naopak jejich spojování. Existence příčných zlomů nebyla v nejbližším okolí Loun prokázána. Tektonicky zapadlé kry střednoturonských sedimentů determinoval mezi Černčicemi–Chlumčany–Cítoliby a Louny. Sklon vrstevnatosti byl nejčastěji <4° k S až SZ, ojedinele k SV.

MÜLLER (1962) zmínil v s. okolí Koštic a Křesína jz. od Litoměřic porušení území řadou radiálních poruch směru zhruba V–Z a SZ–JV. Dislokace se navzájem kříží a rozdělují celé území na řadu ker. PIŠTORA (1962) podotkl, že poruchové linie jizerského směru v povodí Ploučnice se projevily spíše rozpukáním než pohyby na zlomech. RÖHLICH (1962) uvedl, že svrchnokřídové vrstvy s ložní žilou bazaltu u Bradce u Mladé Boleslavi byly porušeny flexurami tj. nepravidelným zvlněním až zborcením a drobnými zlomy (poklesy) dm až m řádu. Výraznější zlom směru přibližně SZ–JV s poklesem sv. kry zaznamenal u Kosmonos na s. okraji Mladé Boleslavi. Výška skoku 15 m se směrem k SZ zmenšovala a přecházela v mírnou flexuru. Zlom pravděpodobně odpovídal domousnické dislokaci (ZAHÁLKA 1905), ale s opačným smyslem pohybu než uvedl DĚDINA (1916). HRDLIČKOVÁ (1963) popsala tři tektonické kry křídových sedimentů v sz. okolí Ústí n. Labem, v podloží neovulkanitů. Kry byly odděleny zlomy poklesového charakteru směru SSZ–JJV až SV–JZ, s výškou skoku kolem 100 m. Dislokace fungovaly již v době pokřídové. V postvulkanické periodě nastaly méně intenzivní pohyby. MACÁK (1963a, 1963b), KLEIN (1966a, 1966b), SHRBENÝ et al. (1967a, 1967b, 1967c, 1967d), DOMAS (1968) a MALKOVSKÝ & TYRÁČEK (1968, 1969) znázornili na geologických řezech v rámci listů základní geologické mapy měřítka 1:25 000 Bečov, Bílina, Budyně n. Ohří, Libochovice, Litoměřice, Lovosice, Milešovka, Postoloprty, Staňkovice, Teplice, Ústí nad Labem a Velké Březno komplikované zlomové deformace zpravidla rázu poklesů, většinou v podloží kenozoických sedimentů a vulkanitů (obr. 3). MACÁK et al. (1963a, 1963b) vyznačili na tektonické skice řadu zlomových linií, např. krušnohorský či bílinský zlom.

VÁNĚ (1963) na geologických řezech území mezi Žatcem a Mostem naznačil kerné rozčlenění křídových sedimentů a zmínil zakleslou kru v zóně krušnohorského zlomu v severním okolí Teplíc. Střednoturonské sedimenty jsou v tomto území dokladem rozsáhlého poklesu dna sedimentačního prostoru. KLEIN & PRAŽÁK (1964) prováděli geologický výzkum v prostoru obcí Konojedy, Bílý Kostelec, Brusov, Mukařov zjz. od České Lípy a Levín–Úštěk–Encovany v. od Litoměřic. Nejvýznamnější tektonickou linií zde byla úštěcká dislokace, která u Úštěku sledovala směr VSV–ZJZ, v Liběšicích se stáčela do téměř sj. směru. V zjz. okolí Zimoře probíhá poněkud jižněji, než jak ji zakreslil HIBSCH (1915). Zatímco na J od úštěcké dislokace byly determinovány střednoturonské sedimenty, v území s. a z. od tohoto zlomu byly ve značné míře zastoupeny svrchnoturonské až coniacké sedimenty. *Příčné zlomy u Liběšic mají směr převážně SSZ–JJV a nikoli ZSZ–VJV, jak bylo až dosud předpokládáno.* MACÁK et al. (1964) popsali synsedimentární poklesy sladkovodního cenomanu na Teplickou a Ústeckou, naznačili v této souvislosti význam zlomu v j. okolí Teplíc a Draškova, paralelního s krušnohorským zlomem. Vyjádřili názor o zdvíhu v okolí Oseka ve vyšším spodním turonu. Střední turon se vyznačoval poklesy a uplatněním zlomů, např. řetenického. POKORNÝ & ŠKVOR (1964) vyjádřili názor, že podkrušnohorský prolom se vytvářel postupně pohyby podél souboru dílčích zlomů, přičemž docházelo k určité oscilaci pohybů podél jednotlivých ker. MACÁK & MÜLLER (1965) upozornili na pozvolné poklesy během sedimentace středního turonu v Poohří. Saxonské dislokace porušily především území j. od Ohře, nebyly však potvrzeny s. od Ohře (srov. ZAHÁLKA 1938). *Tektonice v Poohří udávají celkový charakter především směrné zlomy směru VSV–ZJZ až V–Z.* Uvedli, že označení strukturálních stupňů zv. „tarasy“ místními názvy v území jv. od Loun zavedl MATĚJKA (1923), což však zmínil už ZAHÁLKA (1900). *Soustava poklesů podél směrných dislokací místy vytváří dílčí hrástě a nesouměrné příkopové propadliny. Jednotlivé kry jsou velmi úzké o šířce několika desítek m. Poklesy dosahují u Koštic a Loun maximálně 60–70 m, obvykle se pohybují jen kolem 20–25 m. Příčné dislokace probíhají přibližně kolmo na dislokace směrné; mají však jen podružný význam. Nikdy podél nich nedochází k významnějším pohybům* (srov. MATĚJKA 1923).

ANDĚL (1966) vyjádřil s ohledem na pelitický charakter střednoturonských sedimentů na Mostecku názor o poměrně prudkém poklesu české křídové pánve. Zmínil převážně poklesové porušení spodno- a střednoturonských sedimentů, především u Bečova (tektonickou linií o orientaci 90°/90° a výškou skoku 2 m) a u Břvan (např. poruchou směru VSV–ZJZ o mírném sklonu k SZ a výškou skoku 40 m s. od Břvan), v j. části zájmového území podle něj však zlomy vymezily hrást. Shrnul, že *podstatnou úlohu při stavbě mapovaného území hrají tektonické linie podélného směru ZJZ–VSV. Tektonické linie příčného směru SZ–JV mají jen malý význam. Byly zjištěny pouze při konstrukci geologických řezů, nebo jsou jen předpokládány.* BÁRTA & BENDA (1966) doložili metodou vertikálního elektrického sondování strukturu střednoturonského hřbetu a jv. okrajový zlom v centrální části oherského příkopu na Chomutovsku. CÍLEK (1966) se vyjádřil ke strukturální stavbě křídových sedimentů na Žatecku. Nejstarší byly dislokace omezující křídů a neprojevující se v mladších souvrstvích asi v době předoligocenní. Další skupinu zlomů klademe do nejsvrchnějšího oligocenu, např. zlom u Vysokých Třebušic s výškou

skoku asi 140 m. *Nejmladší zlomy jsou miocenní a mladší. Strukturální stavba oblasti je určována průběhem zlomů krušnohorského směru, především střednoturonského zlomu o výšce skoku až 250 m. Nově definovali žateckou hrást – strukturu krušnohorského směru mezi Žatcem–Čejkovicemi.* MACÁK (1966a) uvedl, že v okolí Řetenic a Hudcova u Teplíc došlo během svrchního turonu *patrně k tektonickým pohybům, které se projevíly vznikem sklonu dříve uložených sedimentů. Zmínil skluzové zjevy v santonských sedimentech. Podle MACÁKA (1966b) se u Litoměřic uplatnily především směrné dislokace přibližně vz. směru. Nejvýraznější z nich je středohorské zlomové pásmo, podle něhož s. kry poklesly až o 250 m.* MALKOVSKÝ (1966a) uvedl sklon vrstevnatosti křídových sedimentů v okolí Výškova sz. od Loun generálně k JZ. Ze zlomů byl nejvýznamnější střednoturonský ve směru ZJZ–VSV probíhající přes Škrle k Moravěsvi, na němž došlo k poklesu j. kry. Paralelní s ním byly dva zlomy omezující hrást turonských sedimentů mezi Břvany–Žiželici z. od Loun. Z příčných zlomů byl nejvýznamnější zlom směru SZ–JV mezi Strupčicemi–Bítozevsi. PASSER (1966) zmínil paralelní zlomové linie krušnohorského směru charakteru poklesů na Lounsku. V jv. části zkoumaného území probíhala zlomová linie přibližně směru S–J. Zjištěné výšky skoku podél zlomů činily 7–62 m. Kromě *postsedimentárních tektonických poklesů došlo patrně k jistým synsedimentárním pohybům ještě ve svrchní křídě. Dokladem pro to jsou ohlázové plochy většinou diagonálního sklonu, zjištěné ve spodním turonu. Vyskytují se obvykle v rozmezí 1–2 m. Domníval se, že v průběhu sedimentace spodního turonu příp. krátce po něm, kdy ještě nedošlo k dostatečnému zpevnění hornin, došlo k drobným pohybům snad tektonického rázu.* Křídové sedimenty byly rovněž deformovány puklinami.

TICHÝ et al. (1966) ověřili průběh tektonických linií v rámci průzkumu neoidní fluoritové mineralizace v křídových sedimentech na j. svahu Děčinského Sněžníku. V území mezi Libouchcem–Jílovým–Děčinským Sněžníkem byly křídové sedimenty porušeny jednak zlomy směru SV–JZ, představující rozštěpený krušnohorský zlom, jednak směru V–Z, které jsou součástí regionální tektonické zóny Libouchec–Česká Kamenice. Vyjádřili názor, že tektonické pohyby přerušovaly opakovanou pulsaci hydrotermálních roztoků, doprovázené lokálním drcením starších výplní včetně okolních hornin a ke vzniku brekciovitých textur. Bylo potvrzeno, že *CaF<sub>2</sub>-mineralizace je v úzkém genetickém vztahu k saxonské tektonice směru SV–JZ a V–Z, přičemž tvorba otevřených trhlin a vylučování fluoritu bylo ovlivněno vlastnostmi okolních hornin.* KAPITÁN et al. (1967) zmínili zlomové deformace hornin svrchní křídý v podloží terciéru j. od Vtelna u Mostu. Zlomy směru JZ–SV měly charakter poklesů (jv. ker), na zlomech směru SZ–JV došlo k poklesu zpravidla jz. kry. Výška skoku činila 5–10 m. MALÝ et al. (1967) ověřili seismickými měřeními tektonické linie českolipského zlomového pole s generálním poklesem s. ker navazující v okolí Mimoně na vyznívající linii strážského zlomu a linie tzv. velenického zlomu na linii Kunratice–Lasvice–Dobranov, podle kterých křídové horniny poklesly až o 300 m. ČADEK et al. (1968) zmínili zdvih ker sedimentů během spodního a středního turonu a poklesy ve spodním turonu na Teplickou. Připomněl, že krušnohorský zlom generálního směru SV–JZ byl poruchovým pásmem tvořeným většinou několika paralelními zlomy místy omezujícími lokální úzké hrástě a poklesy (např. u Hrobu činil pokles >100 m). Celkový pokles krušnohorského zlomového pásma byl odhadnut na 600–1000 m, z toho před terciérem

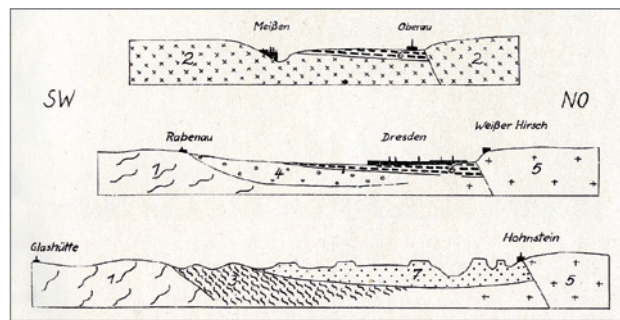
max. kolem 200 m, v neogénu max. 500 m. Sklon zlomového pásma ve vrtu u Střelné zsz. od Teplíc činil asi 40°. Popsal vyhojení některých puklin kalcitem v horninách svrchního turonu a coniacu na Teplicku. KLEIN (1968) charakterizoval tektoniku v okolí Úštěku sz. od Litoměřic. Sklon vrstevnatosti j. od *úštěckého zlomu* byl zpravidla <2° k J–JZ. Ostatní území se vyznačovalo vzhledem k porušení množstvím tektonických ker variabilními sklony vrstevnatosti. Do území zasáhlo středohorské zlomové pásmo,  *které protínají (popř. v něm končí) dislokace labského lineamentu. Středohorská dislokační zóna je zde omezena úštěckým zlomem na J a okřešickým zlomem na S* resp. představovala území tvořené tektonickými krami českolipského zlomového pole *omezenými zlomy převážně průběhu SZ–JV až ZSZ–VJV* o sklonu 3–7° k JZ–JJZ. Nejvýznamnějším zlomem byl úštěcký, původně na linii Hrušovany–Liběšice–Úštěk–Jestřebí, jehož průběh byl upřesněn na linii generálního směru *VJV–ZJZ až V–Z, která pokračuje dále k ZJZ od Liběšic. Území na S od zlomu pokleslo o 150–250 m, na V od Úštěku byla výška skoku 20–50 m. Okřešický zlom na linii Kvítkov–Kravaře se vyznačoval vyšší krou s. od Kvítkova a pokleslou krou u Tanečku zjz. od České Lípy. Nově vymezil liběšický zlom směru SSV–JJZ mezi Liběšicemi–Hrušovany* ohraničující sedimenty středního a svrchního turonu, s výškou skoku asi 20–40 m. Zmínil několik dalších zlomů zpravidla charakteru poklesů, např. linii směru ZSZ–VJV mezi Malým Borem–Sezímky.

KLEIN & PRAŽÁK (1968) prováděli výzkum v okolí Hřenska a Mikulášovic na Děčínsku. Zmínili synsedimentární pohyby deformující turonské sedimenty v některých partiích pánve. *Území je tektonicky porušeno na JV.* KRUTSKÝ (1968) charakterizoval zlomovou tektoniku svrchnoturonských vápenců u Čížkovic a Úpohlav na Lovosicku, s generálním sklonem vrstev 0,5–2° k S–SZ. *Směrné zlomy směru VSV–ZJZ* vykazovaly stupňovité poklesy k JV, s výškou skoku 2–15 m. Příčné zlomy směru SSZ–JJV až SZ–JV dosahovaly *hodnot skoku většinou do 5 m*, u Čížkovic s poklesem sv. ker. MACÁK (1968, 1969) uvedl, že v území s. od Ohře se uplatnily dislokace směru JZ–SV, které oddělovaly řadu ker, které postupně klesaly *od nejvyšší kry směrem k J i S.* ŠIBRAVA (1968) a ŠIBRAVA et al. (1968a) popsali na území listu Bohušovice n. Ohří hlavní systém poklesových zlomových linií ve směru JZ–VSV až Z–V a vedlejší systém ve směru SZ–JV až SSZ–JJV. ŠIBRAVA & MACÁK (1968) a ŠIBRAVA et al. (1968b) popsali zlomové deformace na území listu Čížkovic. Nebyly nalezeny důkazy o třebenickém zlomu (srov. ZAHÁLKA 1914) a dalších jím zmíněných menších dislokací. Byl ověřen židovicko-chvalínský zlom na linii Hostěnice–kóta Spravedlivá a dále k JZ s poklesem s. kry v sz. okolí Břežan n. Ohří kolem 50 m. Nově zjistili několik menších dislokací, např. směru SZ–JV u Chotětova s poklesem s. kry o 5–7 m či zlom směru SV–JZ u Slatiny s poklesem sz. kry o <20 m. Vrstevnatost měla mírný sklon k SSZ. VALEČKA (1968) zmínil vyzdvíženou oblast Děčínského Sněžníku v zóně krušnohorského zlomového pásma směru JZ–SV až V–Z. Popsal tektonicky omezené kry u Jílového a Libouchce. V okolí Holého vrchu u Jílového *se tato linie štěpí v několik dislokací směru V–Z až JZ–SV, členící křidu v několik ker s menší výškou skoku. Rozdíl mezi bázi kříd z. od Libouchce a bázi ve vyzdvížené hrásti Krušných hor možno odhadnout na 600 m. Hranice cenomanu proti krystaliniku z. od Tisé je tektonická a je dána křížícími se zlomy směru JZ–SV a JV–SZ, které dále k Rápci přecházejí na směr S–J.* ZUZÁNEK et al. (1968) naznačili na geologickém řezu

lokality Jeníkov–Lahošť u Duchcova zlomové rozčlenění křídových sedimentů se sklonem ker *cca 10° k JZ.*

## SASKO

BEEGER (1957) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů mezi sídly Wehlen a Hohnstein v. od Drážďan. V blízkosti lužického zlomu uvedl sklon vrstevnatosti pískovců 72° k JZ, na jiném místě 60–70° k SV, ovšem již několik m od zlomu vrstvy vykazovaly téměř horizontální uložení. Popsal poruchy s výraznou horizontální složkou pohybu a mylonitizované plochy poruch. V území se uplatnil lužický systém puklin zahrnující dílčí směr labského údolí (hlavní) a vedlejší směry – wildsteinerský, sternbergerský a wolfsbergerský. Ke krušnohorskému systému poruch (puklin) spadal frauensteinsko-dippoldiswaldský (hlavní) směr a kamenický (vedlejší) směr. Zmíněné směry však blíže směřově nespecifikoval. PRESCHER (1959) popsals přesmyk lužického masivu na křídové sedimenty v Elbsandsteingebirge, který se projevil jako pásmo silně dislokovaných pískovců, se silicifikovanými zónami a tektonickými zrcadly. Přesmyky na lužickém zlomu podle něj proběhly před oligocénem. Nejmladší fáze pohybů byla v Labském pískovcovém pohoří vázána především na flexuru v údolí Labe, s tahovými trhlinami v okolí Wehlenu, které porušily její rameno. Na nivelačním pořadu v údolí Labe u Drážďan byly doloženy subrecentní pohyby. WAGENBRETH (1966, 1967) shrnul dosavadní poznatky o lužickém přesmyku (obr. 4). Zhodnotil jeho význam v geologickém vývoji střední Evropy. Zmínil pokles jz. bloku podél linie wendischkarsdorfského resp. rabenauského zlomu j. od Drážďan. Popsal vlek vrstev u Hohnsteinu. Z hlediska vývoje pohybů se podle něj tahová fáze pohybů odehrála po tlakové a projevila se inverzí pohybů na zlomech (poklesy s. ker).



Obr. 4. Geologické řezy v zóně lužického zlomu podle WAGENBRETHA (1966).

Fig. 4. Geological cross-sections in the zone of the Lusatian Fault by WAGENBRETH (1966).

## SEVERNÍ ČECHY A PODKRKONOŠÍ

SOUKUP (1946c) popsals systém hlavních puklin směru SZ–JV až SSZ–JJV u Boháňky na Hořicku, kterými byly cenomanské pískovce deformovány v soustavu ker ukloněných 40–50° k JZ–ZJZ, které se *oproti sobě posunuly tak, že jz. kry (bližší ose hořické antiklinály) stupňovitě poklesly. Vlastní vrstevní plochy měly sklon 39–55° k SV.* Na plochách puklin *nelze pozorovati tektonických ohlazů a pukliny samy jsou obvykle více méně „zející“ – trhliny.* Vzájemná poloha ker pískovců *byla výsledkem jistého uvolnění, které při vrcholové*

části antiklinály nastalo v důsledku klesání středního ramene vrásky. Soudil na přítomnost zlomu v sv. okolí Boháňky, který souvislost vrstev křídových ve středním rameně vrásky přerušuje. U Velkého Vřešťova byl sklon vrstevnatosti 54–55° k VSV, hlavní pukliny směru SSZ–JJV měly sklon 50–60° k ZJZ. O drobných tektonických posunech těchto pískovcových ker svědčí místy zřetelně rýhované ohlasy na plochách puklin. Na v. okraji Velkého Vřešťova patrně ověřil miletínský přesmyk (srov. ZAHÁLKA 1943). SVOBODA (1948) i SOUKUP (1950) zmínili průběh lužického zlomu v j. okolí Ještědu. Zlom tento není jednoduchou poruchou, vznikl opakovaním pohybů na starých zlomových liniích, přičemž docházelo místně ke vzniku pozdějších průvodních dislokací, probíhajících křídou. Byl porušen systémem mladších zlomů směru přibližně SV–JZ. MALKOVSÝ (1951, 1952) uvedl, že v okolí Dubé byly převládajícími tektonickými směry rudohorský a sudetský, jizerský byl zastoupen nepatrně. Popsal židovicko-chvalínskou poruchu na linii Úštěk–Blíževedly–Straně–Ráj. Všechna pásma křídového útvaru jsou silně rozpukána. V pískovcích jz. od Dubé zjistil vyhojení puklin vápencem. Nedoložil v soulase se ZAHÁLKOU (1926) zlom v liběchovském údolí (srov. např. KREJČÍ 1870). ZAHÁLKA (1952) se zabýval v. částí zvičinské vrásky, čímž navázal na svou předchozí práci (ZAHÁLKA 1943). Připomněl přetržení zvičinské vrásky podélným zlomem charakteru poklesu (s. kry) ve Vlčkovcích v Podkrkonoší. Podélný zlom svědčí o tom, že se jedná o vrásku zlomovou. Směrem k v. sleduji vrásku zvičinskou až k Rýžmburku. Sklon vrstevnatosti na j. rameni zvičinské antiklinály byl průměrně kolem 7° k JJZ. Rameno střední (s. rameno antiklinály zvičinské = j. rameno synklinály královédvorské) mělo sklon průměrně 6° k SV–SZ. Sklon vrstevnatosti na s. rameni byl průměrně 9° k J–JV. Na základě orientace ramen zvičinské vrásky vyjádřil názor, že zvičinská vrásky v zájmovém území nereprezentovala flexuru (srov. RODE 1935), nýbrž naznačovala typ přímé vrásky s příkřejším s. ramenem, ovšem v protikladu k z. části této vrásky mezi Zvičinou–Vlčkovci v Podkrkonoší, kde měla charakter „zlomové vrásky šikmé“ se sv. strmějším středním ramenem.

ZÁZVORKA (1951) uvedl pokles s. kry na dislokaci mezi Okřešicemi–j. okrajem České Lípy, paralelní se židovicko-chvalínskou poruchou, kterou zmínil ZAHÁLKA (1894). Ve Staré Lípě popsal polámané a podrcené fragmenty schránek. ZAHÁLKA (1955) popřel svůj dřívější názor, že rovinský přesmyk vyzněl jv. od Dřevěnic u Jičina a že tektonický tlak se tam vybil vytvořením brachyantiklinály kamenické a zlomové vrásky hořícké. Je zajímavé, že se tyto namnoze zlomové vrásky vytvořily v kraji v. a s. od zlomu rovinského a níže zmíněného zlomu jílovického. ČTYROKÝ & VOHANKA (1956) zmínili hustý systém puklin na ložisku Střeleč sz. od Jičina. Převládajícími jsou směry 300–320° a 270–285°. Pukliny jsou převážně svislé, sklon 80–85°. Na styčných plochách jsou časté limonitické záteky, vytvářející namnoze i souvislé korovité povlaky. KLEIN (1956) zjistil, že území mezi Doksy a Tachovským vrchem jz. od Doks není tektonicky porušeno, čímž vyvrátil poznatky např. ZAHÁLKY (1916). Intenzivní projevy třetihorního vulkanismu v mapovaném území jsou důsledkem silného tektonického porušení křídového podloží zejm. v sz. a z. části území. Samostatnou krou je pokleslé území Provodínských kopců, oddělené od Komárovského pohoří dislokací přibližně směru VSV–ZJZ, od sz. výběžků Polomených hor dislokací směru SZ–JV. V území j. od Ještěbí probíhala dislokace přibližně s-j. směru, která omezovala kru Maršovického vrchu. V území j. od Oken

(jz. od Doks) probíhá přibližně ve směru V–Z porucha, podle které poklesl j. okraj křídové tabule mezi Doksy a Vrchovany. MALKOVSÝ (1956) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů v sz. části Polomených hor. Domníval se, že rozpad této části křídové tabule v množství ker vertikálně navzájem různě posunutých neodpovídá skutečnosti z důvodů chyb starších autorů při stratigrafickém posuzování jednotlivých souvrství. Všechny pohyby, které zde postihly křídové sedimenty, se daly zpravidla na starých tektonických liniích v podloží křídové pánve. Přitom se uplatnily hlavně směry VSV–ZJZ a SV–JZ, méně S–J. Pohyby jsou obvykle radiální a vznikají jimi hrásti a příkopové propadliny. Ve vlastním území sz. části Polomených hor se projevilo saxonské vrásnění nepatrně, mocněji se však uplatnilo na SZ mapy při vzniku příkopové propadliny Českého středohoří. Ve středním turonu vznikla elevace Maršovického vrchu podle tektonických linií sudetského směru SZ–JV a předpokládal pohyby na lužické poruše. Hrásť Maršovického vrchu je v přímém pokračování Železných hor a je zřejmě omezena týmiž zlomy: středosaskou dislokací na SV, paralelním železnohorským zlomem na JZ. Vyjádřil názor o nepravidelných poklesech pánve během sedimentace vzhledem k nahromadění písčitých sedimentů v sousedství lužické poruchy. Na rozhraní oligocénu a miocénu došlo během alpské sávké fáze k obnovení pohybů hlavně na liniích krušnohorského směru, které vedly k jv. omezení příkopové propadliny Českého středohoří židovicko-chvalínským zlomem s předpokládanou výškou skoku až 200 m. Podél zlomů doznivaly pohyby až do kvartéru. Na zlomu směru přibližně ZSZ–VJV jv. od Tetčiněvsí uvedl odhad výšky skoku 10 m. Charakterizoval další menší zlomy, např. u Chlumu s. od Dubé činila výška skoku 0,5 m. Souvrství vykazovala nepatrný sklon k JZ. Pukliny křídového útvaru ukazují zřetelně všechny tři hlavní směry rozpukání s převahou jizerského, méně krušnohorského a nejméně sudetského směru.

O. PACÁK (1957) charakterizoval synklinální část zvičinské zlomové vrásky – královédvorskou synklinálu. Na JZ byla omezena zvičinským zlomem, sv. omezení tvoří cenomanské pískovce sv. křídla synklinály. Podrobně se zabýval intruzemi terciérních magmatitů (pikritových čedičů a biotitových pikritů) v sz. okolí Dvora Králové n. Labem s projevem hydrotermální metamorfózy, které tvořily ložní žílu nebo menší lakolitu na rozhraní sedimentů permu a svrchní křídly. U Bílé Třešně byla zastížena čedičová žíla ve slínovcích spodního turonu. Ve výbrusech bazaltů zjistil jemné žilky 0,05 mm, vyplněné vláknitým nebo zrnitým kalcitem. Popsal dislokační brekcii vytvořenou při tektonické puklině, již použilo čedičové magma při výstupu z magmatického krbu. Horninu formovaly šedé až černé klasty vápničných jílovců stmelovaných hybridní vyvřelinou. Jak úlomky sedimentu, i vyvřelinový tmel jsou proniknuty tenkými žilkami vláknitého kalcitu. Kalcit se vytvořil překrytím celistvého vápence, obsaženého ve slínovci. V hornině se místy nalézaly žilky a drobná hnízda pyritu, který se tu nakupil společně s vápencem následkem kontaktního působení čediče na slin. Další brekcie se skládá z tmavých, skoro černých úlomků, uzavřených v šedém slínovci. Větší jsou prostoupeny žilkami zrnitého kalcitu. Žilky pyritu také determinoval v dutinách schránek foraminifer ve vápničných jílovcích. Vytvořil se redukčním působením rozkládajících se ústrojných zbytků na síran železnatý. Při diagenézi docházelo k přemístění pyritu a k jeho hromadění, zvl. na kontaktu s čedičem dochází k stěhování pyritu směrem k vyvřelině. MALKOVSÝ (1957) se domníval, že hrásť Maršovického vrchu byla v době sedimentace středního turonu vyzdvižována,

zatímco jz. a sv. území poklesalo. Vrstvy spodního turonu měly sklon 10–15° u Podolce sz. od Doksů. FEDIUŠK et al. (1958) zdůraznili prokřemenění vlečením vztyčených vrstev křídových sedimentů při lužické poruše v okolí Krásné Lípy. Popsal lomený průběh této dislokace vlivem příčnými zlomy. Vyjádřili názor o souvislosti lužické poruchy a starších diskontinuit porušujících lužický pluton. *Stará tektonika spodní stavby byla tak „prokopírována“ do nadložních druhohorních formací. Saxonsky vyzdvižená kra lužického plutonu vystoupila podle plochy, která je tvořena kombinací několika před-saxonských puklinových systémů.* Domnívali se, že při vzniku lužického zlomu nastávaly současně pohyby podle dislokačních ploch různého směru, čímž pochybovali o relativně menším stáří příčných dislokací porušujících průběh lužické poruchy. U Doubice a Brtníků byl sklon lužické poruchy 50–60°. Připustili význam orientace tangenciálního tlaku ve směru JZ–SV, který trval ještě v době terciérní vulkanické činnosti a svíral pukliny sudetského směru (SZ–JV), mezi nimi i lužickou poruchou.

JETEL (1958) popsal kerné rozčlenění křídových sedimentů v sz. okolí České Lípy. *Největší pohyby se udály na tektonických liniích směru sudetského (SZ–JV) a rudohorského (ZJZ–VSV).* Nejčastějšími směry puklin byly S–J (často otevřené pukliny) a SZ–JV. Charakterizoval řadu zlomových linií, např. směru ZSZ–VJV s poklesem s. kry v údolí Ploučnice na linii Jezvě–Stružnice a dále k V. Vrstvy byly celkově ukloněny k JZ, např. s. od Častolovic u České Lípy 20° k JZ. JETELOVÁ (1958) pokládala za nejvýznamnější poruchu j. okolí České Lípy pokračování židovicko-chvalínské dislokace na linii Okřešice–Sosnová–Kozly. Oblast s. od tohoto zlomu patří již k poklesovému poli Českého středohoří. *Výška skoku zde činí přibližně 150 m. Území mezi židovicko-chvalínskou dislokací a Ploučnicí je tvořeno tektonickými krami, které poklesly podle směrů paralelních s hlavním zlomem.* V údolí Robečského potoka zjistila zející pukliny jizerského směru až 0,5 m široké. *Tyto pukliny porušují pukliny ostatních směrů a posunují horizontální kry kvádrových pískovců, jsou patrně nejmladší.* Vrstvy pískovců byly uloženy vcelku vodorovně, se sklonem průměrně 5–15° k JJZ. Směrem k J došlo ke zvětšení velikosti sklonu, např. 20–27° k JZ–JJZ v Zahrádkách, výjimečně až 60° k JV jz. od Kvítka. VÁCL (1958) zaznamenal na listu Hrádek n. Nisou lužický zlom o sklonu 80° k JZ a výšce skoku 32 m. VRBA & ZIMA (1958) znázornili na geologických řezech zlomové deformace miletínské synklinály a přilehlé antiklinály hořickou a zvičinskou. KLEIN (1959b) zmínil linii středohorského zlomu směru VJV–ZSZ na linii Kynast–Okřešice–Veselí *doprovázený řadou paralelních a příčných dislokací.* Tyto dislokace sledoval např. na j. okraji zákupského příkopu. KRÁSNÝ (1959) popsal všeobecný sklon vrstevnatosti okolo 1–2° od SZ k JV v území mezi Bělou p. Bezdězem–Strážištěm–Hradištěm n. Jizerou. Zmínil drobné poklesy podél puklin o výšce skoku několika dm. Pukliny byly většinou svislé, orientované v krušnohorském, sudetském i jizerském směru. KRAUS (1959) předpokládal na j. úpatí Bezdězu u Doks dislokaci sudetského směru, podél které poklesl sv. blok *asi o 20 m.* Ve zkoumaném území převažovaly pukliny jizerského směru. Zmínil mělkou pánev s osou směru ZSZ–VJV v okolí Bělé p. Bezdězem, kde vrstvy zapadaly většinou od SZ k JV. O. PACÁK (1959) zmínil miletínský přesmyk, který deformoval střední rameno hořické zlomové vrásky.

HOLUB et al. (1960) uvedli, že křídové sedimenty na Úpicku v Podkrkonoší byly *uloženy téměř vodorovně s celkovým velmi mírným úklonem k J–JV.* Při flexuře, která omezuje

na JZ rtyňsko-svatoňovickou kotlinu, mají sedimenty úklon až přes 20° k SV. *Zmíněná flexura je doprovázena směrnými i příčnými dislokacemi poklesového charakteru.* HUFOVÁ (1960) charakterizovala tektoniku křídových sedimentů v sz. okolí Turnova, především lužický a rovenský zlom. *Křídový útvar je porušen několika radiálními zlomy, podle nichž nastal posun směrem vertikálním jednotlivých křídových ker proti sobě.* Vertikální pukliny byly orientovány ve směrech SV–JZ a SZ–JV. *Vzdáleny jsou od sebe 0,5–10 m.* KŘEMENKOVÁ (1960) popsala sklon vrstevnatosti cenomanských sedimentů 45° k JJZ v okolí Vlčetína u Českého Dubu. *Vrstvy vyšších křídových pásem mají sklon daleko mírnější, generálně k J, např. u Jiříčkova 12° k ZJZ. Křídová tabule je rozlámána několika systémy zlomů na jednotlivé kry, které jsou proti sobě různě vyzdviženy a pootočeny ve vertikálním směru.* Popsala rovenský zlom oddělující spodní turon příp. i spodní část středního turonu od vrstev středního turonu, porušený příčnými zlomy (např. z. od Hodkovic n. Mohelkou charakteru posunu s výškou skoku asi 40 m). Zpravidla svislé pukliny měly převážně směr SV–JZ a V–Z. SHRBNÝ (1960) uvažoval, že v území mezi Novým Borem a Krásným Polem závisel stupeň kaolinizace živců (původem z lužického plutonu) na rychlosti tektonického vystupování krystalinických břehů pánve podle lužické poruchy. *Silnější kaolinizace živců by odpovídala pomalejšímu vyzdvihu a naopak slabá kaolinizace rychlejšímu vyzdvihu.* Terciérní vývoj tektoniky v oblasti české křídové pánve v tomto území charakterizoval dvěma fázemi. Starší fáze se *projevila pravděpodobně vznikem hlubokých puklin krušnohorského směru s vazbou na intruze olivinických bazaltů a trachytů asi ve spodním miocénu.* Mladší fáze se *projevila radiální zlomovou tektonikou,* např. předpokládal zlomovou linii směru SV–JZ v sz. okolí Nového Boru. *Zlomová linie se asi skládá z několika paralelních zlomů. Koncem miocénu a v pliocénu vzniklo pravděpodobně silné, vertikální rozpukání. Převahu mají pukliny krušnohorského směru.* SÍBKOVÁ (1960) podotkla, že značná nepravidelnost sedimentace křídových sedimentů *způsobuje často mýlky při měření směrů a sklonů vrstev.* Celkový sklon vrstevnatosti v oblasti Mašova, Hrubé Skály, Krčkovic, údolí Žehrovky a Vyskeře dosahoval kolem 2° k JJZ. Zmínila zdvih jz. kry Hruboskalska oproti Turnovským skalám na linii Turnov–Borek. Připustila pokles troskovicé kry oproti území na V podél dislokace. Převládaly pukliny směrů V–Z až SV–JZ a S–J. VOKÁČOVÁ (1960) popsala tektoniku křídů ve v. okolí Turnova. Dominantní strukturu představovala lužická porucha a další zlomy, především rovenský zlom téměř s-j. směru mezi obcemi Vesec a Loktuší. *Rovenský zlom přetínají a částečně posunují mladší dislokace krušnohorského směru.* Na z. svahu Kozákova předpokládala dislokace ssz–jjv. směru, podle kterých došlo k *vzájemným pohybům dílčích ker proti sobě.* Zmínila zlom směru SZ–JV sv. od Turnova, podle kterého poklesla kra Klokočských skal o 40 m, podél mladšího zlomu směru VSV–ZJZ na s. straně Klokočských skal přibližně o 35 m. Převládaly dva systémy puklin – 140°/85–90° k JZ a 30°/88–90° k JV. HOLUB (1961) se vyjádřil k tektonice křídových sedimentů v sv. okolí Dvora Králové n. Labem. Svrchní křída *upadá celkově mírně k J až k JZ (6–14°).* Saxonské poklesové dislokace směru SZ–JV podmiňující stupňovitou stavbu *způsobují rozlámání okraje cenomanské kuesty.* Některé z těchto zlomů *vyznívají v křídě v podobě flexur.* KRÁTKÁ (1961) zmínila, že v oblasti jv. od České Lípy byly zastoupeny tektonické linie směru SV–JZ, SZ–JV a V–Z. Přiklonila se k názoru, že směr V–Z byl výslednicí silového působení mezi protichůdnými tektonic-

kými systémy – krušnohorským a sudetským. Předpokládala sukcesi pohybů podle vzájemné porušenosti:

- 1) středohorský zlom s doprovodnými otevřenými tahovými puklinami;
- 2) obnovení pohybu na linii sz-jv. směru, *podle které se stupňovitě propadla oblast s. od Maršovického vrchu;*
- 3) pokles oblasti Provodínských kamenů podél nových zlomů směru SV–JZ, zdvih kry *Maršovického vrchu* vlivem intruze znělců;
- 4) vznik tahových puklin sv. směru formovaných kompenzační tlakou při poklesu oblasti Provodínských kamenů, zaplněných bazičtějšími vyvřelinami.

Vymezila poruchové pásmo poklesu oblasti Provodínských kamenů vůči Komárovskému hřbetu, který označila jako komárovský zlom. *V severní části kra klesala nepravidelně podle poruch různých systémů.* Charakterizovala několik dislokací, zpravidla povahy poklesů, např. zlom směru SZ–JV v údolí Ploučnice (kde vrstvy zapadaly pod úhlem 15° k JZ).



**Obr. 5.** Výřez tektonické skici j. části českolipského zlomového pole podle KLEINA (1962a).

**Fig. 5.** Cutout of tectonic scheme of s. part of the Česká Lípa Fault Field by KLEIN (1962a).

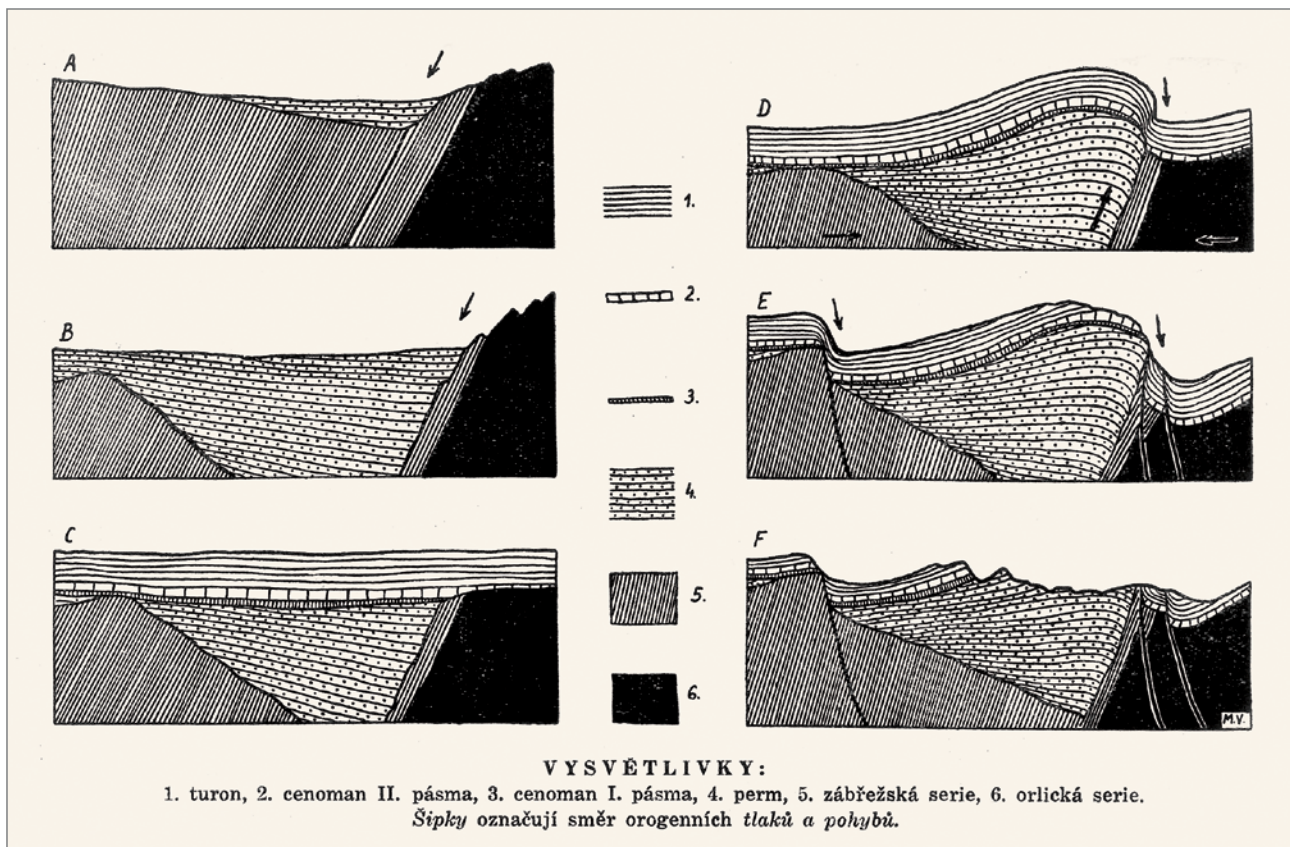
KLEIN (1962a) charakterizoval českolipské zlomové pole (obr. 5) – systém dvou dislokačních pásem (j. ve směru VSV–ZJZ a s. přibližně v-z. směru) navzájem spojených řadou téměř kolmých zlomů v prostoru mezi Úštěkem–Kvítkovem–Českou Lípou–Zákupy–Bohaticemi–Hradčanami–Starými Splavy–Borkem–Holany, které území rozčlenily v soustavu ker. Jižnější pásmo navazovalo na úštěcký zlom jz. od Úštěku, s. část roudnicko-úštěckého zlomu je *naproti tomu extrémním případem tříštivé saxonské tektoniky.* Popsal zlomovou linii směru SV–JZ až VSV–ZJZ probíhající Jestřebskou kotlinou s výškou skoku až 100 m a řadu dalších dislokací. *Hlavní poklesy a vznik Zákupského příkopu je možno klást pravděpodobně do svrchního oligocénu a spodního miocénu (starší a mladší fáze sávká).* V okolí Brenné z. od Mimoně byly zjištěny i pleistocenní poklesy. Pukliny, často otevřené, v okolí Bezdězu byly orientovány převážně v krušnohorském směru, v okolí Doksů dominoval jizerský směr, v území z. od Starých Splavů zaznamenal převážně sudetský a jizerský směr. *Hlavní směry puklin nejsou často rovnoběžné se směry dislokací, patrně vlivem struktury a petrografického charakteru hornin podloží, litologie a mocnosti křídových sedimentů, synsedimentárních a později tektonických pohybů. Závislost puklin na tektonických směrech je možno studovat v území dislokačních pásem na j. okraji Zákupského příkopu.* Plochy některých otevřených puklin vykazovaly mírný subhorizontální pohyb, přičemž tyto pukliny byly obvykle 1 m od sebe, doprovázené drobnými šikmými puklinami a vázány pouze

na popsaná „puklinová pásma“. Se směry subvertikálních puklin svíraly kosé úhly o sklonu 45–70°. Popsal tektonické ohlasy a „kvarcitický vzhled“ na puklinách j. okraje českolipského zlomového pole, podél nichž došlo k diferenciálním pohybům. *Pukliny hlavních směrů jsou většinou vertikální, kolmé k vrstevnatosti. Nepatrně od vertikály ukloněné pukliny jsou zcela běžné a jejich hojnější výskyt pozoroval v územích s faciálními změnami s významným zastoupením vápničných pískovců, také v blízkosti zlomových linií nebo v tektonických kráčích s poněkud větším úklonem vrstev. Někdy lze pozorovat, že směry puklin ve faciálně přechodných územích mají větší rozptyl. V tektonicky exponovaných oblastech je část drobných puklin vázána na polohy určitého petrografického charakteru.* Zmínil turonské až coniacké synsedimentární pohyby. Kriticky se vyjádřil k pojetí tektoniky této oblasti podle MÜLLERA & IRGANGA (1914), např. že *dokeský úval je tektonickým příkopem* i k názorům ZAHÁLKY (např. 1904). Vrstvy křídových sedimentů zaujímaly ve zkoumaném území sklon zpravidla do 1° k JV, v *Dokeském pohoří* 3° k JZ, v *zapadlé kře Provodínských kamenů* 3° k SSZ.

SVOBODA et al. (1962b) zdůraznili význam lužické poruchy. V cenomanu docházelo podle této dislokace k synsedimentárnímu pozvolnému poklesu, později byl zlom zvýrazněn důsledkem saxonské tektogeneze. Vrstvy cenomanských až středoturonských zejm. pískovců a vápničných jílovců byly podél této poruchy příkře vztyčeny až překoceny. U nádraží v Hodkovicích n. Mohelkou byl zjištěn sklon vrstevnatosti cenomanských pískovců 38–45° k JJZ, ale vrstvy pískovců jv. od Radoňovic u Hodkovic n. Mohelkou jevíly překocení (o sklonu až kolem 75° k SSV) – lužická porucha zde nabyla povahy přesmyku. KLEIN (1966c) uvedl, že sedimentace mořského cenomanu byla ovlivněna regionálně rozdílnými synsedimentárními poklesy. *Tyto rychleji klesající úseky pánve mají tvar táhlých, příčně asymetrických depresí, sledujících přibližně směr SZ–JV nebo ZSZ–VJV.* Sedimentace hornin středního–svrchního turonu a coniacu byla rovněž ovlivňována diferenciálními pohyby na zlomech při s. okraji i uvnitř pánve. Zmínil tektonický příkop mezi Českou Lípou a Mimoní. KLEIN & PRAŽÁK (1966) a KLEIN et al. (1966) pokračovali ve výzkumech stavby křídových sedimentů na listu Úštěk (KLEIN & PRAŽÁK 1964). Zmínili vliv synsedimentárních tektonických pohybů při sedimentaci hornin středního turonu. Popsali tektonické kry u Holan a Stvolínek a tektonicky pokleslé území v okolí Oslovic, Hostíkovice a s. okolí Kravař. VRÁNA (1967) považoval miletínskou synklinálu za příkopovou propadlinu omezenou hrástěmi, se dnem ukloněným k J a deformovaným zlomy sudetského směru. PROCHÁZKA (1968) popsal silné rozpukání křídových pískovců u Provodína. Většina strmě ukloněných až svislých puklin zaujímala směr SV–JZ.

## VÝCHODNÍ ČECHY

O. PACÁK (1946) zmínil vyklenutí sedimentů březenského souvrství v souvislosti s intruzí neovulkanitů Kunětické hory u Pardubic. Mezi Kunětickou horou a okolím Dobřenic jz. od Hradce Králové *není znám žádný zlom, který by odůvodňoval domněnku, že území Kunětické hory pokleslo.* SOUKUP (1946a) v souvislosti se spojilskou žílou neovulkanitů u Pardubic uvedl, že *čedič vedral se od svíslé rozsedliny spojilské netoliko k Z, nýbrž i k V do sousedství svrchnoturonských opak v podobě ložní žíly. Tato žíla souvisí s blízkou pravou čedičovou „žilou spojilskou“.* Kontaktně metamorfovaná



Obr. 6. Deformační vývoj území mezi Libchavami a Letohradem podle VAVŘÍNOVÉ (1946).  
 Fig. 6. Strain progress in the area between Libchavy and Letohrad by VAVŘÍNOVÁ (1946).

opuka u Hůrky na sv. okraji Pardubic byla paralelně se směrem čedičové žíly rozpukána. Na plochách puklin byl místy determinován tenký povlak krystalického kalcitu, zatlačeného do puklinek sedimentu účinkem vyšší teploty magmatu. SOUKUP (1946b) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů v okolí Vyhnanic. Zatímco sklon vrstevnatosti křídových sedimentů na j. a jv. okraji Vyhnanic dosahoval 3° k ZJZ, v lomech jz. a jz. od Vyhnanic byl sklon vrstevnatosti 27° k JZ. Pukliny místy břidličnatě drčené zaujaly systém o sklonu 40–50° k V. Pukliny, resp. trhliny tohoto směru jsou často druhotně „vyhojeny“ bílým krystalickým kalcitem, který někde tvoří žilky až 2 cm silné. Na vápencových výplních puklin tohoto směru možno zřetelně pozorovati, že tu při opětovných tektonických pohybech došlo k novému roztržení zahojených puklin a k drobným posunům, při nichž se v kalcitových žilkách vytvořily skluzné plochy. V jednom místě naměřen „skok“ 7 cm, přičemž do nižší polohy zapadla kra v. Ostatní pukliny o směru SV–JZ až V–Z jsou svislé neb skoro svislé a prostrádají kalcitových výplní. Některé pukliny byly pokryty limonitem. Jediná zjištěná puklina směru ZS–VJV měla šikmý sklon 35° k SSV. Systém pozorovaných exokinetických puklin a trhlín svědčí o opakovaných tektonických pohybech. Na puklinách v okolí Týniště n. Orlicí zaznamenal „výkvěty“ bílého sádrovce. Směrem jz. od Vyhnanic a Křivíc k Týništi n. Orl. skládají se turonské vrstvy pozvolna a bez morfologicky nápadných poruch do ústřední východočeské synklinály k výšině holicko-novohradecké. Domníval se, že po regresi křídového moře vznikla na starém předkřídovém poruchovém pásmu flexura křídového souvrství. Křídový pokryv se tu zcela ohebně přizpůsoboval prohýbání horního patra starého podloží a v to v těsném spojení s ním a bez nápadných zlomů.

Přechod z vyšší kry podloží ku nižší kře jest zde dán pruhem těsně sdružených zlomů a velmi úzkých ker postupně o malou hodnotu pokleslých, nikoliv jediným zlomem – poklesem. Prohyb turonských vrstev, který byl důsledkem vertikálních pohybů směřujících k stupňovitému vyrovnání výškového rozdílu mezi sousedícími krami starého podloží, způsobil ve svém konečném důsledku, že nižší křídová jz. kra octla se oproti vyšší kře vyhnanické v poloze asi o 150 m nižší. Výsledek tento nebyl dílem jediné fáse tektonických pohybů. Pukliny pozorované v nakloněném středním rameně flexury svědčí o opakování pohybů. Vznik vyhnanické flexury kladl do období pozdní křídý až staršího paleogénu. Vyhnanická porucha, resp. poruchové pásmo, na němž je založena křídová flexura vyhnanická, jest částí dlouhé tektonické linie resp. pokračováním libřické vrásky, v dalším průběhu zřetelně v přímé spojitosti s linií potštejnskou. Povaha deformace křídového pokryvu je v jednotlivých úsecích této tektonické linie rozdílná. V pokračování této poruchy v okolí Říček u Ústí n. Orlicí popsal rovněž flexuru, jejíž střední rameno se však příkře sklání k VSV, kde zaznamenal horniny částečně silně tektonicky rozpukané až rozdrčené a vyvlečené.

VAVŘÍNOVÁ (1946) upozornila na synsedimentární pohyby v okolí Letohradu, jestliže příčinou neúplného vrstevního sledu svrchního turonu byl podle ní tektonický neklid, který se ohlásil rytmickými pohyby mořského dna ještě před ukončením sedimentačního cyklu křídového jako předzvěst pozdějších mocných pohybů saxonských. Hlavní strukturální linie v podhůří Orlických hor podle ní zaujaly směr SZ–JV. Křídové sedimenty v okolí Letohradu koncordantně překryly nesouměrnou permskou antiklinálu. Vrstvy křídových sedimentů v nadloží jz. části polohy permských

sedimentů měly sklon 10–15° k JZ. *Není tu stopy po dislokaci. Litický masív je na V omezen příkrou dislokací směru SZ–JV, podle níž poklesla v. křídlová kra. U Bohousové se mění směr dislokace téměř v pravém úhlu a litická žula odtud pokračuje v úzkém pruhu, omezeném na S křídou, na J permem, až k Dlouhoňovicím. Stejného charakteru je i průvodní dislokace mezi Záchlumím a Helvíkovicemi. U České Rybné popsala pokřídový zlom směru SZ–JV. Vrstvy křídly zaujaly v úzkém pruhu u Dlouhoňovic velmi příkrý, téměř svislý sklon. Vysvětlují tento zjev druhotným lokálním vklesnutím křídly na dislokaci mezi permem a žulou. Od příčného zlomu dlouhoňovického pokračuje tektonická hranice permu a křídly jv. směrem. Vrstvy zpravidla bělohorského souvrství zde byly příkře skloněné, svislé až překocené, postižené hustým rozpukáním a příčnou břídlícnatostí. V odkryvech j. od Dlouhoňovic zaznamenala sklon vrstevnatosti permských sedimentů 45° k SV, kdežto křídových 80° k JZ, jsou tedy překocené. Horniny rozdrčené tlakem se v poruchovém pásmu rozpadly do velké hloubky. Zřídka najdeme odkrytou původní dislokační plochu. Obvykle je v ní založena mladá erosivní rýha, např. mezi Písečnou a Letohradem. Překocení křídových vrstev konstatovala i na dislokaci na rozhraní křídových sedimentů a hornin krystalinika v lomu v. od Písečné u Letohradu. Sklon křídových vrstev v blízkosti dislokace byl 60° k SV, dislokační plocha byla v jihozápadní části svislá až velmi příkře skloněná k JZ, tedy překocená, což by poukázvalo na uplatnění tlaku na tektonických pohybech. Křídové slíny na ploše jsou silně porušené, stlačené, téměř zflytisané a rozmělněné v jílovitou hmotu. Sama dislokační plocha se jeví jako tektonicky vyhlazená rozsídlna 5 mm úzká, oboustranně povlečená hydroxidy manganu a vyplněná krystaly vápence. V lomu na pravém břehu Tiché Orlice v Letohradu zaznamenala sklon vrstevnatosti bělohorského souvrství 30° k SV, kdežto sklon vrstevnatosti perucko-korycanského souvrství na téže lokalitě 15° k S. Při porovnání popsanych odkryvů byl zřejmý význam dislokace, která způsobila pohybovou diskordanci. Křehké cenomanské pískovce zůstaly mimo střední rameno flexurové, zatímco pararuly a vrstvy bělohorského souvrství byly vlečeny do středního ramene flexury. Proto byl sklon cenomanských pískovců mírnější, naopak bělohorské souvrství bylo vztýčeno až překoceno. U Letohradu se objevuje průvodní dislokace, rovnoběžná s hlavní poruchou. V profilu podél Tiché Orlice v Letohradu byla tato dislokace identifikována podle náhlé změny sklonu vrstev křídových z 20° na 60° k SV. Je to obyčejná mělká flexura, sledovatelná dále k JV ke Kunčicím a Petrovicím, kde má již charakter flexury přetržené. Hlavní linie perm–křída mezi Letohradem na JV k Petrovicím má stejný ráz, jako ve svém předcházejícím průběhu. Mezi Kunčicemi a Petrovicemi a v Petrovicích byla porušena příčnými poruchami charakteru horizontálních posunů asi o 100 m. Stará zlomová linie, na níž se uložil perm, stala se později dějištěm obnovených pohybů, které ji ostře tektonicky podtrhly. Tyto pohyby nejsou časově jednotné: napřed se uplatnil element tlakový a teprve po něm flexury, poklesy a příčné zlomy (obr. 6). Saxonské vrásnění se v této oblasti většinou projevilo pouze v roztržení ker podél starých tektonických žizev. Zdůraznila lokální význam tengenciální složky saxonského vrásnění. Je podmíněno velikou mocností poddajných vrstev v úzkém sedimentačním prostoru.*

PAUK (1947) popsal tektoniku křídly v oblasti Žamberka a kladského prolomu. *Nad poruchovými liniemi krystalinika vznikly v křídě flexury sv. sklonu nebo pásma zlomů, např. flexura příp. systém zlomů na linii Nekoř–Jablonec n. Orlicí–Bystřec ohraničující sv. křídlo kyšperské synklinály*

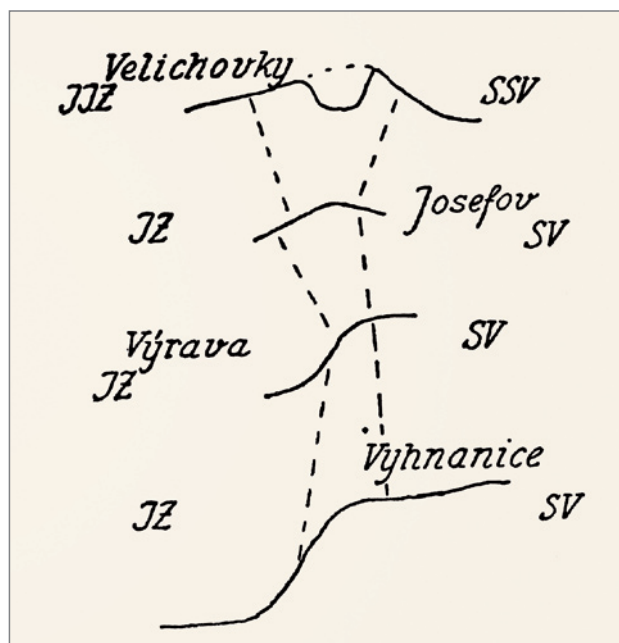
(se zdviženým sv. okrajem) a jz. křídlo jablonské brachysynklinály. Severovýchodní kry mají tendenci poklesnou (srov. PAUK & VAVŘINOVÁ 1948). *Patrně byly zatlačeny do hloubky přesmykem po v. straně kladského příkopu. Zmínil zlom j. od Čiháku u Klášterce n. Orlicí omezující izolovanou polohu křídových sedimentů. SOUKUP (1948a) se domníval, že rozhraní středního a svrchního turonu na linii Lochenice u Hradce Králové–Máslojedy–Sovětice–Bříšťany–Lískovice jz. od Hořic bylo patrně tektonické. Zmínil zlom směru SZ–JV s vyšší sz. krou u Vitiněvsi a tektonicky vztyčený pruh cenomanských pískovců na linii Cidlina–Bradlecká Lhota–Dřevěnice v s-sv. okolí Železnice u Jičína. SOUKUP (1948b) vyjádřil názor o tektonickém rozhraní mezi sedimenty středního a svrchního turonu na linii Vysoký Újezd–Bolehošť–Častolovické Horky–Kostelecké Horky–Skořenice–Chocẽ, obdobně i u Jílovic a mezi Lochenicemi–Bukovinou v severním okolí Hradce Králové. V sv. až v. okolí Týniště n. Orlicí toto rozhraní sledovalo průběh flexury zdvižené kry „Výhnanických vrchů“ a kry čestického „Chlumu“, na J brachyantiklinálně ukončené. Vzhledem k její odchylné stavbě (příkrý sklon středního ramene flexury k Z–JJZ, při celkovém mírném sv., v. neb jv. naklonění) nutno ji považovati za samostatnou tektonickou jednotku oproti kře potštejské, která při svém celkovém mírném jz. naklonění jeví příkrý sklon středního flexurového ramene k SV. Zmínil brachyantiklinální uzávěr potštejské kry v jižním okolí Kostelce n. Orlicí a vyzdviženou holickou kru. HYNIE (1949b) charakterizoval „libřicko-jílovický zlom“ na linii Velichovky–Libřice–Jílovice a dále k JV. Podle tohoto zlomu poklesla křídlová kra s jeho JZ strany asi o 200 m oproti sv. kře. PAUK (1949) pokračoval ve výzkumech křídových sedimentů v okolí Jablonného n. Orlicí a Kunštátu v Orlických horách. Do zájmového území zasahovala nesouměrná kyšperská a jablonská synklinála, oddělené flexurou provázenou skoky na linii Bredůvky–Mistrovice–Bystřičko v. od Letohradu. Severovýchodní křídlo synklinál mírně klesalo k JZ, jz. úzké křídlo má příkrý až mírný sklon k SV. Jablonská synklinála byla na JV u Bystřičky brachysynklinálně uzavřená, na SZ omezená systémem zlomů směru SZ–SSZ. U Nekoře křídové sedimenty omezoval zlom na JZ a křída jablonské synklinály se spojuje s křídou kyšperské synklinály. Tektoniku křídových sedimentů u Kunštátu charakterizoval stupňovitým systémem zlomů okraje kladského prolomu. PROKOP (1949) popsal vrstevnatost a pukliny v křídových sedimentech u Dobrkova a Dvakačovic na Chrudimsku. Vrstevnatost byla horizontální až mírně ukloněná k S–SV, pukliny byly téměř horizontální nebo vertikální. SOUKUP (1949a) zmínil přítomnost poruchových zón ve vrtu u Sezemic u Pardubic. Poukazuje na ně místy silné rozpukání až rozdrčení hornin svrchního turonu, se skluznými plochami příkře (50–60°) nebo téměř svisle upadajícími. Otevřené trhliny v turonském souvrství pozorovány nebyly a pokud tu původně byly, jsou vyhojeny krystalickým kalcitem (slabé žilky) a tím, utěsněny, např. v hloubce 360,9–375,0 m v sedimentech spodním turonu. Velmi značně projevuje se místy tektonické rozpukání až rozdrčení v podložních eruptivech permských. Předpokládal, že sedimentační prostor v okolí Sezemic poklesl během svrchního turonu vzhledem k většímu nakupení jílovitých usazenin.*

SOUKUP (1949b) charakterizoval na mnoha místech Žamberska orientaci vrstevnatosti, např. peruckých vrstev 8° k ZJZ u Pastvin v. od Žamberka, spodnoturonské vrstvy měly sklon kolem 50° k VSV u Dolního Dvora zsz. od Žamberka, v rameni kyšperské flexury okolo 70–80° k VSV jz. od Verměřovic u Letohradu. Styk hornin permu



a středního turonu v j. okolí Dlouhoňovic u Žamberka byl na zlomu přetržené flexury. Flexuru směru SSZ–JJV, se sklonem vrstevnatosti asi 26° k VSV, popsal i na kontaktu hornin spodního turonu a krystalinika u Pěčina. Připomněl vztyčení až překocení spodního turonu při kontaktu s permem u Dlouhoňovic a Písečné (sklon až 70° k ZJZ) u Letohradu s projevy drcení. Žamberská flexura byla omezena brachyantiklinálním vzduším vrstev se sklonem až 25° k VJV v oblasti soutoku Rokytenky a Divoké Orlice u Žamberka. Popsal prohyb spodnoturonských vrstev u Kunvaldu. Naznačil vliv synsedimentárních pohybů při sedimentaci středního turonu. Na více místech byly sedimenty většinou velmi silně porušeny tektonickým rozpukáním. ZAHÁLKA (1949) se vyjádřil k tektonice křídových sedimentů v okolí Josefova a Skaličky u Jaroměře. Zabýval se především josefovskou brachyantiklinálou a libřickou antiklinálou. Sklon ramen josefovské brachyantiklinály byl průměrně 7° k JZ a 8° k SV. Její osa probíhala po linii od příkrého břehu Metuje s. pod Josefovem do okolí Starého Plese. Osa libřické antiklinály na pravém břehu Labe probíhala mezi jv. okrajem Josefova–v. okolím Nového Plese–Libřicemi a dále do sv. okolí Výravy. Ve svém průběhu byla od Sedlce k Jezbinám vrásou šikmou, a sice příkřeji skloněnou k SSV. Na V od Labe jest tomu opačně: tu jest vrása příkřeji skloněna k JZ. Sklon j. ramene byl 8° k JZ, opačného až 5° k SV–VSV. Její s. rameno ztotožnil s jihozápadním ramenem opočenské antiklinály. Vrstevnatost spodnoturonských sedimentů mezi Jaroměří a Rychnovkem o sklonu odhadem 10° k JJZ podle něj již souvisela se z. ramenem opočenské antiklinály. Mezi antiklinálou libřickou a opočenskou probíhá synklinála jaroměřská, v jejímž ústředí vystupuje brachyantiklinála josefovská, jež rozděluje synklinálu jaroměřskou na větev s. a j. Tektonické poruchy dislokující křídové sedimenty zaujaly sudetský směr. Mají ráz germanotypní tektoniky saxonské, jež se tu přizpůsobila směrům hercynsky stavěných Sudet. Na výchoze v nárazovém břehu Labe s. od Skaličky si všiml vápnitých kongrecí délky až 2 dm v poloze kolmo na vrstevnatosti.

ZAHÁLKA (1950) se zabýval stavbou křídových sedimentů v širším z. až j. okolí Opočna, čímž navázal na práci v okolí Josefova (ZAHÁLKA 1949). Územím probíhá vrása libřická a opočenská počínající brachyantiklinálně u Zvole vsv. od Jaroměře, jež u Ostašovic splývají ve vrásu potštejskou. Jedná se namnoze o vrásy zlomové. Libřická vrása s osou směru VJV–ZSZ probíhala na linii Libřice–Jílovce–Vyhnanice. Mezi Semonicemi–Libřicemi a Jílovicemi–Pelešovem sejevilo sigmoidální prohnutí ve smyslu horizontálním. Následkem různých tlakových poměrů na různých místech vrásy libřické jest též úklon ramen v různých místech jejího průběhu různý. Mezi Libřicemi–Jílovicemi jsou poměry sklonové opačné nežli tomu bylo z. od Labe; vrása jeví se vrásou šikmou, avšak příkřeji k JZ skloněnou. To se stalo tím, že j., až dosud mírněji skloněné rameno, jest v průběhu od Josefova přes Libřice k Jílovicům skloněno příkřeji, a to k JZ, čili rameno toto stalo se nyní středním ramenem vrásy, a někdejší střední rameno u Velichovek v severovýchodním okolí Výravy představuje sv. krajní rameno vrásy libřické (obr. 7). Průměrný sklon vrstevnatosti j. ramene libřické vrásy dosahoval 13° k JZ, s. ramene 5° k SV. Jelikož se sklon sv. ramene přiblížil poloze vodorovné, jest libřická vrása v průběhu mezi Libřicemi a Jílovicemi flexurou, obdobně u Vyhnanic (např. SOUKUP 1948b). Opočenská vrása počínala brachyantiklinálně u Zvole vsv. od Jaroměře a pokračovala na JJV přes Opočno–Vojenice k Ostašovicím, s průměrným sklonem 6° na JZ i SV. Potštejská antiklinála měla na linii Ostašovice–Čestice



Obr. 7. Změny sklonu ramen libřické antiklinály podle ZAHÁLKY (1950).

Fig. 7. The dip changes of fold limbs at the Libřice anticline by ZAHÁLKA (1950).

u Častolovic průměrný sklon vrstevnatosti z. ramene 12° k JZ, v. ramene 11°. U potštejské vrásy se potvrzuje pravidlo, zjištěné již u vrásy libřické, že značná výchylka vrásy ve smyslu horizontálním má v zápětí i velkou depresi vrásy, a to v úseku mezi Česticemi–Kostelcem n. Orlicí. Zlomovou linii směru ZSZ–VJV probíhající Jílovicemi označil za jílovický zlom, s poklesem jz. kry. V lomu z. od Vojenic zjistil malé diferenciální posuny vrstev po vrstvách, jimiž jsou diaklasy přetrhávány. Posuny daly se ve směru JJZ–SSV. Hornina jest v lomu rozpukána dvěma systémy diaklas směru SSZ–JJV a VSV–ZJZ. Obdobně v lomu sz. od Uhřinovic zaznamenal posun lavice po lavici o 15 až 20 cm k JZ, tedy oproti směru sklonu. Zmínil prostoupení spodnoturonských sedimentů četnými puklinami směru SV–JZ, což jest směr příčný k směru vrásy v Opočně. Podle těchto paraklas nastaly zcela mírné diferenciální pohyby ve směru vertikálním neb vrstevní spáry oddělených částí jsou přetrženy. Zjev potvrzuje, že vrása opočenská jest tu vrásou zlomovou. V okolí Uhřinovic a Křivíc popsal překrytý vápenec. Důkazem tektoniky na j. okraji Jílovic mohly být smačklé pelosideritové kongrece.

ZAHÁLKA (1951) upřesnil popis vrásových deformací v okolí Kostelce n. Orlicí a Vamberka. Do zkoumaného území zasahovala potštejská vrása, jejíž osa se podle něj u Častolovic stáčela ze směru zhruba S–J do směru ZSZ–VJV. V území j. od Kostelce n. Orlicí mělo z. rameno potštejské vrásy sklon průměrně 3° k JZ, v. rameno 12° k SV. Na jv. svahu vrchu Chlum u Čestic i na sz. svahu vrchu Skála j. od Kostelce n. Orlicí byla vrása omezena brachyantiklinálními uzávěry. Potštejská vrása porušena zlomy mezi Česticemi a Potštejnem jest zlomovou vrásou šikmou s příkřejším ramenem sv. Souhlasil s názorem PAUKA (1932), že u Potštejna byla potštejská vrása roztržena flexurou. Z. rameno antiklinální části litické vrásy mělo sklon průměrně 8° k JZ–ZJZ. Bylo zdeformováno podružnou vrásou směru SZ–JV, jejíž z. rameno antiklinální části bylo ukloněno průměrně 9° k JZ–ZSZ, v. rameno 15° k SV. Zmínil jílovický zlom u Častolovických Horek oddělující sedimenty středního

a svrchního turonu. Předpokládal zlom u Kostelce n. Orlicí, podle něhož vystoupila j. kra. U Častolovic determinoval dva směry pukliny – vsv. a sz. U Kostelce n. Orlicí byly pukliny orientovány ve směru S–J se sklonem 85° k Z a ve směru ZJZ–VSV se sklonem 85° k JJV. HOKR & LOŽEK (1952) zmínili orientaci vrstevnatosti silně křemitých vápničných jílovců v lomech u Očelic jz. od Opočna ve směru S–J a sklonu 10–20° k Z a jsou silně tektonicky rozpukané. Směrem na Z zapadají pod souvrství mladších slínů flexurou porušenou drobnými místními dislokacemi; téměř přímočará hranice na S ukazuje na možný styk tektonický. VAVŘÍNOVÁ (1952) stručně charakterizovala tektonické poměry křídových sedimentů na listu geologické mapy Česká Třebová. Křídové vrstvy, původně vodorovné, byly záhy po svém uložení postiženy tektonickými pohyby. Na zlomových plochách podložních krystalických ker byly vyvlečeny v jednostranné vrásy – flexury – s příkrým až překocným středním ramenem (Liskový kopec u Lanškrouna, Rychnovská hora u Krasíkova). Zlomové linie měly směr SSZ–JJV. Na mnoha lokalitách uvedla orientace vrstevnatosti a puklin, např. u Ústí n. Orlicí (vrstevnatost o sklonu 11° k JZ, pukliny ve směrech SV–JZ až VSV–ZJZ a SZ–JV), v okolí Řetové (vrstevnatost se sklonem 10° k JZ, pukliny ve směrech VSV–ZJZ a SSZ–JJV), u Semanína (v. rameno flexury, sklon vrstevnatosti 40° k V, směry puklin S–J a Z–V), jz. od České Třebové (vrstevnatost o sklonu 20° k Z, systémy pukliny ve směrech SV–JZ a SZ–JV).

ZAHÁLKA (1953) se zabýval tektonikou křídových sedimentů v širším okolí Rychnova n. Kněžnou. Hlavními vrásovými strukturami v tomto území podle něj byly zlomová vrása litická mezi Jahodovem–Liberkem a část jz. křídla zlomové vrásy orlickohorské mezi Hláskou a Javornicí v. od Rychnova n. Kněžnou. Vrása litická se skládá z antiklinály litické a ze synklinály kyšperské směru SSZ–JJV. Vrása je zlomovou vrásou a vrásou šikmou s příkřejším v. ramenem. Z. rameno kyšperské synklinály je totožné s východním ramenem antiklinály litické a v. rameno synklinály je totožné se z. ramenem antiklinály orlickohorské. Z. rameno litické antiklinály mělo průměrný sklon 7° k ZJZ–JZ, v. rameno průměrně 20° k V–VSV. Blíže osy antiklinály je úklon značný (35°), blíže osy synklinály úklon mírný (5–8°). Vrása orlickohorská je mohutná zlomová vrása, dislokovaná v oboru kladského prolomu zlomy o velkém skoku. Západní rameno antiklinální části orlickohorské zlomové vrásy (= v. rameno synklinály kyšperské) mělo průměrný sklon 5° k ZJZ–JZ, např. j. od Liberku 5–7° k JZ. V oblasti na linii Doudleby–Záměl u Potštejna j. od Vamberka popsal ústeckou synklinálu, jež probíhá mezi antiklinálou litickou a potštejnskou. Dislokace porušující východočeskou křidu považoval za projev saxonské orogenese, při níž se východočeská křída tříštila v kry a projevila se pohyby ker, a to zdvihy, jakož i zjevy vrásnění, se zdvihy druhé druhotně spojené. Naše šikmé zlomové vrásy vznikly jednostrannými výzdvihy ker, přičemž jejich střední rameno může být přetřeno. Jedna a táž vrása může v určitém úseku svého průběhu být vrásou šikmou bez přetřetí středního ramene, v jiném úseku může přejít ve flexuru, např. v okolí Libřic, Jílovců a Vyhnanic. V lomu u Rychnova n. Kněžnou zjistil dva systémy puklin – s-j. (o sklonu kolem 80° k V) a z-v. SOUKUP (1953) poukázal na základě rozdílu mocnosti vrstev svrchního turonu na nižší polohu tektonické kry bližší choceňské flexuře, kterou patrně provázejí zlomy menšího skoku. ANDREJSEK (1954) popsal na základě geoelektrických měření několik linií zlomů charakteru poklesu v okolí Chrastě u Chrudimi, např. na linii sídel Orel–Horka či Libanice–Řestoky, které

formovaly blokovou stavbu území se sklonem generálně k SV. Mezi Studenou Vodou a Horkou zdá se křídový pokryv tvořiti jakousi "synklinálu". MATĚJOVSKÝ (1954) popsal horizontální uložení sedimentů svrchní křída v okolí Lukavice u Chrudimi. Sklon proplástek cenomanských uhelnatých jílovců dosahoval 10° k S od svahu Železných hor. ZAHÁLKA (1955) shrnul poznatky o tektonice české křídové pánve v severovýchodních Čechách, podal přehled významných vrásových a zlomových struktur. Naše zlomové vrásy jsou z velké části vrásami šikmými. Kdežto u antiklinál hořické, zvičinské a potštejnské (v průběhu od Kostelce n. O. k Potštejnu) jsou příkřeji ukloněna ramena sv., u antiklinál libřické (v průběhu od Libřic k Vyhnanicům) a potštejnské (v průběhu od Ostašovic na čestický Chlum) jsou příkřeji ukloněna křídla jz. Tyto vrásy přecházejí jen místy ve flexury, např. vrása libřická u Libřic–Výravy a u Vyhnanic.

ZIMA (1954) charakterizoval sklony vrstevnatosti ústecké synklinály. V jihozápadním (strmějším) křídle na linii Častolovice–Kostelec n. Orlicí činil sklon vrstevnatosti 10–15° k SV, kdežto v severovýchodním křídle u Rychnova n. Kněžnou byl sklon vrstevnatosti 5–10° převážně k jihozápadu. Slínovce středního i spodního turonu jsou zastoupeny hustou sítí puklin a trhlin, orientovaných podle tří základních systémů – SZ–JV, SV–JZ a přibližně s-j. Zmínil „drobnou antiklinálu vambereckou“. HERCOG (1956) charakterizoval tektoniku s. části kyšperské flexury, čímž rozšířil poznatky VAVŘÍNOVÉ (1946). Tato struktura se místy projevuje též jako zdvih či pokles nebo až přesmyk. Popsal křídové vrstvy vtýčené se sklonem 65–70° k SV, ojedinele až překocené pod 85° k JZ. Vrstvy v těsném sousedství průběhu poruchy byly hustě rozpukány a intenzivně zbrídlíčnatěny. V zóně příčné dislokace u Písečné došlo k tektonickému zatlačení vyvlečeného cenomanu či zatlačení cenomanu a spodního turonu. Na příčných dislokacích směru generálně SV–JZ u Písečné a j. okraji Dlouhoňovic nastal posun ve směru horizontálním. Směr těchto příčných poruch byl též zjištěn jako vedlejší směr puklin. Zmínil helvíkovickou flexuru, která způsobuje ponoření křídového útvaru do značné hloubky. U Letohradu se objevuje průvodní dislokace kyšperská rovnoběžná s hlavní poruchou kyšperskou. Průvodní kyšperská porucha probíhá pouze v křídovém útvaru. Vyjádřil názor, že se v tomto území jednalo o pokles (srov. flexuru podle VAVŘÍNOVÉ 1946) o malé výšce skoku, charakter flexury uvažoval jen pro jv. část. Vrstvy křída ve zkoumaném území zapadaly generálně pod úhlem 3–7°. KNĚŽEK (1957) se zabýval střední částí kyšperské synklinály, čímž navázal na výzkumy VAVŘÍNOVÉ (1946) a HERCOGA (1956). Tektonicky je celé území ovládáno sudetským směrem. Kyšperská synklinála představovala plochou nesouměrnou strukturu se strmým, místy až překocným jz. ramenem. Zmínil mírnou flexuru sudetského směru probíhající od Nekoře sv. od Letohradu směrem k SV. Popsal široce otevřené pukliny při jz. okraji synklinály. MAZÁČ (1957) naznačil na geologických řezech zkonstruovaných na základě geoelektrických měření zlomové deformace v oblasti vysokomýtské synklinály. PROKOP (1957) uvedl, že v křídovém útvaru Podorlicka převládaly z hlediska struktur flexury na rozdíl od z. části východočeské a severočeské i západočeské části české křídové pánve, kde převažovaly zdvihy a poklesy. VODIČKA (1957) popsal kalcitové žilky ve vrtu u Radimi u Luže, a také pukliny vyhojené karbonáty i strmě ukloněné až (sub)vertikální pukliny ve vrtech u Březovic u Hrochova Týnce. ZIMA (1958) zmínil dvě směrné zdvihové linie v severovýchodním okolí Železných hor – chrudimskou (na linii Chrudim–údolí

Chrudimky–Vrbatův Kostelec–pravděpodobně okolí Poličky) a pardubickou (na linii Pardubice–Přestavky–Nové Hrady), podél níž došlo k intruzi neovulkanitů (Kunětická hora, Luže, Košumberk). FRÖHLICHOVÁ (1960) uvedla primární synklinální uložení vrstev křídových sedimentů vysokomytsko-litomyšlské pánve s osou o směru SZ–JV a sklonu 1° k SZ. *Křídla pánve zapadají souměrně k ose pod úhlem přibližně 2°*. Do mapovaného území zasáhlo jz. křídlo synklinály a tzv. vrchovská vrása v západním okolí Vysokého Mýta. *Vrstvy zde zapadají pod úhlem 4° k severovýchodu*. Připustila přítomnost *drobných zlomů jizerského směru o malé výšce skoků*. ZIMA (1960b) zmínil tektonický styk křídových sedimentů a krystalinika na Poličsku podle velké poruchy směru přibližně SSZ–JJV, kterou označil jako „zlom poličský“. Výška skoku (sv. kra je pokleslá) je místy přes 200 m a je závislá na zlomech příčné tektoniky směru ~ZSZ–VJV. K severu i k jihu křídové kry schodovitě stoupají.

ČAPEK (1961) charakterizoval v sz. okolí Poličky sklon vrstevnatosti křídových sedimentů 2–6° k S–SV až V. Zmínil tektonický styk křídové a krystalinika, ale uvažoval i o flexurovitěm ohybu vrstev křídových sedimentů. Hlavní porucha – poličský zlom – probíhal na linii s. od Lubné–Široký Důl–Polička–Jedlová, s výškou skoku *asi 150 m* a byl protnut příčnými dislokacemi. V zóně tohoto zlomu u Širokého Dolu zaznamenal zvýšení sklonu vrstev až na 45°. *Jde o zbytkovou kru, která zůstala viset na krystaliniku a její sv. část byla poklesem stržena dolů. Pukliny jsou dvojího typu: sevřené a otevřené. Sevřené pukliny jsou většinou příčné vůči hlavnímu směru (SZ–JV, s hustotou 5–25 puklin/m). Otevřené pukliny jsou převážně směrné (SZ–JV). Jejich rozestup je místy 20–40 cm a extrémně i více. Většina puklin je svislá. Pukliny v sedimentech středního turonu byly otevřené a často zející. Vrstevnatost je takřka setřena a svislé pukliny vzbuzují dojem kolmo postavených vrstev*. Na puklinových plochách zaznamenal hojně limonitové konkrce, většinou kulovité. *Na převislých částech vrstev se vysrážel jemně krystalický vápenc s pavučinkovitou až houbovitou strukturou. Ojedinele se vyskytuje i krystalovaný kalcit na svislých puklinách*. FAJST (1961) charakterizoval tektoniku radiálního charakteru v jižním a východním okolí Poličky, která se projevila několika poklesovými zlomy. *Průběh zlomů je značně ovlivněn podložním krystalinikem*. Na Z zaznamenal zlom probíhající údolím Baldovského potoka, na V (u Rohozné) flexuru s *přetrženým středním ramenem*. *Obě tyto poruchy jsou zhruba rovnoběžné se směrem blanenského prolomu. Další zlomy mají směry SZ–JV a SV–JZ a byly sledovatelné až do krystalinika. Úklon vrstev činí v západní části území 1–3°*. FREJKOVÁ & VAJDÍK (1961) charakterizovali sklon vrstevnatosti v. od Poličky generálně 2–4° k S, u Jedlové 4–6° k SSV. Omezení křídových sedimentů vůči krystaliniku u Poličky podle nich představoval zlom (u Modřece) a flexura se sklonem 6–8° k VSV. Směr puklin byl nejčastěji k V–VSV. Dislokace měly hlavní směr SV–JZ (u Pomezí s poklesem sz. kry o 70 m) a směr SZ–JV (se zdvihem sv. kry u Jedlové a Poličky, přičemž jedna z dislokací tohoto směru porušila zmíněnou flexuru resp. ukloněné vrstvy ve flexuře od vrstev ukloněných 2–5° k S). *To značí, že tektonické linie v této oblasti nejdou rovnoběžně se směry depresí a vyvýšenin dna, kde byl ukládán křídový materiál*. FAJST & HOLÁSEK (1961) charakterizovali uložení vrstev křídových sedimentů na listu geologické mapy Náchod jako *velmi klidné a vrstvy jsou jen mírně zvrásněny v ploché vrásy (sklony od 2° do 15°) a rozpukány pravidelnými systémy svislých puklin*. Například při jednom ze zlomů u Výravy vykazovaly vrstvy sklon

18° k VSV a pukliny 70° k SV, u Jílovic byla vrstevnatost o sklonu 5° k S. FAJST et al. (1962) popsal v s. okolí Jedlové ploché uložení křídových vrstev, *nejčastěji 1–3°*.

FENCL & SVATOŠ (1962, 1979) zmínili v oblasti zátopeného území vodního díla Rozkoš u České Skalice porušení vápničných jílovců *několika systémy většinou strmě zapadajících až svislých puklin, z nichž nejvýznamnější mají 30°, 90°, 130° a 180°*. *Pukliny jsou často nápadně rozevřené až do hloubky několika desítek m* vlivem pleistocenního promrzání. V levém údolním svahu potoka Rozkoše probíhalo poruchové pásmo s linií směru V–Z se sklonem 70° k S. Dislokace směru S–J o sklonu 50° k Z byla zaznamenána u České Skalice. Kruhová povrchová deprese v místě přehrady nebyla podmíněna tektonicky, nýbrž vznikla působením exogenních činitelů. LUCEK (1962) zmínil porušení křídových sedimentů u Luže jz. od Vysokého Mýta. Výraznější dislokace se projevíly hlavně při v. omezení *bazálního hřbetu rychmburských drob, kde mají směr přibližně S–J a výšku skoku několika desítek m*. *Tektonické pohyby regionálního charakteru způsobily celkové uklonění křídové tabule k S, a to v mezích 2–5°*. Podle SEKYRY (1962), SEKYRY & KRÁLÍKA (1962) a SEKYRY et al. (1965) představovala libřická antiklinála v jv-sz. směru *mělkou transversální depresi*. *Průběh osy libřické antiklinály ve vertikálním smyslu je vlnitý. Nápadné ponořování této osy – axiální depresi – bylo sledovatelné v Libřicích a ve v. okolí Lejšovky. Severně od Libřic vybíhá v. směrem ke Králově Lhotě od hlavní antiklinální elevace libřické antiklinály podružná, příčná brachyantiklinální elevace, provázená patrně po j. straně zlomem. Silně tektonicky porušené, tvrdé spodnoturonské spongility této příčné, k V se ponořující elevace, měly na z. okraji Králově Lhoty sklon vrstevnatosti kolem 20° k J. Jílovická porucha odděluje zde vyšší tektonickou kru se středním turonem na povrchu od hluboko pokleslé kry lasi o 220 – 250 m/ se sedimenty coniacu na povrchu*. V příležitostném odkryvu na s. okraji Libníkovic byl v jílovitých vrstvách coniacu pozorován *příkrý sklon asi 46° k J. Odkryv svědčí o mocném vyvlečení vrstev při jílovické poruše, která se v těchto místech jeví jako flexura přetržená zlomem*. SVOBODA et al. (1961) shrnuli dosavadní poznatky o vrásách a zlomech na v. okraji české křídové pánve v rámci listu geologické mapy Náchod a doplnili nové poznatky. *Saxonská pokřídová tektonika se v sv. Čechách projevila ve dvou časově odlehklých fázích:*

- 1) Starší fáze dala vznik *plochým vrásám a flexurám* v sv. části české křídové pánve. Vznikly rovněž velké vrásové struktury. Antiformy a synformy byly doprovázeny brachyvrásami, např. rybenskou brachyantiklinálou či záchlumskou brachysynklinálou. *Mezi rybenskou antiklinálou na Z a žamberskou na V probíhá synklinála kysperská. Žamberskou antiklinálu rovnoběžně sleduje na V synklinála rokytnicko-žamberská. Průběh jmenovaných elevací a depresí je konformní s tektonickým omezením krystalinika a izolovaných žulových masívů, vystupujících v jádře antiklinály poštejské a litické;*
- 2) Za mladší fáze saxonské tektoniky v mladším terciéru vznikly *radiální zlomy poklesového charakteru a u flexur došlo ke zdůraznění jejich stavby, popř. až k přetržení středního ramene*. Na jiném místě uvedl, že podle *predisponovaných směrů tektonických linií převažujícího lužického směru nastaly v miocénu v podorlické křídě saxonské pohyby rázu poklesového nebo flexurového ve tvaru několika antiklinál i synklinál*. Zlomy velmi často použily varisky založených dislokací, *podél nichž se pohyby opakovaly, a to až do nejmladšího období třetihor*. Rozčlenily území na řadu ker. Nejvýznamnější zlomy zaujaly sudetský směr

(SZ–JV), např. jílovický, litický, potštejnský zlom a řada menších zlomů na úpatí Orlických hor, např. javornický zlom směru SSZ–JJV j. a v. od Rychnova n. Kněžnou. Významnými flexurami byly např. rokytnická, helvíkovická, kyšperská.

VACHTL (1962a) ověřil tektonickou depresi směru ZSZ–VJV s výplní cenomanských sedimentů mezi Oldřeticemi a Mrákovínem j. od Skutče, což zmínili už KREJČÍ & HELMHACKER (1891). Příčinu rozdílných nadmořských výšek bází korycanských vrstev a spodního turonu u Skutíčka a mezi Příbylovem oproti polohám u Vojnova Městce při okrajovém železnohorském zlomu (v tektonicky neporušené pozici) viděl v pocenomanském vyklenutí krystalinika Českomoravské vrchoviny, které by vysvětlovalo i relativně vyšší polohu (cenomanských?) sedimentů u Svatky a Kameniček. BENEŠ et al. (1963) upozornili na projevy synsedimentárních pohybů např. v korycanských vrstvách v okolí Radochvína na sv. okraji Železných hor. Okraj křídového pásma není vcelku – až na ojedinělé menší příčné zlomy převážně směru SV–JZ (zřídka S–J) – tektonicky postižen. Významnější tektonické porušení křídových sedimentů bylo zjištěno v okolí Horky a Zaječic na Chrastocku. V okolí Březovic a Slepotic ve v. okolí Chrudimi popsali brachyantiklinálu navazující na vraclavskou antiklinálu. Sklon vrstevnatosti křídových sedimentů k ose české křídové pánve se pohyboval kolem 1°. Sklon vrstevnatosti cenomanských sedimentů byl v okolí Heřmanova Městce odhadnut na 20–30°, turonských hornin mezi Zaječicemi a Hrochovým Týncem na 2° k SSV. VODIČKA et al. (1963) popsali v blízkosti rozhraní sedimentů svrchního a středního turonu ve vrtu u Borku u Holic pukliny s povlakem pyritu, v úseku středního turonu vertikální pukliny a trhliny vyhojené kalcitem. Vrt byl situován celkem v ose křídové syneklysy. LUCEK (1964) zmínil horizontální deskovité rozpuštění vápnitých jílovců v zóně zátopového území u Černíkovice sz. od Rychnova n. Kněžnou. ŠILAR (1964a, 1964b) charakterizoval nesouměrnou letohradskou (kyšperskou) synklinálu směru SZ–JV na linii Letohrad–Verměřovice–Dolní Čermná–Lanškroun. Západní omezení letohradské synklinály tvoří lanškrounský zlom. Je to vyvlečená saxonská flexura, která je predisponována variskou dislokací. Podél lanškrounského zlomu se stýká střední a svrchní turon s permem a na jejich tektonickém styku jsou místy vklíněny útržky spodního turonu, cenomanu a ojediněle fylitů zábřežské série. V západním okolí Lanškrouna zaznamenal překocení vrstev vápnitých jílovitých pískovců. WALLENFELSOVÁ (1964) charakterizovala řadu zlomových poruch v oblasti vysokomýtské synklinály. Zmínila ssz. ukončení poličského zlomu, který probíhal na linii Lubná–Poříčí–Jarošov–Nová Ves u Jarošova–Nové Hrady u Proseče, porušený příčným zlomem v údolí Desné. Zmínila zlom mezi Borkem u Budislavi–Vranicemi, poruchy v údolí Vranického potoka (např. pokles asi o 10 m v jihovýchodním okolí Roudné), v údolí Novohradky u Nových Hradů (pokles území na pravém břehu Novohradky asi o 15 m) nebo mezi Leštinou–Dolany (pokles sz. kry asi o 10 m). Pukliny v souvrstvích spodního a středního turonu byly orientovány převážně ve směrech 60–70°/90°, poměrně časté byly směry 150–170°/75–90°, méně zastoupeny 125–135°/90°, místy i 30–45°/90°. Průběhy všech tektonických linií a ostatní strukturální prvky používají těchto směrů. LUCEK (1965) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů v souvislosti s plánovanou výstavbou vodní nádrže na Novohradce u Luže jz. od Vysokého Mýta. Vzhledem k výškovým rozdílům báze

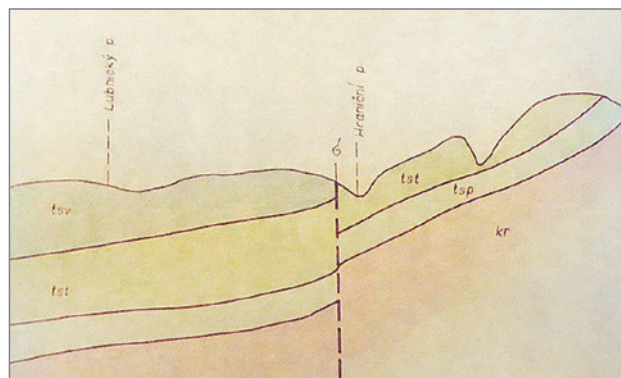
spodního turonu usuzoval na existenci zlomů. Ve zkoumaném území se rozlámala křídová tabule podle podložního hřbetu rychmburských drob, přičemž droby nebyly zlomy vůbec postiženy. Výraznější zlom (s výškou skoku 20–30 m) byl např. zjištěn při jeho v. omezení. Předpokládal, že současně s těmito zlomy vznikaly i zlomy přibližně kolmé tj. ve směru ZSZ–VJV. Tektonické pohyby regionálního charakteru způsobily celkově naklonění křídové tabule ve směru přibližně 160°, a to v mezích 2–5°. S tektonickými pohyby souvisí patrně i výskyt čedičového pně u Košumberka.

Podle SOUKUPA (1965) byl vliv jílovického zlomu u Hradce Králové zřejmý již v době sedimentace vrstev především středního turonu a spodního senonu, kdy probíhaly mírné synsedimentární poklesy pánevního dna. Uvedl, že helvíkovická flexura resp. v. rameno rybenské antiklinály byla v. od Žamberka přetržena zlomem velkého skoku. Uvedl, že radiměřská flexura u Javorníka u Svitav formující v této oblasti v. příkřejší rameno potštejnské antiklinály byla přetržena dosud neznámým mocným zlomem, který je vlastně j. pokračováním semaninského zlomu. Zlomy u Svitav zřetelně ukázaly na mírně pokleslé pohyby při ose svitavského koryta již v období sedimentace. Také porovnání celkových mocností cenomanu ve svitavském korytě a na elevaci v okolí Karle z. od Svitav svědčí o vlivu mírných kolísavých synsedimentárních pohybů podél zlomové linie semaninské, sledující radiměřskou flexuru. TESAŘOVÁ (1965) usuzovala na existenci zlomů porušujících sedimenty spodního turonu v severním okolí Skutče. K rozlámání křídové tabule došlo podél podložního hřbetu rychmburských drob. Směr těchto zlomů je přibližně SSV–JJZ. Křídový útvar na sv. okraji Železných hor má stupňovitou stavbu, vytvořenou hlavně směrnou tektonikou. Zmínila zlomové poruchy na linii Chrudim–Vrbatův Kostelec. Zlomy chrudimské tektonické linie pokračují pravděpodobně až k Poličce. Větší tektonická linie pardubická probíhala na linii Pardubice–Přestavky u Hrochova Týnce–údolí Novohradky–Nové Hrady. Na jiném místě zmínila úzké a protáhlé kry ve směru SZ–JV v severovýchodním okolí Železných hor. Zlomy železnohorského systému ve studovaném území mají charakter přesmyků. Na zlomových liniích dochází k vytvoření podrcených zon. Tektonické pohyby regionálního charakteru způsobily celkově naklonění křídové tabule ve směru J–S až JV–SZ v mezích 2–5°. Sklon vrstevnatosti mezi Zaječicemi a Hrochovým Týncem na rozhraní spodního a středního turonu byl 2° k SSV. VÁCLAVEK (1965) charakterizoval přeloučský zlom na linii směru SZ–JV mezi Jezbořicemi–Cholticemi–j. okolí Přelouče–Lhotou p. Přeloučí. Vertikální posun ker asi o 60 m znamenal zdvih jz. (železnohorské) kry oproti přeloučské kře.

V okolí Horní Čermné s. od Lanškrouna byly podle CHRÁSTKY (1966) svrchnokřídové sedimenty uloženy ve formě nesouměrné letohradské (kyšperské) synklinály. Vrstvy spodního turonu ve v. křídle měly směr 300–330° a sklon 10–20°. V z. pruhu je směr vrstev 5–10°, sklon 30–40° k V. Vrstvy středního turonu měly ve v. křídle směr kolísal směr kolem 34°, sklon 10–15° k ZJZ, v z. křídle směr kolísal mezi 345° do 10° a sklon byl 35–40° k V. Na jiném místě uvedl sklon jz. křídla synklinály 45° k VSV, v sv. křídle 10–20° k ZJZ. Podle stáří rozlišil v zájmovém území předkřídové zlomy, kterými nebyly porušeny křídové sedimenty, pokřídové (předterciární) zlomy a hypotetické poterciární (pomociární) zlomy. Linie směrných zlomů byly orientovány ve směru SSZ–JJV, příčné zlomy (relativně mladší) k nim byly kolmé. Kyšperskou synklinálu odděloval od permu v z. části zkoumané oblasti lanškrounský zlom, nejdůležitější

směrný zlom porušený několika příčnými zlomy, jehož linie probíhala na linii Jakubovice–Petrovice a dále k S. *Největší skok* (stovky m) lze předpokládat v j. části území, kde se perm stýká s coniakem. Výška skoku na rozhraní fylitů zábřežského krystalinika a sedimentů středního turonu u Dolní Čermné činila přibližně 100–150 m. U Petrovic byla výška skoku na hranici hornin permu a spodnoturonských sedimentů kolem 50 m. *Různou výšku skoku lze vysvětlit různě velkým vertikálním pohybem na příčných zlomech. Na tomto zlomu dochází k flexurovitému vyvlečení křídových vrstev, v j. části až k přetržení středního ramene, flexury.* Další směrný zlom uvažoval mezi Nepomukem–Horní Čermnou–osadou Kalhoty a dále k SSZ. *Příčné zlomy se vyskytují vesměs v z. části mapované oblasti, kde porušují lanškrounský zlom. Došlo na nich k pohybům vertikálním i horizontálním v řádech stovek m, např. u Petrovic. Nápadný je rozdíl mezi příčnou tektonikou z. a v. křídla kyšperské synklinály. Zatímco z. okraj je dosti silně porušen, na v. okraji nebyl žádný příčný zlom zjištěn. Bude to zřejmě způsobeno tím, že z. hranice křídla je tektonická, kdežto v. transgresivní.* Střednoturonské pískovce u Dolní Čermné tvořily lavice porušené zlomy. Sedimenty svrchního turonu byly v j. okolí Dolní Čermné na z. straně tektonicky vymezeny vůči permu litické antiklinály. Pukliny v sedimentech spodního turonu ve v. pruhu byly orientovány převážně ve směrech SZ–JV, JZ–SV a S–J (nejpočetnější), v z. pruhu převažovaly pukliny ssz–jjv. směru. Pukliny v horninách středního turonu měly ve v. pruhu směr SSZ–JJV, JZ–SV až ZJZ–VSV a S–J, v z. pruhu směr S–J (nejčetnější), méně směr SSZ–JJV a JZ–SV. Pukliny ve střednoturonských sedimentech bývají většinou dobře utěsněny světle šedým jílem, vzniklým z této horniny.

Podle LÁNY (1966) byla v oblasti jv. okolí Ústí n. Orlicí nejvýznamnějším tektonickým prvkem asymetrická potštejská antiklinála, jejíž směr osy varioval mezi směry SSZ–JJV, SZ–JV, S–J až SSV–JJZ. Její z. rameno mělo až flexurovitý ráz – orlicko-ústecká flexura. Na několika místech byl naměřen úklon vrstev 30°. K východu se rameno antiklinály pozvolně sklání do místní dílčí synklinály, jejíž osa zhruba sleduje údolí potoka Husí krk. Ramena místní dílčí antiklinály se sklánějí do 5°, jejíž osa sleduje zhruba hřbet Vřetová–Lysina se sklání do výše již zmíněné synklinály v údolí potoka Husí krk, patří strukturně k rozsáhlé vysokomýtsko-litomyšlské synklinále. Ze zlomové tektoniky nejdůležitější je zlomová linie směru ZSZ–VJV mezi Lhotkou–Malým Přivratem–Šuráňovým kopcem, s výškou skoku asi 15 m. Z mikrotektonických jevů je nejdůležitější puklinatost hornin, především v sedimentech spodního turonu. Pukliny byly zpravidla orientovány ve směrech S–J, SSZ–JJV, SZ–JV, ZSZ–VJV a SV–JZ. Do širšího okolí Lanškrouna zasáhla podle MALÉ (1966) asymetrická letohradská (kyšperská) synklinála s osou směru SSZ–JJV, oddělená na Z od v. křídla litické antiklinály dislokovanou lanškrounskou flexurou, u které došlo k silné redukci středního ramene. Sklon vrstevnatosti středního turonu dosahoval asi 15° do pánve. Na z. okraji letohradské synklinály zaznamenala v zóně lanškrounské flexury sklon vrstevnatosti křídla 80° resp. vztyčená souvrství spodnoturonská, v. křídlo synklinály mělo sklon 15–25° do pánve. Ve studované oblasti se projevuje výrazně směr sudetský. Uvažovala o dislokaci směru SZ–JV oddělující horniny středního a svrchního turonu v okolí Tatenic – v údolí Hraničního potoka a v okolí vrchu Cukrová bouda (obr. 8). Sedimenty středního turonu byly porušeny systémy puklin – 20°/85°, 230°/10°. K. PACÁK (1966) zkoumal území v okolí Anenské Studánky jv. od České Třebové. Zasáhlo sem v. křídlo střední části ústecké synklinály a část



Obr. 8. Část geologického řezu v oblasti Hraničního potoka u Tatenic podle MALÉ (1966).

Fig. 8. Part of geological cross-section in the area of the Hraniční potok Brook at Tatenice by MALÁ (1966).

litické antiklinály. V osní části litické antiklinály vznikla flexura oddělující permské usazeniny od křídových sedimentů letohradské synklinály. Asymetrická ústecká synklinála s osou směru SSZ–JJV měla strmě se zvedající z. křídlo. V. křídlo synklinály, které tvoří Hřebečovský hřbet, mělo sklon 5–10° do středu pánve. Nejvýznačnější poruchu z-v. směru označil bez přímých důkazů Třebovicou bránu, která přerušuje Hřebečovský hřbet. Jde pravděpodobně o příkopovou propadlinu formovanou tortonskými tektonickými pohyby. Sedimenty spodního a středního turonu byly porušeny systémem strmě ukloněných až kolmých a „vodorovných“ puklin. PAUK (1966a, 1966b) zmínil sv. křídlo křídové brachysynklinály, jejíž osa jv. směru vedla Jablonným n. Orlicí. Vrstvy se mírně sklánějí k JZ. Podle PROUZY (1966) byly sedimenty svrchní křídly u Ratibořic na Náchodsku uloženy téměř vodorovně, s mírným úklonem k J až JV. U Rýzmburka probíhá několik poklesových dislokací směru ZSZ–VJV. Poruchy směru SV–JZ byly zjištěny u Starého Bělidla s. od České Skalice. SLAVÍK (1966a) pokládal kvantitativní změny v relativně větším přínosu prachovitých klastik v okruhu stratigrafických hranic střední-svrchní turon a svrchní turon-coniak, zjištěné ve strukturních vrtech u Všeštar u Hradce Králové (MÜLLER 1966), později i u Týniště n. Orlicí (VODIČKA et al. 1964, MÜLLER & HOLUB 1970), za odraz zvýšené intenzity tektonických pohybů v širší oblasti sedimentační pánve v době uvedených stratigrafických rozhraní. Poněkud odlišného charakteru jsou diskontinuitní jevy zjištěné na bázi střední části spodního coniacu, kdy po krátké sedimentační stagnaci dochází ke kratšímu tektonickému neklidu, který patrně způsobil další rozšíření coniacového sedimentačního prostoru (střední část).

VOZÁBOVÁ (1966) zmínila dislokovanou lanškrounskou flexuru, která tvořila z. křídlo lanškrounsko-krasíkovského křídového pruhu porušeného tektonikou ssz–jjv. směru a situovaného v. od lanškrounské poruchy. PĚKNIC (1967) se vyjádřil k tektonice křídových sedimentů v severním okolí Lanškrouna. Stěžejními strukturami byla kyšperská synklinála, litická antiklinála a lanškrounská porucha mající ráz přetržené flexury a omezující z. křídlo kyšperské synklinály. Vyvlečení vrstev cenomanu na flexuře interpretoval tím, že jeho sedimenty projeví menší plasticitu než spodno- a střednoturonské sedimenty. Lanškrounská porucha byla výsledkem subhercynské horotvorné fáze, která vedla k rozlámání podloží a k vytvoření řady stupňovitých zlomů, na nichž byla křídová tabule pasivně vyvlečena ve flexury,

často přetržené. U Jakubovic popsal vztyčené, tektonicky uskřípnuté zbytky vrstev spodního turonu. Na některých místech byly s relativním výzdvihem krystalinika ojedinele vyzdvíženy i spodnoturonské horniny. V západním křídle synklinály zaujímaly vrstvy sklon 80–90° (ve střední části území byly vrstvy přecoceny a měly sklony 40–50° k Z). Východní křídlo synklinály bylo postiženo jen jednoduchým podélným zlomem, který znamenal jen vertikální posun vrstev asi o 150 m, proto se vrstvy v tomto křídle nedeformovaly a projevují sklony 10–20° k Z. Stavbu kyšperské synklinály komplikovaly příčné zlomy, na kterých docházelo k horizontálním posunům (největší u Jakubovic řádově o stovky m). Vrstvy středního turonu ve v. křídle synklinály měly orientaci ve směru S–J o sklonu 10° k Z. Horniny středního turonu byly na JZ vyzdvíženy asi o 150 m. POŠMUROVÁ (1967) na geologických řezech přehledně znázornila synformní uložení a zlomové deformace svrchnokřídových sedimentů v oblasti orlickoústecké synklinály v okolí České Třebové. REJCHRT (1967) řešil v návaznosti na práci CHRÁSTKY (1966) a MALÉ (1966) geologické poměry v okolí Lanškrouna. Zmínil asymetrickou letohradskou (kyšperskou) synklinálu a její z. omezení – lanškrounskou flexuru resp. tektonické rozhraní hornin křída a permu na linii Křenov–Žamberk. Vrstvy spodního turonu byly ve v. pruhu letohradské synklinály orientovány ve směru SV–JZ o sklonu 10–25° k JZ. V západním pruhu měly vrstvy spodního turonu směr SSZ–JJV a sklon 85–90° k V. Směr vrstevnatosti středního turonu byl ve v. pruhu 150°, sklon 5–15° k ZJZ, v západním pruhu měla vrstevnatost směr SSV–JJZ a sklon 85–90° k V. Vrstvy na lanškrounské flexuře byly vztyčeny (sklon 80–90° k VSV), směrem k SSZ od zájmového území byly přecoceny (55–40° k ZJZ). K lanškrounské flexuře se vážou též drobné poruchy. Styk středního a svrchního turonu je tektonický, horniny obou podstupňů jsou odděleny zlomem sz-jv. směru s odhadovanou výškou skoku 75 m a pomocienního stáří. Pukliny se uplatnily v horninách spodního turonu v západním pruhu letohradské synklinály u silně rozpukaných hornin na lanškrounské flexuře směry 250°, 130° a 170°. V méně rozpukaných spodnoturonských vrstvách v. pruhu uplatňují se poněkud směry 30°, 150°, 60°. Střednoturonské horniny z. pruhu jsou porušeny podobnými systémy puklin jako spodnoturonské. Kromě směru krušnohorského je zde vyvinut mohutné jizerský systém puklin (0°). Ve v. pruhu byly horniny středního turonu v blízkosti zmíněného zlomu směru SZ–JV porušeny puklinami krušnohorského směru (60°), sudetského směru (140°) a jizerského směru (185°). Kromě těchto hlavních směrů se uplatnily ještě směry 50° a 114°. V tmavošedých pískovcích středního turonu zaznamenal žilky kalcitu.

BÁRTA & JANDA (1968) odlišili jilovickou poruchu od tektonické linie omezující na jihozápadě Vyhnanický hřbet. V prostoru mezi Týništěm n. Orlicí a Kostelcem n. Orlicí dochází ke křížení této poruchy s linií, která odděluje metamorfované paleozoikum Vyhnanického hřbetu od potštejské antiklinály a tělesa litické žuly. Při jižním ohraničení křídlové pánve lze očekávat dosti složitý systém spíše drobnějších poruch, podle nichž docházelo k poklesům jádra křídlové pánve, a to hlavně ve směru SV–JZ a SZ–JV. Geofyzikálně se výrazně projevila jilovická porucha a linie Vyhnanického hřbetu, podobně i z. okraj potštejské antiklinály. Předpokládali, že jilovická porucha vyklučuje v okolí u Sendražic u Hradce Králové. V prostoru v. a z. od Vysokého Mýta interpretujeme dvě poruchy s-j. směru. V prostoru Chrudimě interpretujeme poruchu jednak od Vestce přes Topol do prostoru severně od Kočí (pokles do centra pánve) a mezi Kočí a Orlem. Podle

JAKUBČÍKA (1968) byly hlavními vrásovými strukturami v okolí Jablonného n. Orlicí letohradská a jablonská synklinála, původně oddělené flexurou, jejíž křídlový pokryv již podlehl denudaci. Směr osy letohradské synklinály, která do zájmového území zasáhla sv. křídlem, a také směr vrstev křídlových sedimentů mezi Verměřicemi a jv. okrajem Letohradu sledoval zhruba směr 142° s mírným zapadáním k SZ. Vrstevnatost sv. křídla letohradské synklinály měla sklon 5–12°, sklon vrstevnatosti jz. křídla (mimo mapované území) činil 30°. Saxonské pukliny v letohradské synklinále zaujaly systém směrných puklin směru SZ–JV a příčných směru SV–JZ, vesměs svislých. Zlomová porucha byla determinována v jižní části území směru přibližně SSZ–JJV. Osa asymetrické jablonské synklinály měla směr přibližně SZ–JV se sklonem k JV, uzavřená u Bystřece brachysynklinálním uzávěrem. Směr vrstev v obou křídlech zřetelně sleduje popsaný průběh osy synklinály. Její sv. křídlo má vesměs mírný jz. sklon 8–15°, kdežto jz. křídlo často příkře klesá k SV. Puklinový systém má celkem obdobný charakter jako v synklinále letohradské. Průběh puklin byl v severozápadní části této synklinály modifikován systémem zlomových linií směru S–J až SSZ–JJV, podle kterých křída zapadla do hloubky. Zlomy vznikly pravděpodobně vyvlečením ramene flexury v sousedním zábřežském pásmu. Zlom, podle kterého nastal pokles sv. křídla sz. části jablonské synklinály, má přibližně sudetský směr /106°/ a probíhal údolím u Jablonného n. Orlicí. Křídlo jablonské synklinály od krystalinika na S ostře omezil další zlom sudetského směru probíhající u Nekoře.

TICHÝ (1968) zaznamenal sklon vrstevnatosti perucko-korycanského souvrství v Podhůře u Slatiňan 3° k S, u Rabštejské Lhoty až 15° (vlivem podloží), u Konopáče u Heřmanova Městce 5° k SV. Velká mocnost cenomanských sedimentů v tomto území byla podmíněna zřejmě tektonicky. V senonu dochází k postsedimentárnímu tektonickému porušení pánevní stavby za vzniku směrných a příčných dislokací, často obnovením pohybů na starých dislokacích. Výsledky sondáže nasvědčují tomu, že křída je zde tvořena krami o nestejné mocnosti a že k jejímu porušení došlo dle zlomových linií různého směru. Svislé zlomové linie, porušující křídu, jsou typické pro saxonskou tektoniku, při níž docházelo ke zdvihům, poklesům a vzniku kerné stavby území. Charakterizoval několik zlomových dislokací, zejm. směru zhruba SZ–JV na linii Choltice–Jezbořice–Sobětuchy–Slatiňany, označený ZIMOU (1960a) jako heřmanoměstecký. Od této dislokace na S jsou vrstvy vertikálně posunuty o cca 20 m. Směrnými zlomy byly i tzv. chrudimské zlomy směru SSZ–JJV v údolí Chrudimky u Vrbatova Kostelce. Popsal i příčné dislokace např. u Heřmanova Městce. Zmínil deformace horizontálními, šikmými a svislými puklinami v křídlových vápencích a vápnitých slepencích perucko-korycanského souvrství mezi Janovicemi a Čejkovicemi jz. od Chrudimi. VACHTL et al. (1968) i VAJDÍK & VYBÍRAL (1972) se vyjádřili k významu tektoniky při sedimentaci cenomanských jilovců ve v. Čechách a na sz. Moravě. Pro jejich uložení mělo význam zhruba paralelní uspořádání se směry vrásových struktur (především „vysokomýtsko-litomyšlské synklinály“, „ústeko-svitavské synklinály“ a kyšperské synklinály), naopak o rozsahu a tvaru jednotlivých ložiskových úseků rozhodovaly synsedimentární poklesové pohyby dílčích ker podél příčných poruch (hlavně směru SZ–JV). VOLŠAN (1968, 1969) a VOLŠAN et al. (1969) uvedli v rámci listů geologické mapy Pardubice a Rohovládova Bělá sklon vrstevnatosti sedimentů svrchní křída 1° k severu až severovýchodu, které leží v jz. křídle pánve. Podle ŽIŽKOVSKÉHO (1968) se v křídlových

sedimentech mezi Kláštercem n. Orlicí a Kunvaldem na j. Podorlicku uplatnily zlomy směru SZ–JV. *Podle tohoto zlomu nastal i pokles oddělené křídové kry u Čiháku.* Sedimenty spodního a středního turonu byly postiženy rozpukáním. *Hodnoty se pohybují od 120–130/80–85 JZ (vzdálenosti puklin jsou téměř metrové). Hojnější jsou pukliny směru 40–45/80–90 JZ (vzdálenosti jsou 30–50 cm). Třetí systém puklin má směr 145–160/6–8 JZ, ZJZ. Tento směr puklin je totožný se směrem vrstev křídvy, jejichž sklon byl 5–10° k JZ.*

## BROUMOVSKO, KLADSKO, KRÁLICKO A ZAORLICKO

URBAN (1948) zmínil tektonicky omezené polohy křídových sedimentů v severovýchodním až v. okolí Štítů v kralickém příkopu. HYNIE (1949b) definoval „Polickou (křídovou) pánev“ a „Hronovskou (Chudobskou v Polsku) pánev“ jako separátní části české křídové pánve. *Křídový vnitřek vnitrosudetské pánve tvoří na našem území synklinálu, uzavřenou na SZ brachysynklinálním uzávěrem, kdežto na JV je otevřená a přecházela do tektonického příkopu, vkleslého podle okrajových zlomů sudetského směru. Není zcela pravidelná ani souměrná. Její v. křídlo je porušeno dvěma směrnými zlomy o velké výšce skoku, z. křídlo jen menším místním zlomem.* Okraje pánve byly postiženy poklesy. PAUK (1953) zmínil zachování sedimentů svrchní křídvy ve vysoké poloze na jz. svahu Orlických hor, při zlomech paralelních se zlomy kladského prolomu, s pokleslými sv. krami. J. DVOŘÁK (1954b) se zabýval stavbou křídvy v okolí Velkého Dřevíče ssv. od Náchoda na jz. okraji vnitrosudetské pánve. Vrstvy křídových sedimentů v tomto území zachovaly generální sklon vrstevnatosti 10–15° k SV. *Směrem do středu pánve k Polici n. Metují se sklon vrstev zmenšuje nebo zcela mizí.* V cenomanských glaukonitických vápničitých pískovcích determinoval klasty křemene s projevy undulózniho zhašení. *Je zřejmé, že byly tlakově namáhány, někdy i drceny. Trhlinky v křemenných zrnech byly vyhojeny před transportem. Jde zřejmě o sedimentační materiál pocházející z metamorfovaných hornin nebo žul. Křemenná zrna uzavírají četné dutinky obsahující tekutinu. Tyto dutinky jsou vesměs seřaděny do přímých linií a povrch zrněk je pokryt jemnými znečištěními.* Roubíkovitý rozpad vápničitých jílovců bělohorského souvrství považoval za výsledek tlaků saxonského vrásnění. *Roubíky mají tvar dlouhých a tenkých hranolů, někdy jsou jehlicovité. Zbřidličnatění spongilitických vápničitých jílovců bělohorského souvrství, které úplně zastírá původní vrstevnatost, vzniklo rovněž následkem tlaků saxonského vrásnění.* Od poloviny 50. do poloviny 90. let 20. stol. byly vydávány reambulované geologické mapy Sudet v měřítku 1:25 000, reedice původních pruských geologických map. Tektonika polské části polické pánve a většina území kladského prolomu resp. nisského příkopu (příkopu /Horní/ Kladské Nisy) byla zachycena v rámci několika listů, u některých s textovými vysvětlivkami. Jednalo se o listy Bystrzyca Kłodzka (WROŃSKI 1983), Bystrzyca Nowa (FISTEK & GIERWIELANIEC 1961), Domaszów (WALCZAK-AUGUSTYNIAN & WROŃSKI 1982), Duszniki-Zdrój (CYMERMAN 1992), Jeleniów (GIERWIELANIEC & RADWAŃSKI 1958), Krosnowice (CWOJDZIŃSKI 1979), Kudowa-Zdrój (GIERWIELANIEC 1956), Lewin Kłodzki (CYMERMAN 1995), Lubawka (DON et al. 1979), Międzyzylesie (SAWICKI 1968), Mieroszów (GROCHOLSKI 1973), Mostowice (GROCHOLSKI 1958), Polanica-Zdrój (WÓJCIK 1961), Poręba (KOZDRÓJ 1994),

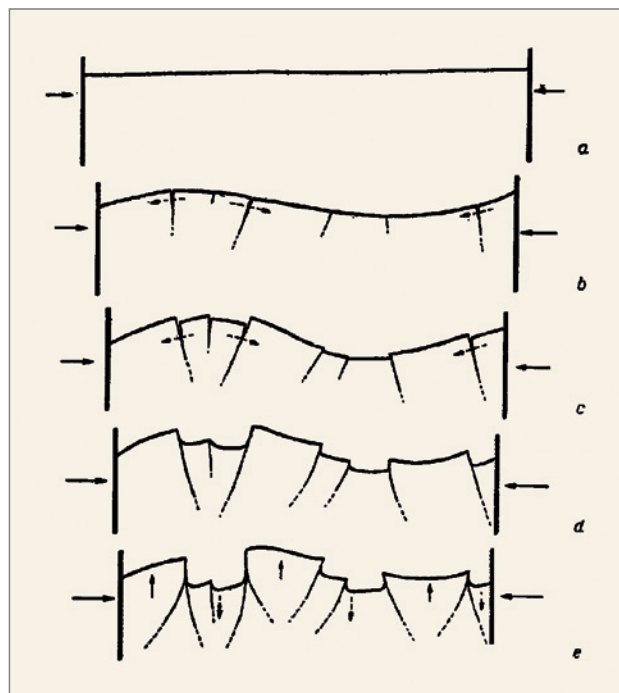
Stronie Śląskie (CWOJDZIŃSKI 1983), Szalejów Górny (WÓJCIK & GAŹDZIK 1958), Uniemyśl (LISIAKIEWICZ 1956) a Wambierzyce (RADWAŃSKI 1955). Na geologických řezech vynikly především zlomové deformace a vrásové deformace. ŘEZAČ (1955) uvedl, že v polické pánvi původní rovný povrch křídových uloženin byl podélně prohnut podél osy bývalého mořského zálivu, a to daleko více v severozápadní části než jv. V Adršpašských skalách determinoval svislé pukliny hlavního směru SZ–JV (častější, zřetelnější, má delší rovné pukliny a trhliny) a vedlejšího směru SV–JZ; tyto systémy souhlasily se směry tektonických linií. *Třetím systémem puklin, který odděluje kvádry pískovců v oblasti tabulové plošiny adršpašskoteplické, je systém puklin vodorovných nebo od vodorovného směru o nevelký úhel odchýlený. Tyto pukliny nejčastěji nesouhlasí s vrstevními plochami, zvl. v Teplických skalách byly patrné případy bochníkovitého rozčlenění pískovcových věží podél puklin zhruba vodorovných, zatímco vrstvy probíhají šikmo. Četné jsou i pukliny, které nepatří k žádnému ze tří základních systémů a probíhají v různě ukloněném směru šikmo. Šikmé pukliny často neprobíhají rovně, nýbrž jsou ohnuty ve směru vodorovném, svislém i šikmém. Sklon puklin byl nejčastěji 10–20° a 80–90°.*

JAROŠ (1956, 1957) charakterizoval křídové sedimenty v severním okolí Hronova u Náchoda postižené saxonskými pohyby, které byly místy *obnovením pohybů na starých strukturálních liniích podkladu.* Ze zlomů charakterizoval především hronovsko-poříčskou poruchu a několik dalších lokálních dislokací. Souvrství byla *více vztyčena tektonickými pohyby na hronovsko-poříčském zlomu.* Na příčných saxonských dislokacích směru SV–JZ a charakteru poklesů *nedocházelo k větším posunům ker.* Ohlazové plochy v cenomanských pískovcích s rýhami orientovanými *mírně kose ke směru vrstev (SV–JZ),* zjištěné v lomu mezi Hronovem a Žďárkami, byly zřejmě dokladem diferenciálních pohybů na rozhraní křídových sedimentů a karbonských slepenců. *Ve zkoumaném území způsobily nejmladší pohyby na hronovsko-poříčském zlomu jen vyklenutí permokarbonského hřbetu v podloží křídvy. Vyklenutí má rovněž antiklinální charakter s vergencí k JZ. Vrstevnatost křídových sedimentů nabývala sklonu 6–8°. Sklon base křídvy pánve Chudobské je asi 30–35°, sklon base křídvy pánve Polické asi 15–20°.* V lomu u silnice z Hronova do Žďárek byla vrstevnatost o sklonu 15° k JZ. *Se směry saxonských tektonických linií souhlasí též systémy puklin i systémy odlučných ploch v roubíkovitě rozpadavých slinovicích spodnoturonských. Roubíkovitý rozpad vznikl pravděpodobně při saxonském vrásnění jejich stlačením mezi dvěma kompaktními pískovcovými souvrstvími.* KLEIN (1957) potvrdil existenci zlomu směru přibližně SZ–JV probíhajícího z. částí vrchu Hejda a sv. a v. partií vrchu Ostaš u Teplíc n. Metují, *kde podle něho poklesla kra na SV.* PROUZA (1957) uvedl, že hronovsko-poříčský zlom nepředstavoval jedinou tektonickou linií, nýbrž pásmo paralelních poruch. *Výška skoku se postupně směrem na JV zmenšuje a za Hronovem se zdá, že porucha přechází ve vrásu provázenou drobnými směrnými dislokacemi. Linie hronovsko-poříčského zlomu běží u Zbečnika stále nedaleko base křídvy. U Bohdašina je styk křídvy a karbonu tektonický. Východně od Hronova drobné poruchy v pokračování linie hronovsko-poříčského zlomu zabíhají patrně do křídvy.* J. DVOŘÁK (1959) se zabýval stavbou křídových sedimentů polické pánve v okolí Adršpachu. *Křídové uloženiny mají zřetelnou brachysynklinální stavbu, osa brachysynklinály se sklání jv. směrem. Při mapování byly potvrzeny příčné zlomy poklesového rázu ve v. části brachy-*

synklinálního závěru, zjištěné již dříve (BERG 1913). KLEIN (1959a) pokračoval ve výzkumech křídových sedimentů polické pánve. Téměř v ose synklinály probíhá významná směrná dislokace, která způsobuje pokles kvádrových pískovců na v. okraji vrchu Hejdy a Ostaše u Police n. Metují. S. od Bukovice se stáčí ze směru SZ–JV do směru SSZ–JJV a její průběh lze sledovat přes Polici na JJV. Jiný směrný zlom (tzv. bělský), způsobující pokles s. části pánve, prochází ve směru SSZ–JJV obcemi Bělý–Suchý Důl–Hlavňov. Další směrné dislokace lze sledovat na v. okraji pánve (jv.–v. okolí Slavného, jz. okolí Božanova aj.). Příkladem příčných zlomů směru SV (VSV)–JZ (ZJZ) byl zlom na linii jv. okolí Zdoňova–s. okolí Bučnice, podle kterého poklesla v. část brachysynklinálního uzávěru, dislokace omezující na J adršpašsko-teplický skalní masiv od nižší kry na J a zlom vjv. od Bělého, oddělující zapadlou střednoturonskou kru na S od vyšší spodnoturonské na J. Přibližně v ose hronovského příkopu, omezeného na SV hronovsko-poříčskou poruchou, byla mezi Malými Svatoňovicemi a Rtyní sledována směrná porucha oddělující střednoturonské sedimenty na SV od spodnoturonských na JZ.

DON & DON (1960) charakterizovali tektoniku části nisského příkopu v území mezi Idzikówem a Waliszówem tvořeném asymetrickou brachysynklinálou. Vznik flexur byl iniciován vývojem zlomových deformací při okrajích této struktury resp. vlivem smyků podložního krystalinika na křídové sedimenty. Zatímco sv. rameno brachysynklinály mělo sklon 40–70°, sklon jz. ramene byl 10–40°. V centrální části byly křídové horniny uloženy horizontálně. Vývoj brachysynklinály započal poklesy koncem turonu, které pokračovaly v senonu a největší intenzity dosáhly pravděpodobně během svrchního coniacu. Počátek brachysynklinálního poklesu koincidoval s vývojem nisského příkopu resp. probíhal vlivem gravitačních sil souběžně se zdvihající se osou antiklinální struktury Orlických hor, Bystrzyckých hor a Králického Sněžníku. Po zformování nisského grabenu během středního turonu došlo vlivem gravitační síly ke vzrůstu komprese, která způsobila vztyčení sklonu vrstevnatosti či překocení okrajových flexur a lokální přesmyky křídý přes metamorfity. Tektonický vývoj shrnuli do několika fází (obr. 9). Během první fáze vývoje měla význam především gravitace (snad spojená se subhercynskou fází) a docházelo ke vzniku rozsáhlých vrás. Tenze v antiklinálních ohybech byla příčinou vzniku zlomových poruch a příkopu vlivem gravitace. V další fázi nastala komprese odpovídající zřejmě laramidské fázi.

KLEIN (1961) shrnul dosavadní názory na vymezení svatoňovicko-hronovské a polické křídové pánve. Vyjádřil názor, že polickou pánev postihlo dvojí vrásnění, které s nejistotou zařadil do mladší a starší sávké fáze alpinské orogeneze. Starší dalo vznik nesouměrné adršpašské brachysynklinále a příčným antiklinálním a synklinálním pásmům, probíhajícím přibližně ve směru V–Z. Úzce s ním souvisí vznik některých systémů puklin a pravděpodobně příčných zlomů v s. části pánve (v adršpašské brachysynklinále), kterou od vlastní polické synklinály oddělil skalský zlom na linii směru SV–JZ mezi Teplícemi n. Metují–Verněřovicemi. J. od něho probíhá ve v. křídle polické synklinály několik směrných poruch směru SSZ–JJV, zatímco na S jsou známy jen příčné dislokace přibližně směru SV–JZ. Rozdíly v tektonické stavbě jsou závislé z největší části na permokarbonském podloží; v detailech však nelze opomenout primární asymetrii danou faciálními rozdíly a z. křídla. Další příčné zlomy směru SV(VSV)–JZ (ZJZ) např. omezily pokleslou kru jv. od Zdoňova, byly zjištěny mezi Adršpachem–Bučnicí sz. od Teplíc n. Metují,



Obr. 9. Fáze tektonického vývoje nisského příkopu podle DON & DON (1960).

Fig. 9. Polyphase tectonic progress of the Nissa Graben by DON & DON (1960).

u Bělého a Řeřišného jv. od Teplíc n. Metují, u Slavného v. od Police n. Metují. V další mladší fázi byla zdůrazněna synformní stavba a vznikaly dislokace poklesového charakteru. Dislokační pásmo (drobné stupňovité poklesy) tvoří synklinálu mezi Korunou a Špicákem. Významnou směrnou dislokaci představoval polický zlom probíhající centrální částí synklinály a procházející sv. okrajem vrchu Hejda a v. svahem vrchu Ostaše u Police n. Metují. Severně od Bukovice se stáčí ze směru SZ–JV do směru SSZ–JJV a její průběh lze sledovat přes Polici n. Metují na JJV. V tmavě šedých až černošedých skvrnitých fukoidových pískovcích, zjištěných ve vrtech u Police n. Metují a Vysoké Šrbské, determinoval četné kluzné plochy. Směrný bělský zlom směru SSZ–JJV na linii Hlavňov–Suchý Důl–Bělý tvoří druhý poklesový stupeň ve v. křídle polické pánve. Menší směrné dislokace lze sledovat na v. okraji (v-jv. okolí Slavného a Řeřišného, v antiklinále u Závrců). Svatoňovicko-hronovská pánev je z největší části výsledkem starší vrásnění fáze; menší poklesy na okraji jz. křídla (okolí Rtyně) vznikly ve fázi mladší. Ve starší fázi byly založeny směry zbrzdličenatění slínovců při hronovsko-poříčské poruše a na jz-jv. okraji polické pánve. Svatoňovicko-hronovská pánev je po celé své délce na sv. okraji omezena směrnou hronovsko-poříčskou poruchou, která má místy charakter přesmyku, místy flexury. Pánev byla mezi Malými Svatoňovicemi a Rtyní porušena menší směrnou dislokací. Systém menších příčných zlomů směru SSZ–JJV je znám z jz. části Rtyně.

SVOBODA et al. (1961) rozlišili ve vývoji struktur polické pánve a kladského prolomu dvě etapy vývoje. Starší fáze vedla v polické pávni ke vzniku příčných antiforem a synforem s osou směru V–Z příp. VSV–ZJZ. V té době byly obnoveny pohyby na hronovsko-poříčské poruše a byl pravděpodobně založen skalský zlom. Směry antiklinál a synklinál v Polické pávni jsou dány jednak průběhem okrajových linií krystalinika na J, jednak (zcela obecně) strukturou mladopaleozoické výplně vnitrosudetské deprese. V mladší



fázi saxonské tektoniky v mladším terciéru vznikl tzv. *kladský prolom*. Podle poruch sz.–jv. a s.–j. směru nastalo tu prolovení středních částí staré klenby orlicko-kladské, jež ztratila tak svoji původní souvislost. Hronovsko-poříčská porucha (resp. svatoňovický zlom charakteru přesmyku příp. flexury či poklesu oddělující polickou a svatoňovicko-hronovskou pánev) je svým charakterem nesymetrická antiklinála, přetržená v jz. ramenu. Jádrem antiklinály bylo mírně přesunuto přes jz. rameno podél dislokační plochy příkře ukloněné k SV. Při obnovení pohybů v rámci saxonské tectogeneze podél ní došlo ke vztyčení vrstev sedimentů svrchní křídly v těsném sousedství poruchy. Na okrajovém sudetském zlomu relativně vystoupila jz. kra oproti sv. Důležitými příčnými dislokacemi v polické pánvi se staly polický a bělský zlom. SVOBODA et al. (1962a) zmínili zlomové omezení křídových sedimentů kralického příkopu. Při j. tektonickém uzávěru příkopu mezi Štítý–Horními Studénkami došlo na poruše vjv. směru k silnému drčení a mírnému překocení spodnoturonských vrstev se sklonem vrstevnatosti kolem 45° k VSV. Západní kry sedimentů spodního a středního turonu u Březné u Štítů měly obvykle velmi značný sklon kolem 40–70° k Z, ZJZ nebo SZ. V. od Bukovice ssv. od Štítů na levém břehu Písařovského potoka jsou spodnoturonské vrstvy vápnitých a křemitých spongilitů a spongilitických pískovců glaukonitických s polohami křemitých rohovců příkře vztyčeny (kolem 75° k Z) až svisle postaveny a přitom zprohýbány.

ŠENK & MIČULKOVÁ (1963) charakterizovali tektoniku křídových sedimentů kralického příkopu. Podle geologického řezu na linii Dolní Bořkovice–Králíky zapadaly křídové vrstvy ve v. části řezu u Králík pod sklonem asi 6–8° k Z, v z. části řezu u Dolních Bořkovic byl sklon vrstevnatosti ve svrchní části okolo 50° k Z, v nižších partiích 35° k Z. V jz. okolí Bukovice měla podle geologického řezu vrstevnatost sklon 7° k Z. Popsali několik zlomů a tektonických ker. V okolí Bukovice zaznamenali poruchu směru SSZ–JJV (charakteru poklesu o 70 m, o sklonu zhruba 85° k VSV) a zlomovou linii směru téměř ZJZ–VSV (povahy přesmyku, se sklonem téměř 80° a výškou skoku okolo 20 m). Zlom směru Z–V byl determinován na linii Králíky–Dolní Hedeč, zlomová linie směru ZSZ–VJV mezi Štítý–Horními Studénkami (s úzkým silně drčeným pruhem hornin, mírně překoceným, se sklonem 45° k VSV). Zmínili vychýlení v. okrajového zlomu u Mlýnického Dvora na směr ZSZ–VJV. Horniny spodního turonu byly zjištěny v uskřípnuté kře j. od Heroltic a v úzké kře na z. okraji Moravského Karlova. Střední turon byl zachován podle okrajové dislokace od prostoru města Králík k Prostřední Lipce, odtud k SZ tvořil další úzkou kru. Kry sedimentů spodního i středního turonu u Březné vykazovaly sklon k Z, ZJZ a ZSZ (kolem 40–70°). Východně od Bukovice na levém břehu Písařovského potoka jsou spodnoturonské vápnité a křemité spongility a glaukonitické spongilitické pískovce s polohami křemitých rohovců příkře vztyčeny – 75°, k západu a zprohýbány. Ve vrtech sedimenty turonu a coniacu u Králík a Bukovice byly zjištěny pukliny místy vyhojené bělavým uhličitanem, příp. i limonitem. Sklon těchto puklin dosahoval v jílovcích v j. okolí Králík sklonu 80–85°. V coniacích pískovcích v j. okolí Králík byl na puklinách místy přítomen nevrstevnatý krystalický pyrit.

KOLAJA (1965) se vyjádřil k tektonice území části jz. křídla polické pánve. Do mapovaného území zasahoval skalský zlom a dva menší příčné zlomy u Stárkova a Horního Dřevíče. Zmínil pokleslou kru pískovců (Skály a Růžek jz. od Teplic n. Metují) oproti Adršpaško-teplickým skalám. Menší porucha sv.–jz. směru doložil na j. okraji Horního

Dřevíče. SOUKUP (1965) popsal v jižní části kralického příkopu příkře ukloněné křídové kry o sklonu 25–40°. J. DVOŘÁK (1966) charakterizoval vývoj tektoniky křídových sedimentů vnitrosudetské pánve ve třech fázích:

- v nejstarší etapě došlo k vzniku nesouměrné pánve s brachysynklinální stavbou a k vytvoření antiklinálních a synklinálních pásem, které probíhají přibližně ve směru V–Z;
- druhá etapa pohybů spadala do období sedimentace svrchní křídly, pohyby byly kolísavé a různé intenzity, synsedimentární pohyby jsou projevem austrijské a subhercynské tectogeneze;
- třetí pokřídová etapa znamenala vznik směrných (ssz–jjv. až sz–jv.) a příčných (vsv–zjz. až sv–jz.) poruch resp. poruchových pásem.

ONDRA & POTMĚŠIL (1966) zmínili sv. omezení Orlických hor vůči křídovým sedimentům kladského prolomu dislokacemi sudetského směru. ČECH (1967) shrnul tektoniku v oblasti hronovsko-poříčské poruchy resp. hronovsko-poříčského příkopu. *Hronovsko-poříčská porucha je výslednicí opakujících se pohybů, kdy byla sv. kra přesunuta přes jz. Při opakovaných pohybech došlo k vytvoření systému dislokací, které jsou s hlavní dislokací více méně rovnoběžné. Poslední pohyby jsou saxonského stáří. Poruchová zóna odděluje jednotlivé kry s různými úklony. Na vnější straně upadají kry k JZ, na opačné straně k SV tj. do pánve. Směrem k hlavní dislokaci poruchové zóny se úklony zvětšují, takže jsou vrstvy až kolmo postaveny. Poruchová zóna neprobíhá rovnoběžně se směrem vrstev, ale mírně kose, takže k JV utíná stále mladší vrstvy. Na tektonickou stavbu mají velký význam krystalinické elevace, např. markoušoviccká. V hronovsko-poříčském příkopu byly sedimenty turonu uloženy více méně vodorovně. Saxonskými pohyby vznikly časté radiální dislokace směru SZ–JV, SV–JZ a S–J. Slabé pohyby na dislokačních plochách trvají dodnes.* JERZYKIEWICZ (1968a) zkoumal turonské sedimenty vnitrosudetské pánve. Uvažoval o vlivu poklesu na mocnost sedimentace pískovců pravděpodobně důsledkem subhercynské fáze. Považoval za nesprávné označovat Stolové hory za vrásovou strukturu. Podle něj nebyl zjištěn důkaz, že by osa křídové synklinály ve vnitrosudetské pánvi koincidovala s osou sedimentační pánve. Determinoval vertikální pukliny. JERZYKIEWICZ (1968b) se zabýval puklinami ve svrchnokřídových pískovcích a jílovcích vnitrosudetské pánve. Rozlišil dva systémy puklin. Primární pukliny byly rozšířeny po celé zkoumané oblasti. Sekundární pukliny měly pouze lokální význam. Příčiny vzniku puklin neobjasnili. Domníval se, že primární pukliny byly relativně starší než tektonické pohyby, které způsobily deformace křídového pokryvu vnitrosudetské pánve.

## OBLAST TZV. DLOUHÉ MEZE

ŽÁK (1946) uvedl, že největší pokles křídových sedimentů na železnohorském zlomu nastal v pokřídové době a činil max. kolem 100 m. PAUK & POLÁK (1947) zmínili orientaci vrstevnatosti a puklin v křídových sedimentech na několika lokalitách Chotěbořska, např. v lomu u Čechovic s. od Chotěboře byly vrstvy pískovců a vápnitých prachovců ukloněny 15° k JZ, v lomu u Chuchelu v. od Golčova Jeníkova měly vrstvy jizerského souvrství mírný sklon k J. Podle CULKA (1949, 1952, 1953) byly křídové sedimenty jz. od Železných hor mírně ukloněny do údolí Doubravy, např. na vrchu Roužeň u Nové Vsi u Chotěboře. *Tento sklon*

jest tektonického původu a souvisí se vznikem příkopové propadliny Podobravské. CULEK (1951) uvedl, že vzhledem k několika souběžným dislokacím vznikaly na jz. okraji Železných hor stupňovité poklesy. KLEIN & HERCOGŮVÁ (1961) ověřovali na základě mikropaleontologické analýzy význam tektoniky pro polohu *spodnoturonských slínovců na železnohorských zlomech nebo v tektonických krách*. Prokázali, že *neexistuje složitá tektonika, která by omezovala vyšší spodnoturonskou kru, ale že jde o slínovce ve stratigrafickém nadloží siltovcového souvrství středního turonu*. VACHTL (1961b, 1961c) zakreslil na geologických mapách v okolí Krucemburku a Vojnova Městce ssz. od Žďáru n. Sázavou krátký úsek linie železnohorského přesmyku i některé příčné dislokace. BENEŠ et al. (1963) předpokládali na železnohorském zlomu opakování pohybů i v kvartéru na základě rozsáhlých pleistocenních sesuvů. *V pozdním miocénu byl obnoven pohyb na staré železnohorské linii a vyvolal mohutný výzdvih železnohorské hrásti, jež je na SV omezena jen stupňovitými zlomy*. Oblast tzv. Dlouhé meze označili za příkopovou propadlinu pouze ve střední části mezi Třemošnou a Jeřišnem (srov. např. CULEK 1932), zbývající části považovali za zbytek flexury, jejíž střední rameno bylo na řadě drobných dislokací na jz. svahu Železných hor vyvlečeno. *Po denudaci zbytků křídových uloženin v Železných horách byla tato část na J a JZ zcela oddělena od vlastní křídové synklinály, s níž souvisí úzkým pruhem na Z*. Výška skoku v řadě jednotek m byla na jednotlivých zlomech proměnlivá. Vrstvy byly porušeny zlomem přímo nebo častěji prohybem se sklonem vrstev kolem 30°, mezi těmito pohyby byl průběh vrstev menší než 5°. *Na příčných dislokacích došlo vzácně i k drobným pohybům přesmykového charakteru, jejichž vztah k ostatním tektonickým jevům není ještě známý*. Od Karlova směrem k Z tvoří cenomanské pískovce u Velkého Dářka okraj plochého brachysynklinálního uzávěru, kterým končí křídový pruh Dlouhé meze na JV. CANDRA et al. (1964) považovali železnohorský zlom za komplikovanější zlomové pásmo doprovázené dále od okraje směrnými poklesy ker k Z, např. *byla zastížena dislokace na linii Licoměřice–Žlebská Lhota–Žlebské Chvalovice–Závratec*. Celkový relativní výškový rozdíl ker bude větší než 300 m. *Zdvihová povaha železnohorského zlomu je velmi pravděpodobná*. Z linií 50 zjištěných příčných zlomů, generálně orientovaných ve směru VSV–ZJZ, byly jen některé saxonsky oživeny. U těchto zlomů byla většinou determinována poklesová a horizontální složka pohybů, protože při monoklinálním uložení vrstev nelze bez studia zlomových ploch v odkryvech obě složky pohybu odlišit. Usoudil, že na části příčných zlomů došlo k pohybům opačného smyslu. *Saxonsky zmlazené příčné poruchy vytvářejí v obou podélných krách nevýrazný systém příčných příkopů* (v. od Podbořan, v okolí Licoměřic, Žlebské Lhoty, v jv. okolí Třemošnice, jv. od Běstvin) a hrástí (mezi Podhořany–Licoměřicemi, v j. okolí Licoměřic, sv. od Běstvin) různé velikosti. *Uložení svrchnokřídových sedimentů bylo v krách mezi Běstvinou a Třemošnicí až 8° k VSV*. OENDOERNASAN (1965) popsal sklon vrstevnatosti vápnitých jílovců 10° k SV v zóně železnohorského zlomu v Bousově na Čáslavsku. VALEČKA (1965) uvedl, že největší výška zdvihu Železných hor podél železnohorského zlomu byla v severozápadní části, směrem na JV se zmenšuje. *Po ukončení svrchnokřídové sedimentace došlo k relativnímu zdvihu konce Dlouhé meze o více než 300 m nad oblast na Čáslavsku, což podle něj zejména svědčilo o pozvolné vystupování/ vyklenování/ centrálních částí Českomoravské vysočiny a okolních oblastí*. Křídový pruh Dlouhé meze byl

při tektonických pohybech porušen hlavně v jihovýchodní části několika příčnými zlomy, u nichž kry na jv. straně zpravidla leží výše, takže tu došlo ke „schodovitému“ výzdvihu. Předpokládal přesmykový charakter železnohorského zlomu. U Krucemburku nabylo *železnohorské pásmo ráz flexury*. *Křídové uloženiny zde nejsou příkře uřaty podle poruchy, ale jsou na svahu dosti příkře ukloněny do deprese a tvoří zde zachovanou část vyvlečeného a přetrženého středního ramena flexury*. *Železnohorské pásmo je často doprovázeno drobnými příčnými poruchami /např. u Nového a Horního Studence/, které se uplatňují jen v jeho blízkosti a nezasahují hlouběji do křídového pruhu*. Kromě toho byly křídové vrstvy porušeny řadou směrných zlomů (paralelních se směrem hlavního pásma) a příčných zlomů (na kterých byla jz. kra vždy vyzdvižena o max. několik desítek m). Směrné zlomy na některých místech (např. u Bílku) omezily jz. okraj křídové Dlouhé meze vůči krystaliniku. *Zcela vodorovně nejsou křídové vrstvy nikde uloženy*. *V oblasti u Sloupna a mezi Bílkem a Kohoutovem jsou ukloněny pod úhlem 2–3° k SSV*. *V úzké zóně podél železnohorského pásma však byly vrstvy poněkud vyvlečeny a jsou zde ukloněny v opačném smyslu – k JV* (u Horního Studence odhadem 10–12°). Uložení křídových sedimentů jv. od Žďirce n. Doubravou charakterizoval jako asymetrickou synklinálu s osou posunutou výrazně k severovýchodu, ukončenou u Radostína a Velkého Dářka brachysynklinálním uzávěrem. V jihozápadním křídle této synklinály činil sklon vrstevnatosti ~2° k SSV, v severovýchodním křídle (tvořeném zmíněným vyvlečeným ramenem flexury) byl sklon větší (18–20° u Krucemburku). Pukliny byly v sedimentech spodního a středního turonu strmě ukloněné až svislé, tj. *zhruba kolmé k vrstevnatosti*. Uvedl dva směry puklin 65° a 160°. *Je to párový systém puklin na sebe téměř kolmý, který je kosý k průběhu hlavního poruchového pásma, jež zde má generelně směr kolem 130°*. *Menší maxima vycházejí ve směru 35° a 120°* tj. tvořily další párový systém na sebe rovněž téměř kolmých puklin, z nichž jedny /120°/ jsou téměř směrné s průběhem hlavního pásma, druhé /35°/ pak na něj kolmé. Uvažoval, že různé horniny (pískovce, prachovce, jílovce) reagovaly poněkud odlišně na napětí, jehož orientace byla stejná.

ČEPEK (1966) zmínil tektonicky zaklesnuté glaukonitické pískovce v zóně železnohorského zlomu v severozápadní části okolí Licoměřic v. od Čáslavi. BÍŽA (1967) uvedl sklon vrstevnatosti křídových sedimentů v okolí Vestce na Chotěbořsku 1–2° k SSV. Zlom v. od Sloupna omezoval horniny spodního turonu a měl sklon 30° k J. BRÝDA (1967) zmínil, že fragmentaci křídových sedimentů v oblasti tzv. Dlouhé meze mohly představovat vyšší kry prolomového pole nebo útržky vyvlečené při saxonském výzdvihu. *Jednotlivé kry se na jz. svahu Železných hor projeví nepravidelnou zazubenou hranicí*. *Železnohorský zlom byl směrově predisponován labským lineamentem resp. jednou větví labské zóny, jež probíhá v podloží křídové tabule do křídové tzv. Dlouhé meze*. *Tento směr byl hlavní i v době saxonské tektoniky, již byla kra Železných hor zvednuta nad pokleslou kru Dlouhé meze*. PRACHAŘ & URBAN (1967) zjistili vrtovou sondáží přesmykový charakter železnohorského zlomu u Horušic vsv. od Kutné Hory, čímž vyvrátili dosavadní názory o pokřídovém prolomu. *Krystalinikum Železných hor bylo po uložení křídových sedimentů přes ně přesmyknuto v době saxonského vrásnění*. Vertikální vyzdvižení Železných hor činilo nejméně 100 m. *Přesmyková dislokace má úklon odhadem 55–65° k SV*. Důkazy představovaly plochy tektonických ohlazů ve vrtném jádře i menší paralelní dislokace v nadloží přesmyku. V podloží železnohorského přesmyku předpoklá-

dali další paralelní přesmykovou dislokaci, která tvoří tektonické rozhraní mezi spodním a středním turonem a probíhá souběžně se železnohorským přesmykem mezi Podhořany a Bernardovem. Charakter přesmyku železnohorského zlomu prokázali také u Vojnova Městce. Vrstvy perucko-korycanského souvrství jsou podél přesmykové dislokace vyvlečeny a uhelné jílovce mírně překoceny jz. směrem. VÁCLAVÍK (1967) zmínil téměř vodorovné uložení vrstev příp. s mírným sklonem k JZ v oblasti v. od Vilémova. Příčná zlomová tektonika rozčleňuje křidu na řadu samostatných ker. Zatímco směrné zlomové poruchy v pásmu železnohorského zlomu byly orientovány ve směru SZ–JV, zlomové linie příčného směru způsobily jednak nápadný ohyb železnohorského svahu a jednak jeho kulisovitým rozčlenění.

## SEVEROZÁPADNÍ MORAVA

VACHTL & PROKOP (1946) se vyjádřili k tektonice křidových sedimentů v okolí Velkých Opatovic s. od Boskovic. Sklony vrstevnatosti cenomanských a spodnoturonských sedimentů byly orientovány mírně, např. u Velkých Opatovic 7–10° k Z, na vrchu Na Skalici u Malé Roudky max. 25° k V. Svrchnokřidové sedimenty v okolí Velkých Opatovic se vyznačují intenzivním kerným rozpadem, založeném na plánu saxonské tektoniky. Starší směrné poruchy sledují hlavní směr tektonických linií východočeské křidy – SZ–JV. Jsou vyvinuty jako poklesové zlomy, podél nichž se zejm. propadala centrální a z. část oblasti. Skoky přesahují místy 100 m. Nejvýraznější byl malonínský zlom s poklesem j. kry odhadem o 30 m v úseku mezi Malonínem–Smolnou, dále soustava stupňovitých poklesů na j. svahu vrchu Kumperka u Bělé u Jevíčka (s předpokládanou výškou skoku 40–50 m) či zlom v západním okolí Malé Roudky směru SSZ–JJV (s výškou skoku 100 m). Příčné poruchy daly vznik dlouhým kerným polím sv. směru a jakoby se poruchy tohoto systému jz. směrem poněkud vějířovitě rozbíhaly. Tyto poruchy se přizpůsobují do značné míry geologické stavbě předkřidového podloží. Jednalo se např. o zlomy Bělé a Smolné směru SV–JZ, zlomy opatovický a Malé Roudky směru SSZ–JJV. Pohyby, které nastaly na poklesových liniích sv. směru nebyly tak značné jako pohyby na poruchách sz. systému. Výškové rozdílly nepřesahují zpravidla 10–30 m. Na vzdálených koncích jedné linie mají poklesy někdy opačný smysl, např. v severní části zlomu Malé Roudky poklesla j. kra až o 30 m, zatímco na jeho j. konci leží s. kra níž nežli j. kra. Tento zjev může být ovšem podmíněn z části i detailnějším příčným rozpadem dlouhých kerných polí.

ZVEJŠKA (1946a) se vyjádřil k tektonice křidových sedimentů u Kunštátu u Boskovic, čímž navázal na svou předchozí práci (ZVEJŠKA 1942). Na více lokalitách charakterizoval orientaci vrstevnatosti a puklin, např. vrstvy perucko-korycanského souvrství zapadaly pod úhlem 16° k V na Brabcově kopci v j. okolí Křetína, vrstvy bělohorského souvrství 7° k SV na vrchu Milenky s. od Kunštátu, vrstvy jizerského souvrství 9° k SV jv. od Lysic. Pukliny popsal např. Na Brabcově kopci, kde byly „diaklasy“ sz. a sv. směru, na vrchu Milenky u Kunštátu o sklonu 6° k SSZ, na jiných místech svislé i horizontální „diaklasy“. Území bylo prostoupeno soustavou zlomů patrně sz. a sv. směru, podle nichž pískovce poklesly. Zlomy charakteru stupňovitých poklesů směru SZ–JV popsal na kře Brabcova kopce, zlomovou linii směru Z–V blízko vrchu Milenky u Kunštátu. V jizerském souvrství jv. od Lysic popsal 3 cm mocnou vrstvu

chalcedonu, která byla velmi zprohýbána. ZVEJŠKA (1946b) přispěl k výzkumu tektoniky křidy v okolí Velkých Opatovic u Jevíčka, čímž navázal na VACHTLA & PROKOP (1946). J. část zkoumaného území tvořil výrazný prolom do vlastních vrstev křidových, a severní, jež je složena z řady ker navzájem často stupňovitě pokleslých nebo tvořících menší hrástě a příkopové propadliny. Obě části byly odděleny mohutným zlomem, jenž jde od V z Velkých Opatovic na Z přes Brťov a Korbelovu Lhotu, podél kterého poklesla j. kra zhruba o 200 m. Podrobně popsal zlomovou tektoniku. Podle zlomů v j. polovině nastal pokles prolomu. Hlavní zlom na v. okraji se odděluje od zlomu Velké Opatovice–Brťov–Korbelova Lhota a postupuje k JZ při v. okraji Kopaniny, podle něhož došlo k poklesu. Po z. okraji Kopaniny jde druhý zlom, který s prvním vymezil kru Kopaniny. Oba zlomy se pak spojují v jeden, který postupuje k JZ. Předpokládal alespoň 2 zlomy souběžné se zlomem hlavním. Západní okraj prolomu je složitější. Hlavní zlomy, podle kterých nastal pokles, jsou dva, místy snad tři. Zdůraznil, že okrajové zlomy nebyly při vzniku prolomu po celé své délce stejně významné, protože funkce největšího poklesu přechází od S k J s vnitřního na vnější. V jižní části prolomu nastal hlavní pokles podle zlomu vnějšího, tj. západnějšího, který jde až na j. svah Kadlečí u Velkých Opatovic, kde přebírá jeho funkci zlom vnitřní – východnější – který se táhne po v. svahu Kadlečí a Bzovice s. směrem až k velkému z-v. zlomu u Korbelovy Lhoty. Oba hlavní zlomy jsou přerušovány zlomy směru Z–V, SZ–JV i SV–JZ, např. na Hradisku j. od Velkých Opatovic, z. od Borotína (pokles j. kry o 20 m), zlom směru Z–V v. od Malé Roudky (pokles s. kry o 40–60 m). Popsal zlomovou linii v okolí Velkých Opatovic o směru S–J s poklesem z. kry o 20 m. Křidové vrstvy s. od Blanska zřetelně ukazují stopy vrásnění cenomanských a spodnoturonských sedimentů. Jde zde o jakýsi zárodečný střížný příkrov vrásový. Permský podklad, vrásněný během permu, při pohybu křidových vrstev se už nezvrásnil a tvořil tuhé podklad, na němž nastal stříh křidových vrstev, jež zřejmě sklouzaly směrem dovnitř kotlinovitě propadliny a shrnuly se přítom ve zlomové vrásy. Plochou, na níž se zvlnění vyrovnávalo, byly možná plochy jílovců nalezených ve vrstvách až 15 cm mocných v pískovcích. Tato vrstva je velmi rozdracena do hloubky 1–1,5 m. Šířka koryt vrásových je průměrně 8–14 m. Při tvorbě se vrás došlo též k tektonickým poklesům (2–6 m), takže ramena synklinál a antiklinál jsou zpřetrhána. Směr vrás je zhruba sv., při čemž k JZ se vějířovitě rozšiřují. V jihozápadní části zvrásněného terénu došlo k poklesům větším než sv., přičemž byly starší vrstvy vyvlečeny, např. v lomu s. od Vanovic. Mezi Vanovicemi a Borotínem byl zjištěn jakýsi zárodečný střížný příkrov vrás. Patrně v blízkosti zlomů zaznamenal zvýšení sklonu vrstevnatosti – na sv. okraji Borotína 36° k SSV (kde uvedl stupňovité poklesy), v oblasti Ve Vrších jz. od Velkých Opatovic 27° k V, na vrchu Kadlečí jz. od Velkých Opatovic 60° k SSV. Uvažoval, že pokračováním prolomu byla příkopová propadlina na linii Slatina–Smolná–Moravská Třebová.

ZVEJŠKA (1946c) se vyjádřil ke stříhu korycanských vrstev a bělohorského souvrství mezi Vanovicemi a Borotínem, které shrnuly se ve zlomové vrásy a došlo ke zpřetrhání ramen vrás. Jde tu tedy o pohyby tangenciální. V moravském výběžku české křidové pánve je zlomové vrásnění velmi nápadně vyvinuto. Dochází zde nejen k roztržení vrás přesmykem, ale i k vyvlečení vrstev, zejm. na z. omezení blanenského prolomu (srov. ZAPLETAL 1932, který tu předpokládal přesmyk brněnského masivu přes křidové sedimenty).

Shrnuje, že zlomy směru SZ–JV se v blanenském prolomu vyznačovaly poklesy jz. ker. Na J prolomu popsal zlomy směru SV–JZ, v celém prolomu i zlomy směru V–Z a S–J. ZVEJŠKA (1947a) uvedl, že vrstvy křídových sedimentů měly v okolí Roubaniny převážně horizontální uložení. Vrstevnatost pískovců korycanských vrstev na jv. svahu vrchu Vlkov u obce Chlum u Letovic byla ukloněna 30° k SV, vrstvy bělohorského souvrství na z. svahu vrchu Vlkov zaujaly sklon 28° k SZ. Popsal synklinálu v okolí Roubaniny (s osou směru přibližně SV–JZ a sklonem ramen přibližně 30°) a u Chlumu (s osou směru S–J a sklonem ramen 34–36°). *Oba zbytky synklinál jsou důkazem intenzivního vrásnění zdejší křídý. Další důkazy vrásnění je vytvoření čočkovitých útvarů žáruvzdorných jílu, které bylo doplněno i místními poklesy a přesmyky. Zlomy, které zmapovanou oblastí prostupují, jsou všemi světovými stranami. Hlavními zlomy směru SZ–JV a SV–JZ bylo území rozděleno v několik ker, stanovených podle báze jizerského souvrství, které stupňovitě od V k Z poklesají, např. na vrchu Vlkov u Chlumu popsal pokles o výšce skoku zhruba asi 9 m, u vsi Babolky 16 m. Na několika místech charakterizoval pukliny, např. v pískovcích v sv. okolí Chlumu u Letovic byly pukliny směru Z–V, na z. svahu Vlkova středně ukloněné pukliny směru SV–JZ a SZ–JV. V okolí Chlumu popsal zvláštní klínovitá zapadání pískovcových kvádrů do rozšířených diaklas vlivem tektonických pochodů. ZVEJŠKA (1947b) zkoumal tektoniku křídových hornin v okolí Meziříčka a Lazinova sz. od Letovic. Křídové vrstvy zmapovaného kraje jsou prostoupeny řadou zlomů, podle nichž se rozpadly v 10 ker. Zlomy jsou hlavně směru sv. a sz., jeden zlom ve směru Z–V. Nápadné je, že většina poruch se zdá vycházeti z jediného ohniska. Kry stupňovitě poklesly od JV k SZ. Kry okrajové jeví rovněž značné poklesy. Výška poklesu dosáhla až 64 m (mezi krou II a X). Zmapovaná oblast je vzhledem k nejsevernější kře Kunštátska pokleslá o 86 m. Pokles se jistě udal podle mohutného zlomu směru SZ–JV. Vrstevnatost spongilitů bělohorského souvrství měla např. v okolí Meziříčka sklon 38° k JV, u Lazinova 46–50° k SV, v j. okolí Vlkova 17° k JV. V zóně zlomu směru SSV–JJZ v s. okolí Meziříčka uvedl sklon vrstevnatosti 82° k Z. Pukliny v sedimentech bělohorského souvrství o šířce až 1,5 m popsal v okolí Meziříčka, a to dvojího systému: sv. směru se sklonem 58° k SZ a sz. směru se sklonem 81° k JZ. KETTNER (1948) zmínil relikty křídových sedimentů mezi Boskovicemi a Valchovem v příkopové propadlině, kterou označil jako valchovský prolom zsz–sz. směru. Prolom je tvořen řadou poklesových zlomů. Nejvýraznější byl j. okrajový zlom oddělující křídou od brněnské vyvěřeliny.*

ZVEJŠKA (1948) se zabýval stavbou křídý mezi Vlkovem a Vítějevsí sz. od Letovic. *Vrstvy jsou uloženy vesměs horizontálně. Na více lokalitách popsal sklon vrstevnatosti, např. perucko-korycanského souvrství 5° k S sz. od Bohuňova, bělohorského souvrství 14° k S u Prostředního Poříčí, březenské souvrství mělo horizontální uložení u Horního Poříčí. Zmínil dva směry puklin – SZ–JV a SV–JZ. Charakteristickým znakem zdejší tektoniky je zřetelný korytovitý prolom resp. jeho nejjihnější část, kterou označil jako prolom březovský v okolí Březové n. Svitavou mezi Bohuňovem (tokem Křetinky)–Vítějevsí (řekou Svitavou). Vzhledem k nedostatku poznatků připustil, že se mohlo jednat i o prolomenou synklinálu. Nejlépe se dá prokázat zlom při z. hranici prolomu – křetinský, podél kterého došlo k poklesu vůči křídě u Kunštátu o 111 m. Podle náhlé změny sklonu vrstevnatosti křídových sedimentů s. od linie Bohuňov–Študlov–Moravská Chrastová se domníval, že s.*

*část korytovitého prolomu poklesla více nežli část j. Vyjádřil názor, že s. část prolomu v době cenomanu neustále epeirogeneticky klesala. U spodního turonu vidíme opak: pokles dna byl větší v polovině j. Ve středním a svrchním turonu klesala znovu více část s. Při střídavém nestejnoměrném pozvolném klesání a stoupání j. a s. částí prolomu bylo patrné, že poklesy převyšovaly v části s. Popsal další menší zlomy, např. pokles o 20 m sz. od Bohuňova. Skutečnost, že na jednom místě několik zlomů směřuje přibližně k témuž centru, je podmíněna pravděpodobně tím, že oblast tektonicky představuje kotlovitý nebo vanovitý prolom. Obdobný jev popsal s. od Lazinova. Jest to jen jeden z projevů zvláštnosti saxonské tektoniky. Oblast prolomu se pákovitě skláněla zhruba kolem osy Bohuňov–Študlov–Moravská Chrastová, a to tak, že epeirogenetickým poklesem s. částí zůstala nezměněna nebo vystoupila j. část a obráceně: klesla-li j. část, zůstala s. polovina spíše v klidu. V okolí Lazinova patrně uvažoval o synsedimentárním poklesu během sedimentace písčitých horizontů. Tektonické pohyby se musely tedy odehrávat od počátku cenomanu až do konce středního turonu, třebaže ne po celé jeho délce současně a ani možná ne stejně v celé šíři prolomeného koryta. Při projevech saxonské tektoniky se odehrávaly prudké a krátké pohyby na malé vzdálenosti.*

J. DVOŘÁK (1951) popsal tektoniku křídových sedimentů v oblasti Velkého a Malého Chlumu v sz. okolí Rájce-Jestřebí. V oblasti se kříží dva systémy dislokací – podélné (směru SSZ–JJV) a příčné (směru SV–JZ), které jsou tu seřaděny ve formě stupňovitých zlomů, oddělujících ve směru SV–JZ skupinu Holého Chlumu, Zalesněného Chlumu a kru Větrník s krou Za horou. KVĚŤON et al. (1951) zjistili v okolí Letovic dva systémy zlomů – JJZ–SSV až JZ–SV a SSZ–JJV až SZ–JV (především mezi Letovicemi, Drválovicemi a Bačovem), na nichž zřejmě došlo k reaktivaci po uložení křídových sedimentů. J. DVOŘÁK (1952) popsal porušení křídových vrstev řadou poklesových zlomů mezi Svitavami a Letovicemi. MALKOVSKÝ et al. (1952) charakterizovali tektonickou stavbu okolí Moravské Třebové jako území rozčleněné poruchami v různě pokleslé nebo vyzdvižené kry. Starší pokřídové dislokace směru S–J měly největší podíl na utváření stavby křídového útvaru. Mladší pokřídové poruchy probíhaly ve směru přibližně SZ–JV. Podle nich byla střední část mapované oblasti vyzdvižena proti oběma křám vnějším. SOUKUP (1952) charakterizoval j. část nesouměrné synklinály orlicko-ústecké směru S–J. Od synklinální osy na linii Valdek u Opatovce–z. okraj Svitav–Radiměř zvedají se vrstvy křídové v mírném úhlu 3–6° k V. Směrem k Z od této osy vystupují vrstvy zřetelně příkřeji zejm. na linii Vendolí–Javorník–Mikulč a přecházely ve strmější v. rameno potštejnské antiklinály, která tu místy zřetelně nabývá rázu flexury. Její příkré střední rameno má u Vendolí a Javorníka sklon kolem 15–17° k V, v jižním okolí Semanína 25–30° k V, u Radiměře a Mikulče 4–7° k V. ZVEJŠKA (1952) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů v okolí Roubaniny u Jevíčka, čímž pokračoval ve své starší práci (ZVEJŠKA 1947a). Území bylo fragmentováno zlomovými liniemi směru SZ–JV, SV–JZ nebo S–J v řadu ker, které směrem k Z stupňovitě poklesají. Dokladem intenzivní tektonické činnosti je synklinální uložení křídových vrstev v lomu jz. od Roubaniny. Zvrásnění se už neprojevovalo v křídě ostatního roubaninského ostrova, kde vznikly hlavně poklesy. J. R. DVOŘÁK (1953a, 1953b) charakterizoval j. od Svitav a mezi Letovicemi a Hradcem n. Svitavou dva systémy dislokací – jv. a sv., které se navzájem kříží. Tektonické poměry jsou zde výsledkem saxonských horotvorných pohybů, které se projevy v době od

ukončení sedimentace české křídly až do terciéru. Popsal několik tektonických linií, např. v údolí Chrastavského potoka u Rudné. V území v. od Šnekova poklesly křídové sedimenty oproti permu boskovické brázdy. *V údolí řeky Svitavy nelze předpokládat tektonickou linii.* Vrstvy křídových sedimentů vykazovaly sklon k S–Z. Křídové sedimenty v. od Svitav a Hradce n. Svitavou budovaly *rameno orlicko-ústecké synklinály*, porušené tektonickými liniemi.

VACHTL (1953) prováděl geologické mapování v j. okolí Moravské Třebové. *Křídová souvrství mají v mapované oblasti ploše synklinální stavbu, patrnou hlavně u Mařina.* Okraje této mařinské synklinály *se sklánějí k ose pod úhlem 5–10°.* Osa synklinály má *přibližně směr S–J.* Ve středním a j. úseku *leží křídová souvrství velmi ploše.* Podél z. okraje křídového pruhu *probíhá okrajový zlom* charakteru poklesu až o 15 m. Jiný pokles směru SSZ–JJV o výšce skoku 10–15 m byl zjištěn mezi Malonínem a Březinou. VÁNĚ (1953) zmínil zlomové deformace sedimentů peruckých vrstev u Tuchořic jv. od Žatce. ZVEJŠKA (1953a) popsal zlomové linie směru SV–JZ ve v. okolí Boskovic. Druhý systém poruch způsobil stupňovitý pokles křídly směrem k JZ. Jsou to zlomy ve směru SZ–JV, jimiž byla křída od Bělé až do Doubrav roztržena třemi zlomy ve čtyři kry: v kru Bělé, Čížovce, Dvou dvorů a Doubrav. Celkový pokles byl číni 124 m. Další zlomové linie těchto směrů popsal v okolí Valchova. Celá oblast valchovského kopce je vkleslá do brněnské vyvřeliny podle zlomů směru JV–SZ. ZVEJŠKA (1953b) doplnil své dřívější poznatky o tektonice blanenského prolomu (ZVEJŠKA 1944). Připomněl tři systémy zlomových linií – směru SSZ–JJV, *podle nichž nastalo hlavní zaboření do brněnského masivu vyvřelého, mladší zlomy směru SV–JZ, které tvořily s. omezení prolomu a zapříčinily „rozbití“ vrstev křídových sedimentů v jednotlivé kry a nejmladší zlomy směru Z–V, které rovněž způsobily rozčlenění prolomu v řadu stupňovitě poklesávajících ker.* Jižní ukončení prolomu bylo *velmi úzké a nesouměrné; jeho z. polovina se zabořila hlouběji než v. Charakteristickým tektonickým znakem i jižního zakončení prolomu jsou vyvlečené vrstvy, např. u Dolní Lhoty. Tektonicky může jít v této oblasti o brachysynklinální závěr prolomu.* J. DVOŘÁK (1954a) naznačil význam cenomanských synsedimentárních pohybů u Bačova a Pamětic jv. od Letovic. Diference v jejich výškové poloze podle něj svědčila o uplatnění stupňovitých zlomů. J. DVOŘÁK (1954c) zmínil v souhlase s VACHTLEM (1953) synformní uložení svrchnokřídových sedimentů u Mařina sz. od Jevíčka. Osa synklinály měla *přibližně směr SSV–JJZ.* V lomu z. od Mařina uvedl sklon vrstevnatosti 6° k V, na Kraví hoře v. od Mařina 5–6° k Z. Převzal geologický řez VACHTLA (1953) se znázorněním patrně okrajového zlomu porušujícího spodnoturonské sedimenty u Mařinského hradiska. KAČURA (1955) uvažoval o systému zlomů porušujících z. *rameno synklinály svitavsko-březovské. Toto rameno má zřejmě charakter flexury, ovšem v křehkých křídových horninách se projeví jako systém schodovitých stupňů bez vyvlečení středního ramene.* Připustil však, že se nemuselo jednat o zlomy, ale že *výškové rozdíly jsou vyrovnány sklonem vrstev.* Důkazy zlomové tektoniky byly ohlazené plochy zjištěné v některých vrtech. Linie příčných zlomů měly směr SV–JZ až VSV–ZJZ. Pukliny měly směr převážně SV–JZ, SZ–JV a S–J, místy byly vyhojeny kalcitem. DVOŘÁK & MÜLLER (1957) prováděli geologické mapování křídových sedimentů v severním okolí Letovic. *Vše nasvědčuje normální úložným poměrům. Mapované území patří v tektonickém ohledu k jižní části nesouměrné synklinály orlicko-ústecké s osou směru S–J. Křídová synklinála, zasahující sem od*

*Svitav, je ukončena v území kolem Brněnce a Moravské Chrastové brachysynklinálním závěrem, který je pravděpodobně porušen příčným zlomem.* MALECHA (1957, 1959b) pokračoval ve výzkumu křídových sedimentů v okolí Velkých Opatovic. Zlomy staršího systému (boskovické brázdy) se uplatnily v okrajových částech křídové kry, zejm. na z. okraji (stupňovitými poklesy), směrem k J byly *zastřeny mladší poklesovou tektonikou se směry SZ–JV (mladší) a JZ–SV.* Podle směru SZ–JV byl vyvinut několik desítek m široký tektonický příkop jv. od Brťova. *Střední část opatovické křídly tvoří v tomto úseku hluboký prolom.*

MALECHA & MALICH (1957) pokračovali v geologickém mapování s. části území křídových sedimentů v okolí Velkých Opatovic u Jevíčka. *V mapovaném úseku bylo rozlišeno několik zlomových systémů. Nejstarší a nejvýraznější jsou zlomy směru zhruba s.–j., které omezují opatovickou křídou na Z i na V řadou souběžných stupňovitých poklesů. Zřetelné jsou i zlomy, které porušují mapované území ve dvou přibližně kolmých směrech, z nichž pravděpodobně starší budou zlomy směru sz.–jv., kdežto zlomy jz.–sv. budou mladší.* Kry křídových sedimentů j. směrem *stupňovitě poklesávají až do oblasti centrálního prolomu v okolí Velké Roudky jz. od Jevíčka.* HRBÁČ (1958) charakterizoval tektoniku křídových sedimentů mezi Bělou u Jevíčka a Boršovem na Moravskotřebovsku. Zmínil soustavu několika tektonických ker omezených zlomy především směru SV–JZ, méně SZ–JV a SSV–JJZ, zpravidla charakteru poklesů o výšce skoku max. několika desítek m. *V nejobecnějším měřítku je tato oblast plochou synklinálou, na z. okraji se sklonem 12° (na jiném místě uvedl 6°), na v. okraji kolem 10°, kterou označil jako mařinskou (srov. VACHTL 1953; J. DVOŘÁK 1954c).* JAROŠ et al. (1958) popsal tektoniku hornin křídly ve v. okolí Letovic. Saxonské struktury se uplatnily ve směrech S–J (relativně nejstarší), SSZ–JJV a SV–JZ (nejmladší). Podél zlomové linie směru S–J došlo k poklesu z. kry *smržovského údolí přibližně o 100 m.* Dislokace směru SSZ–JJV měly význam hlavně jz. od Velkých Opatovic a s. od Vísek. Poloha křídových sedimentů jz. od Velkých Opatovic *má celkový tvar velmi ploché synklinály rozdělené dislokacemi v několik ker. Západní křídlo této synklinály je příkře ukloněné (místy až 35°) důsledkem dislokací poklesového charakteru. Východní křídlo je uloženo velmi mírně. Na dislokacích, které je porušují, došlo jen k malým vertikálním pohybům. Podobně i křída s. od Vísek je rozdělena v kry několika poklesovými dislokacemi.* Poruchy směru SV–JZ probíhaly např. u Vísek, Slatinky a v. od Svárova. RÖHLICH (1958b) doplnil tektoniku blanenského prolomu v úseku mezi Křetinem a Kunštátem. Doložil, že blanenský prolom nebyl ukončen na s. okraji boskovické brázdy, ale pokračoval ssz. směrem ke Křetínu resp. *přetíná boskovickou brázdu v úhlu 40–50°.* Poklesy na z. okraji prolomu *nenastaly podle jediného zlomu ani podle jediného úzkého zlomového pásma, nýbrž vždy podle nejméně dvou paralelních zlomů, vzdálených od sebe min. 200 m, např. z. od vrchu Milešovka u Kunštátu došlo k poklesu nejméně o 30 m.* Linie okrajových zlomů měly směr *přibližně SSZ–JJV, představované podélnými zlomy s poklesem sv. kry. Výjimkou byly drobné dislokace na vrchu Fadrnák z. od Vranové s opačným smyslem pohybu, což interpretoval jako důsledek drobných vyrovnávacích pohybů v značně rozpukaných krách, ke kterým došlo později resp. nebyly současně s hlavními podélnými poklesy.* Směr příčných zlomů byl většinou VSV–ZJZ až V–Z. Výjimkou byl zlom směru SSV–JJZ jz. od Křetína oddělující horniny křídly a krystalinika, označený za *diagonální. Pohyby podle*

příčných zlomů byly obojího smyslu tj. někde poklesla s. kra, jinde j. kra. Výška pohybů dosahovala několika desítek m. Především v severní části území popsal vyšší sklon vrstevnatosti, např. na vrchu Fadrnák až 48°, způsobený nestejným poklesáváním ker, tedy radiálními silami, nevyloučil však význam tangenciálních sil tj. zdvihů. Vyjádřil přesvědčení, že příčné zlomy existovaly a fungovaly už v době pohybů podle podélných zlomů. Saxonské pohyby, při nichž došlo k obnově pohybů po krystalinických poruchových pásmech, bylo možné ve studovaném území vyložit rozpukáním a zborcením tohoto území působením tangenciální tlaku ve směru od JJV k SSZ.

CICHA & DORNIČ (1959) vyjádřili názor, že svrchnokřídové saxonské pohyby byly zhruba kolmé ke směru Boskovické brázdy. DVOŘÁK & MÜLLER (1959) se zabývali stavbou křídý v širším z. okolí Boskovic. Navázali tak na své starší práce (J. DVOŘÁK 1952; DVOŘÁK & MÜLLER 1957). Křídové sedimenty se zachovaly pouze v příkopových propadlinách Blanenského a Valchovského prolomu, kde poklesly do starších souborů. V mapovaném území probíhají dva systémy poklesových podélných zlomů směru SSZ–JJV, zejm. mezi Křetínem a Drnovicemi v blanenském prolomu a Boskovicemi–Valchovem ve valchovském prolomu. Omezení křídových sedimentů jz. od Doubravice n. Svitavou představovala klemovská dislokace. Křídové uloženiny v blanenském prolomu jsou též porušeny řadou příčných zlomů, stejný systém dislokací ssz.–jjv. směru se zřetelně projevuje s. od Víseku, kde je nápadné zazubení cenomanu do spodnoturonských uloženin. Ve valchovském prolomu probíhala řada zlomů směrem ZSZ–VJV, podél nichž poklesly křídové uloženiny do Brněnské vyvřeliny, např. zlom na linii Boskovice–Ludíkov. Další dislokace tvoří stupňovité zlomy, oddělující od sebe jednotlivé kry křídových uloženin, od S k J kru Doubrav, Dvou dvorů, Čížovek a kruj. od Čížovek. JAROŠ (1959) zmínil sv. omezení boskovické brázdy, které u Černé Hory formoval jz. okrajový systém zlomů blanenského prolomu pokřídového a předtortonického stáří. Na stupňovitých zlomech směru 150° o různých výškách skoku zaklesly svrchnokřídové horniny do Brněnské vyvřeliny. Hojně jsou i příčné zlomy směru 40–50°. VACHTL (1959, 1961d) uvedl, že příčinou nápadné s-j. hrany v. okraje Hřebečovského hřbetu u Moravské Třebové byly saxonské meridionální zlomy. Poklesové pohyby o výšce skoku zpravidla několika m na nich oživovaly intenzivní erozi úbočí tvořícího se křídového hřbetu. Z výskytu spodnoturonských ker a blokových sutí pod neogenními sedimenty u Kunčíně lze soudit, že hlavní fáze poklesových pohybů byla skončena již před tortonickou ingresí. Předpokládal, že poklesy byly příčinou někdy domněle většího úklonu vrstev (>5°). Uvažoval, že hřebečská křída byla dislokována i radiálními zlomy směru SZ–JV a SV–JZ, s vertikálními pohyby řádově m velikostí. Naznačil projevy patrně syndimentární tektoniky („kolébaté pohyby“ projevující se graduální změnou v litologii). DOHNALOVÁ & PELOUŠEK (1960) uvedli, že v s. části ložiska cenomanských jílovců Březinka u Letovic odpovídal generální sklon vrstevnatosti zjištěný ve vrtech původnímu sklonu k ose svitavské synklinály. Křídové vrstvy se zde sklání pod úhlem 1–2° k ZSZ. Vlivem pozdějších tek. pohybů podél směru SSZ–JJV byl tento směr sklonu v jihozápadní části ložiska směrem k Z. V jihozápadní části ložiska se křídové vrstvy ukláněly pod úhlem 2–3° k Z. Jako nejstarší se jeví zlomy směru JZ–SV s poklesovou tendencí k SZ, především okrajový zlom, podle kterého došlo k poklesu křídý proti krystaliniku v jižní a oproti permu v severní části území. Souběžné poruchy o výšce skoku 5–10 m rozdělovaly ložisko

v okrajové části na tři kry, které postupně poklesaly k SZ. Podle mladších dislokací směru SSZ–JJV došlo k poklesu jednotlivých ker od SV k JZ. Tyto zlomy o výšce skoku až 20 m ovlivnily sklon poklesnutých ker, který se zvětšuje vždy směrem k další dislokaci. Jako nejmladší se jeví zlomy směru V–Z s poklesovou tendencí k S a výšce skoku 25 m. Dislokace směru JZ–SV a SSV–JJZ měly rovněž význam při sedimentaci hornin cenomanu. Poklesy, ke kterým došlo v této době, budou mít spíše charakter flexur než zlomů.

FREJKOVÁ (1960) charakterizovala tektoniku křídových sedimentů mezi Svitavami a Letovicemi. Křídový útvar byl podle ní tvořen svitavskou synklinálou, která je pokračováním synklinály ústecké, jež je nesouměrná a ukončená na J brachysynklinálním uzávěrem. Sklon vrstevnatosti dosahoval v zóně brachysynklinálního uzávěru <1° generálně k S. Osa synklinály ssz.–jjv. až s-j. směru probíhala na linii Svitavy–Dolní Poříčí u Letovic. Na základě mapování bylo zjištěno, že výškové rozdíly mezi střední částí synklinály a jejími okraji nejsou podmíněny zlomy, ale úklonem vrstev. Rozlišila podélné dislokace (směru SSZ–JJV až S–J) a příčné dislokace. V. od Rohozné zjistila flexuru s úklonem průměrně 20° k VSV (srov. názor ZVEJŠKY 1948, který zde vymapoval horizontální uložení vrstev). Flexura mění svůj směr – mezi Vendolím–Radiměří S–J až SSV–JJZ, j. od Rohozné SSZ–JJV, s. od Studence SZ–JV. Sklon byl 20° na J od Vendolí, 35–39° na J od Radiměře, 22° u Rohozné a 10–12° mezi St. Svojanovem a Bohuňovem. V některých místech může být v. okraj flexury probíhající mezi Vendolím–Radiměří provázen malými poklesy, např. ve v. části Vendolí. Východní omezení osní zóny synklinály probíhá ve formě zlomu na Z od Svitavy u Čtyřiceti Lánu. Systém vikariujících zlomů s liniemi směru generálně S–J až SSZ–JJV uvažovala j. a v. od Hradce n. Svitavou. Východní křídlo synklinály má úklon průměrně 5–10° k SZ–JZ. V oblasti mezi Kamennou Horkou a Pohledy předpokládala dislokace, jež zvedají postupně v. kry. Z příčných dislokací zmínila třeba flexuru u Radiměře o směru ZSZ–VJV s překoenným středním ramenem, zčásti vyvlečenou a porušenou drobnými směrnými poklesy, s proměnlivým sklonem vrstevnatosti 15–50° k JZ, jinde např. 30° k JJV. Popsala dislokaci směru ZSZ–VJV na S od Pohledů, příčnou flexuru a dislokaci (výška skoku kolem 20 m) u Muzlova a Dlouhé. Předpokládala další příčné dislokace, např. směru ZSZ–VJV u Stašova, směru ZJZ–VSV na J od Vendolí. Ohledně puklin byl nejvíce zastoupen směr VSV–ZJZ a SSZ–JJV, méně SZ–JV a SV–JZ. V celé oblasti pozorujeme otevřené trhliny o šířce až několika dm do značných hloubek. J. DVOŘÁK (1961) navázal na výzkumy v j. okolí Moravské Třebové (např. J. DVOŘÁK 1952; DVOŘÁK & MÜLLER 1957, 1959; VACHTL 1953). Křídové vrstvy mají mírný generální sklon (5–7°) k ZJZ. Byly zjištěny dvě dislokace. Porucha směru ZJZ–VSV způsobila, že s. kra Ptačí hory (s. od Janůvek) poklesla asi o 40–50 m proti kře s. od Dolu Anna. Tento zlom byl příčinou faciální změny v peruckých vrstvách. Zatímco j. od uvedené linie je příměs uhelných látek nepatrná a uhelné slojky jsou zřídka vyvinuty, s. od tektonické linie je příměs uhelných látek nápadná. Dislokace směru SSZ–JJV způsobila tektonický styk křídových uloženin s permem boskovické brázdy. Křídové uloženiny proti permu poklesly. MÜLLER (1961) navázal na výzkumy J. DVOŘÁKA (1961) a DVOŘÁKA & MÜLLERA (1957, 1959) v s. okolí Letovic. Zkoumané území leželo v oblasti orlickoústecké synklinály s osou směru S–J. Uloženiny křídý jeví mírný sklon 4–7° směrem k ose synklinály, tj. k ZSZ. Větší odchylky se projevují jen v blízkosti tektonických poruch. Dislokace saxonského stáří mají charakter poklesů a jsou

zhruba směru SV–JZ a SZ–JV. Některé z poruch byly jistě již založeny dříve a patrně částečně ovlivnily i sedimentaci křídly. PŘÍKOP (1961) zmínil v území mezi Útěchovem a Předním Arnoštovem zlomovou linii směru S–J, která omezovala útěchovský relikt křídových sedimentů na Z a podle níž zapadly křídové sedimenty o několik desítek m proti svému pararulovému podloží. U Předního Arnoštova byla významná tektonická line směru SV–JZ, podle které zapadl střední turon proti rohovcovému souvrství spodního turonu. Na S a SV je křídové území tektonicky omezeno proti krystaliniku linií směru SZ–JV. Na většině území byla křídová souvrství ukloněna monoklinálně, s mírným sklonem k Z (generálně kolem 5° a více), čímž představovala v. křídlo synklinály zachované na J útěchovského pruhu mezi Předním a Zadním Arnoštovem. Při uvedeném úklonu není třeba předpokládat větší tektonické poruchy. ZRŮSTEK (1961) charakterizoval tektoniku křídly v okolí Moravské Třebové. Uložení křídového útvaru je v z. části blízké horizontálnímu s nepatrnými úklony vrstevních ploch k Z. Na v. straně byl směr ploch vrstevnatosti nejčastěji JV–SZ s dosti strmým úklonem k SV (až 50°). Omezení krystalinika proti křídě je v území v. od Útěchova tektonické, není vyloučen též tektonický styk křídly a amfibolitů v sv. části mapovaného území. JAROŠ (1962) shrnul, že v s. části boskovické brázdy byly svrchnokřídové sedimenty dislokovány do dvou příkopových propadlin – blanské a valchovské, oddělených skalickou hrástí. Tyto struktury křížují Boskovickou brázdou v celé její šířce a jsou sledovatelné na jejím z. i v. okrajem.

SVOBODA et al. (1962a) připomněli synsedimentární pohyby charakteru poklesů během cenomanu, které se na území listu geologické mapy Česká Třebová nejvýrazněji projeví v blanenském prolomu. Koncem coniacu začaly být sedimenty české křídové pánve deformovány vlivem saxonské tektoniky důsledkem subhercynské fáze alpínské orogeneze v karpatském prostoru, kdy se projeví tendence ke zdvihnutí. Saxonské pohyby zintenzivněly především na rozhraní paleogénu a neogénu a vedly ke vzniku východočeských vrás s flexurami na v. křídlech antiklinál, ke vzniku četných radiálních zlomů především směru SZ–JV i příčných zlomů a ke vzniku několika příkopových propadlin. Oproti starším názorům na vymezení blanenského prolomu (např. KETTNER 1941) byl vyjádřen názor o jeho rozšíření mezi Blanskem na J a Křetinem z. od Letovic na S. V uvedeném území jsou křídové uloženiny omezeny soustavou poklesových zlomů, probíhajících ssz.–jzv. směrem. Křídový útvar blanenského prolomu vklesl do brněnské vyvřeliny, permu Boskovické brázdy, letovického krystalinika a tektonicky se stýká s krystalinikem svratecké klenby moravika. Blanenský prolom pokřídového, avšak předtortonského stáří dislokoval napříč starou Boskovickou brázdou, na jejímž okrajovém v. zlomu se současně opakoval tektonický pohyb. Valchovský prolom mezi Boskovicemi a Valchovem tvoří řada zlomů ssz.–vjv. směru. Podle nich vklesly křídové uloženiny do brněnské vyvřeliny. Zřejmě starší zlomový systém na z. okraji boskovické brázdy mezi Boršovem u Moravské Třebové–Slatinou z. od Jevíčka byl směrem k J stále více zastřen mladší poklesovou tektonikou se zlomy směru JZ–SV a SZ–JV, ve střední části s hlubokým prolomem. Křídová souvrství v okrajových vyvýšených částech mají často značný úklon směrem ke středu, takže velkoopatovická křída má v příčném směru synklinální stavbu, zdůrazněnou poklesovou tektonikou.

KALÁŠEK et al. (1963) zmínili pokles na okrajovém zlomu blanenského prolomu o výšce skoku přibližně 80 m. Poklesy

podél této dislokace se projeví již po regresi jurského moře v době intenzivního zvětrávání ve spodní křídě. MALECHA (1963) uvedl nové poznatky o tektonice křídových sedimentů v okolí Velkých Opatovic u Jevíčka, čímž navázal na starší práci MALECHY & MALICHA (1957) i VACHTLA (1953). Území velkoopatovické křídly je porušeno hlavně zlomy dvou systémů, a to SZ–JV (podélný, výraznější) a JZ–SV (příčný, považovaný za relativně starší), ovšem na jiném místě naznačil, že pohyby podél obou zlomových systémů probíhaly současně. V menší míře se uplatnily poruchy směru JJZ–SSV a ZSZ–VJV. Jde většinou o opakující se pohyby (poklesy i zdvihy) po dávno založených dislokacích a poruchových zónách. K poklesovým pohybům i podél zlomů „staršího“ systému JZ–SV docházelo zároveň s mladými poklesy ve směru linií SZ–JV. Okrajové z. zlomy směru SZ–JV představují jz. stupňovitě rychle poklesající křídlo nesouměrného prolomu. Stupňovitě poklesová tendence do středu prolomu byla zdůrazněna sklonem vrstevnatosti křídových souvrství, který byl vyšší při z. okraji, a to až 60° (na sv. okraji max. kolem 10°). Hlavní příčinou hlubokého zapadnutí některých ker byly často pohyby po příčných zlomech, např. mezi Brťovem a Malou Roudkou došlo podél zlomu k poklesu sz. kry o 80–100 m. Některé příčné zlomy měly tendenci vyrovnávat mechanická napětí, vyvolaná v průběhu intenzivního kerného rozpadu křídové tabule. Vyjádřil se k pozici tzv. malonínské hrástě (TIETZE 1902). Vznik malonínské hrástě pravděpodobně způsobily radiální pohyby, spojené až se starší (poperskou) fází saxonské tektogeneze. Zlomy směru SSV–JJZ v severním okolí Vanovic a Borotína způsobují stupňovitě poklesání křídových souvrství do úvalu Malé Hané. Mají tedy opačnou poklesovou tendenci než poruchy sv.–jz. směru, probíhající v. a j. od Velké Roudky. Zlom směru ZSZ–VJV byl zjištěn např. mezi Velkou Roudkou a Skočovou Lhotou, odděloval spodno- a středoturonské sedimenty a došlo podél něj k poklesu až o 80 m. Směrem k ZSZ má tento zlom opačnou poklesovou tendenci. Vznik dislokací je nutno klást nejspíše do jediné tektogenetické fáze (pravděpodobně sálské). K nejvýznamnějším tektonickým změnám docházelo hlavně v začátcích křídové sedimentace, kdy se během sedimentace peruckých vrstev projeví synsedimentární poklesy po zlomech směru SZ–JV až SSZ–JJV. Úseky, které byly tektonicky nejmobilnější v období svrchnokřídové sedimentace, jsou totožné s dnešní nejhlubší částí prolomu. Dispozice těchto zón se dědila až do nejmladších fází tektonického vývoje této oblasti. Terciární reaktivace zlomů se projeví pozvolnými syngenetickými poklesy. Tektonický vývoj dotvořila i horizontální tlaková složka od JV; důkazem je časté posouvání příčných zlomů (SV–JZ) v jednotlivých kerných polích vždy k SZ, a to bez ohledu na smysl poklesu na podélných zlomech, a vznik přesmyků na příčných zlomech.

JAROŠ et al. (1964) naznačili na geologickém řezu přesmyk omezující křídové sedimenty v okolí Rudky jz. od Letovic, čímž vyjádřili průběh linie semanínského zlomu. DVOŘÁK et al. (1965) zmínili nesouměrnou ústeckou synklinálu ukončenou u Brněnce brachysynklinálním uzávěrem, s mírným sklonem vrstevnatosti 3–5° v okolí Březiny. Křídové sedimenty na listu Letovice byly postiženy synsedimentárními pohyby vzhledem k velké mocnosti hornin cenomanu a spodního turonu a poklesovou tektonikou jako odrazu saxonské tektogeneze. V jižním výběžku ústecké synklinály působením mladších fází saxonské tektoniky došlo k vytvoření synklinál, antiklinál a flexur, porušených podélnými, převážně však příčnými zlomy, např. dislokace ve směru ZJZ–VSV j. od Muzlova (vs. flexura doprovázená

zlomem podle FREJKOVÉ 1960). *Pokud jde o stáří určení podélných a příčných poruch, nelze mluvit o zlomech starších a mladších. Poklesy a zdvihy se většinou opakovaly po starých liniích, takže docházelo k poklesovým pohybům i podél zlomů systému JZ–SV s mladšími poklesy ve směru SZ–JV, čímž vznikl dnešní tektonický obraz kerného rozčlenění. Poklesy zmínil rovněž v severní části blanenského prolomu mezi Kunštátem a Křetínem. Soudil, že tektonické pohyby v blanenském prolomu byly ukončeny před tortonem (srov. KETTNER 1941). JIROTKA (1966) zmínil radkovský zlom směru SZ–JV v okolí Městečka Trnávky tvořící pokračování dislokované lanškrounské flexury. Tvořil ohraničení j. části kyšperské synklinály. Radkovský zlom pravděpodobně již fungoval dříve a zabránil rozšíření sedimentační oblasti boskovické brázdy dále na S. Kra křídových sedimentů vklesla do kulmu Dražanské vrchoviny a sedimenty mají sklon 10–15° k JZ. ROZEHNAL (1966) zmínil v území mezi Moravskou Třebovou a Městečkem Trnávku krasíkovskou synklinálu (na SV území) a dislokovanou lanškrounskou flexuru pokračující k JJV radkovským zlomem. Okrajové zpříkření vrstev podmiňuje výchoz cenomanu a sp. turonu. Intenzivní saxonská radiální tektonika se podřídila starším zlomům. Mapovaný okraj vyzdvižený struktury byl intenzivně postižen příčnými zlomovými poruchami s. od Trnávky. Na transgresivním styku cenomanu a spodního turonu je pozoruhodný puklinový systém 48/83 JV, sledovatelný pouze v cenomanu, kde je dominantní. Dominantní radiální saxonský systém je 158 (mírný úklon k ZJZ), doplňovaný přibližně kolmým systémem 68 (mírný úklon k JJV). Tyto směry jsou v úzkém vztahu k téměř shodným dislokačním směrům, které byly predisponovány osou a směrem foliace starší podélné tektonické struktury. Tříštivou kernou tektoniku dokresluje i pravděpodobně zekleslá křídová kra s. od vrchu Strážného u Linhartic.*

HORÁK (1967) uvedl, že uložení všech křídových vrstev téměř celé oblasti roubaninského křídového ostrova je klidné, atektonické s mírným generelním úklonem k Z. Zmínil průběh poruchy směru SZ–JV s poklesem jz. kry o 6–8 m na vrchu Stráň u Roubaniny z. od Velkých Opatovic. JAROŠ & MÍSAŘ (1967) uvedli, že svrchnokřídové sedimenty zaklesly v několika příkopech sz-jv. směru, křížících diagonálně s. část boskovické brázdy. V místech křížení v. okrajového zlomu boskovické brázdy s blanenským prolomem (klemovský zlom) byly konstatovány vertikální pohyby opačného směru než měly poslední pohyby mladovariské, tj. zdvih z. kry vč. boskovické brázdy a pokles brněnské kry. MICHLÍČEK (1968) se vyjádřil k tektonice „lanškrounsko-krasíkovského pruhu“ křídových sedimentů v rámci asymetrické kyšperské synklinály s osou směru SSZ–JJV. Na Z je kyšperská synklinála omezena dislokovanou flexurou, na které vystupují vztyčená spodnoturonská souvrství, zapadající pod úhlem 80° směrem do pánve. Zmínil „potortonou“ poruchu směru SZ–JV oddělující sedimenty středního a spodního turonu. Sedimenty cenomanu byly postiženy dvěma systémy puklin ve směrech 160–180° a 50–90°. Ve spodnoturonských horninách z. od Starého Města u Moravské Třebové se uplatnily puklinové systémy směru 90 – 120° se sklonem 80 – 90° a 10 – 30° S. Sedimenty středního turonu u Třebařova byly deformovány dvěma přibližně svislými systémy puklin směru 50 – 60° a 170 – 180°. Méně výrazné se uplatňují pukliny směru 150 – 160° se sklonem 10 – 20° ZJZ. VOLFOVÁ (1968) zmínila tektonický styk křídových hornin kyšperské synklinály a krystalinika na lanškrounské flexuře, která přecházela v radkovský zlom v jižní okolí Moravské Třebové. Naznačila další dislokace v údolí Třebůvky a Mírovky.

Převládaly pukliny směru SSV–JJZ, méně SV–JZ až V–Z. VTĚLENSKÝ et al. (1968) zmínilo zlomové omezení ložisek cenomanských jílovců na lokalitách Březinka a Malonín j. od Moravské Třebové. ŽŮREK (1968) popsal u Hluchova z. od Blanska úzkou tektonickou kru svrchnokřídových sedimentů okrajové jv. části blanenského prolomu. *Návršim Kopce probíhají dvě menší dislokace směru zhruba S–J a Z–V. Doklad tektoniky na vrchu Malý Chlum sz. od Rájce-Jestřebí mohla představovat opuková brekcie. Celá oblast svrchnokřídových sedimentů zapadá mírně k JZ pod úklonem 3–4°. Soustava zlomů směru SSZ–JJV rozbila křídový útvar na řadu ker, které postupně poklesávaly od V k Z. Příčné dislokace směru JZ–SV a ZJZ–VSV způsobily další pokles křídový od S k J. Výšky skoků na dislokacích dosahují sotva 10 m.* (Pokračování)

## LITERATURA

- ABSOLON A. (1968): Nový názor na tektoniku mělnického prolomu. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 43 (1): 57–59.
- ANDĚL J. (1966): Geologické poměry území mezi Postoloprty a Bečovem u Mostu. Ms., 79 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ANDREJSEK K. (1953): Geofyzikální studie tektoniky okolí Žatce. Ms., 5 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ANDREJSEK K. (1954): Geoelektrické sledování mocnosti a tektoniky křídového útvaru v okolí Chraští na Chrudimsku. Ms., 30 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ANTON Z. (1961): Hydrogeologie křídového útvaru v okolí Loun (mezi Louny a Ročovem). Ms., 198 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- BÁRTA V. & BENDA V. (1966): Česká křída – Žatecko. Metoda VES. Ms., 30 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- BÁRTA V. & JANDA J. (1968): Česká křída. Geoelektrické měření metodou VES v oblasti Hradec Králové–Pardubice–Chrudim–Vysoké Mýto–Kostelec n. Or. v roce 1967. Ms., 7 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- BEEGER H.-D. (1957): Kreidestratigraphie und Tektonik des Gebietes zwischen Stadt Wehlen und Hohnstein (Sächs. Schweiz). – *Jahrbuch der Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden*, Dresden und Leipzig, 1956/57: 25–55.
- BENEŠ K. (red.), ČECH V., HANUŠ V., HAVLÍČEK V., HORNÝ R., KALÁŠEK J., KLEIN V., KOUTEK J., LOSERT J., MATĚJOVSKÁ O., ŘEZÁČ B., SOUKUP J., SVOBODA J., SUK M., URBÁNEK L., VAVŘÍNOVÁ M., VACHTL J., VODIČKA J., WEISS J. & ZRŮSTEK V. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XXII-Jihlava. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 200 pp.
- BERG G. (1913): Beiträge zur Geologie von Niederschlesien mit besonderer Berücksichtigung der Erzlagerstätten. Hierzu Anlagenkarte E. Dathe und W. Petraschek, Geologische Übersichtskarte des Niederschlesisch-Böhmischen Beckens mit Profiltafel. – *Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie, Neue Folge*, Berlin, 74: 1–73.
- BERKA V. (1958): Geologické a hydrogeologické poměry Českého středohoří v oblasti mezi Úštěkem, Verneřicemi a Kravaři. Ms., 62 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- BÍŽA L. (1967): Geologické poměry v okolí Vestce (jihovýchodní část Železných hor). Ms., 79 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.



- BRÝDA P. (1967): Geologické poměry v okolí Chloulmku /JV část Železných hor/. Ms., 47 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- BUKOVANSKÁ M. (1957): Zpráva o geologickém mapování Opárenského údolí u Lovosic. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha: 24–26.
- CANDRA J. (1958): Geologické poměry širšího okolí Horní Řepčice východně Litoměřic. Ms., 59 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- CANDRA J., ČEPEK P., FAJST M., FIŠERA M., HOPPE P., JAROŠ J., MÍSAŘ Z., NÁPRSTEK V., ŠILAR J. & VAJNER V. (1964): Zpráva o geologickém mapování Železných hor v oblasti mezi Semtěší a Běstvinou. Ms., 58 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- CICHA I. & DORNÍČ J. (1959): Vývoj miocénu Boskovické brázdy mezi Tišnovem a Ústím nad Orlicí. – *Sborník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (1): 393–434.
- CÍLEK V. (1966): Příspěvek ke geologii Podbořanska a Žatecka. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, (1): 192–193.
- CULEK A. (1932): Zpráva o výsledcích mapování křídového útvaru na jihozápadním okraji Železných hor (na listu spec. mapy Chrudim). – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 8 (2): 119–125.
- CULEK A. (1949): Zpráva o hlavních výsledcích geologických prací na listu Chrudim. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 24 (2–3): 80–84.
- CULEK A. (1951): Čtvrtá zpráva o výsledcích geologického mapování na listu Chrudim. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (1–3): 9–13.
- CULEK A. (1952): Pátá zpráva o výsledcích geologického výzkumu na spec. mapě listu Chrudim. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (3–4): 111–116.
- CULEK A. (1953): Šestá zpráva o výsledcích geologického mapování na speciální mapě listu Chrudim. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1952*, Praha: 8–12.
- CWOJDZIŃSKI S. (1979): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Krosnowice. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- CWOJDZIŃSKI S. (1983): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Stronie Śląskie. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- CYMERMAN Z. (1992): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Duszniki Zdrój. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- CYMERMAN Z. (1995): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Lewin Kłodzki. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- ČADEK J., HAZDROVÁ M., KAČURA G., KRÁSNÝ J. & MALKOVSKÝ M. (1968): Hydrogeologie teplických a ústecských term. – *Sborník geologický věd, Řada HIG*, Praha, 6: 7–207.
- ČAPEK A. (1961): Geologické a hydrogeologické poměry SZ od Poličky (na území mezi obcemi Poličkou, Květnou, Chmelíkem, Dol. Újezdem, Hor. Újezdem, Lubnou, Širokým Dolem a Kamencem u Poličky). Ms., 152 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ČECH J. (1967): Geologické mapování v oblasti Libeč–Markoušovice při hronovsko-poříčském zlomu. Měř. 1:5000. Ms., 48 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- ČECH V. (1947): Zpráva o geologickém mapování na listu Kolín. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 22 (2–3): 98–99.
- ČEPEK P. (1966): Zpráva o geologickém mapování v Železných horách mezi obcemi Licoměřice a Jetonice. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964*, Praha, (1): 55–56.
- ČEPEK L. (red.), BENEŠ K., ČECH V., HAVLENA V., HOLUB V., KLEIN V., KOPECKÝ L., ŘEZÁČ B., SATTRAN V., SOUKUP J., SVOBODA J., TÁSLER R. & VODIČKA J. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XVI Hradec Králové. Ústřední ústav geologický, Praha, 202 pp.
- ČTYROKÝ V. & VOHANKA L. (1956): Průzkum sklárských pískovců – 1956. Střeleč. Ms., 70 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- DĚDINA V. (1916): Příspěvek k poznání morfologického vývoje české tabule křídové. II. – *Rozpravy České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, Třída II (Mathematicko-přírodnická)*, Praha, 25 (18): 1–61.
- DOBEŠ M., STÁREK S. & ŠKÁROVÁ M. (1960): Tihový průzkum v oblasti české křídové r. 1959. Ms., 85 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- DOHNALOVÁ A. & PELOUŠEK J. (1960): Průzkum žáruvzdorných jílovců a lupků 1959–1960. Březinka. Ms., 62 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- DOMAS J. (1968): Základní geologická mapa 1:25 000 list M-33-53-C-d (Budyně n. Ohří). Ústřední ústav geologický, Praha.
- DON B. & DON J. (1960): Geneza rowu Nysy na tle badań wykonanych w okolicy Idzikowa. – *Acta Geologica Polonica*, Warszawa, 10 (1): 71–106.
- DON J., JERZYKIEWICZ T., TEISSEYRE A. K. & WOJCIECHOWSKA I. (1979): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Lubawka. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- DUFFEK J. (1960): Hydrogeologie křídového útvaru v Pojizeří mezi Mnichovým Hradištěm a Libičí. Ms., 223 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- DVOŘÁK J. (1951): Křídový útvar v okolí Chlumů u Obory na Moravě. – *Věstník Královské české společnosti nauk, Třída matematicko-přírodovědecká*, Praha, 1950 (14): 1–15.
- DVOŘÁK J. (1952): Zpráva o výzkumu křídového útvaru v kraji mezi Letovicemi a Opatovem. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (3–4): 119–120.
- DVOŘÁK J. (1954a): Nově zjištěné křídové ostrůvky u Bačova a Pamětic (jv. od Letovic). – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 29 (2): 85–87.
- DVOŘÁK J. (1954b): Příspěvek k poznání křídového útvaru v okolí Velkého Dřevíče (sev. od Hronova). – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 21 (1): 369–393.
- DVOŘÁK J. (1954c): Střední turon v okolí Mařina (jv. od Křenova). – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 29 (3): 117–119.
- DVOŘÁK J. (1956): Příspěvek k paleogeografii svrchního turonu v křídě Českého masívu. – *Acta Universitatis Carolinae, Geologica*, Praha, 2 (3): 219–238.
- DVOŘÁK J. (1959): Předběžná zpráva o geologickém výzkumu a mapování křídového útvaru a triasu v území mezi Adršpachem, Zdoňovem a Libnou. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 37–38.
- DVOŘÁK J. (1961): Zpráva o podrobném geol. mapování v území mezi Janůvkami a Křenovem. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1959*, Praha, 83–85.
- DVOŘÁK J. (1966): Výzkum české křídové ve Vnitrosudetské pánvi. Závěrečná zpráva. Ms., 30 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- DVOŘÁK J. & MÜLLER V. (1957): Zpráva o přehledném geologickém mapování křídového útvaru v území mezi Rohoznou, Pohledy, Janůvkami, Březovou nad Svitavou a Letovicemi. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha, 47–48.

- DVOŘÁK J. & MÜLLER V. (1959): Zpráva o geologickém mapování křídového útvaru v území mezi Moravskou Chrastovou, Roubanicemi, Letovicemi, Křetínem, Kunštátem, Drnovicemi a Boskovicemi. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 41–43.
- DVOŘÁK J. & RÖHLICH P. (1959): Příležitostný odkryv a nové naleziště zkamenělin mořského cenomanu v Praze-Střešovicích. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 4 (4): 474–476.
- DVOŘÁK J. (red.), BOUŠKA V., CANDRA J., ČEPEK P., FAJST M., HAVLENA V., HORÁK L., JAROŠ J., KUKALOVÁ J., LÁZNIČKA P., MALECHA A., MÍSAŘ Z., MÜLLER V., NOVÝ Z. & SMOLÍKOVÁ L. (1965): Vysvětlivky k listu 1:50 000, Letovice. Ms., 250 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- DVOŘÁK J. R. (1953a): Křídový útvar východně od řeky Svitavy mezi Letovicemi a Hradcem nad Svitavou. – *Rozpravy Československé akademie věd, Řada matematických a přírodních věd*, Praha, 63 (1): 1–30.
- DVOŘÁK J. R. (1953b): Zpráva o výzkumu křídového útvaru v území mezi Rozhraním a Svitavami. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1952*, Praha, 12–14.
- FAJST M. (1961): Krystalinikum a křída jižně a východně od Poličky. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1960*, Praha, 34–36.
- FAJST M. & HOLÁSEK O. (1961): Soupis lomů ČSSR. Číslo 55. List speciální mapy 1:75 000 Náchod 3856. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 103 pp.
- FAJST M., HORÁK L. & MÍSAŘ Z. (1962): Výsledky geologického mapování na listu Bystřice n. Pernštejnem (M-33-93-B). – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 46–49.
- FEDIUK F., LOSERT J., RÖHLICH P. & ŠILAR J. (1958): Geologické poměry území podél lužické poruchy. – *Rozpravy Československé akademie věd, Řada matematických a přírodních věd*, Praha, 68 (9): 1–44.
- FENCL J. & SVATOŠ A. (1962): Zpráva o inženýrsko-geologickém mapování zátupného území vodního díla na Rozkoši u České Skalice. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 282–284.
- FENCL J. & SVATOŠ A. (1979): Vznik velkých terénních depresí ve svrchnokřídových slínovcích východních Čech. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 24 (3): 273–284.
- FENCL J. & ZÁRUBA Q. (1955): Geologické poměry okolí Lázní Teplíc v Čechách. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 22: 427–484.
- FIALA K. (1948): Zpráva o geologických mapovacích pracích v okolí Krupky a Cinvaldu. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 89–92.
- FISTEK J. & GIERWIELANIEC J. (1961): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-70 Aa Bystrzyca Nowa. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- FREJKOVÁ L. (1960): Křídový útvar mezi Svitavami a Letovicemi. – *Práce brněnské základny Československé akademie věd*, Brno, 32 (9): 365–424.
- FREJKOVÁ L. & VAJDÍK J. (1961): Křídový útvar v okolí Poličky. – *Acta Musei Reginaehradecensis et pardubicensis, Series A: Scientiae naturales*, Hradec Králové, 3 (1–2): 9–20.
- FRÖHLICHOVÁ J. (1960): Geologické a hydrogeologické poměry okolí Vysokého Mýta. – Ms., 129 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- GIERWIELANIEC J. (1956): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-57 Cb Kudowa Zdrój. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- GIERWIELANIEC J. & RADWAŃSKI S. (1958): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-57 Da Jeleniów. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- GROCHOLSKI A. (1958): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-69 Bb Mostowice. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- GROCHOLSKI A. (1973): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Mioszów. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- HEJTMAN B. (1946): Několik poznámek o geologických poměrech jižně od Kounic u Českého Brodu. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 21 (3–6): 175–180.
- HEJTMAN B. (1948): Soupis lomů ČSR. Číslo 26. Okres Český Brod. Čsl. svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí v Praze–Státní geologický ústav ČSR, Praha, 71 pp.
- HERCOG F. (1956): Hydrogeologické poměry území mezi Helvíkovicemi a Lukavicí v Čechách, v severní části kyšperské synklinály. Ms., 51 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- HIBSCH J. E. (1915): Geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges. Blatt X (Lewin). Nebst Erläuterungen. – *Tschermak's Mineralogische und Petrographische Mittheilungen, Neue Folge*, Wien, 33 (4): 281–332.
- HOKR Z. & LOŽEK V. (1952): Zpráva o pedogeologickém mapování na listu Rychnov nad Kněžnou. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (3–4): 135–141.
- HOLUB V. (1961): Zpráva o geologickém mapování v Podkrkonoší severovýchodně od Dvora Králové n. L. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1959*, Praha, 57–60.
- HOLUB V., KREJČÍ B. & PROUZA V. (1960): Zpráva o geologickém mapování ve východní části podkrkonošského permokarbonsu v širším okolí Úpice. – *Zprávy o geologickém mapování v roce 1958*, Praha, 59–61.
- HOLUB V., PRAŽÁK J. & ZOUBEK J. (1968a): Strukturální vrt MB–15 (Křpy). Závěrečná zpráva. Ms., 18 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- HOLUB V., PRAŽÁK J. & ZOUBEK J. (1968b): Strukturální vrt MB–21 (Sedlec u Benátek n. Jizerou). Závěrečná zpráva. Ms., 21 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- HORÁK J. (1967): Geologické poměry roubaninského křídového ostrova se zaměřením na ložiskové poměry žárovzdorných jílovců. Ms., 28 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- HRBÁČ V. (1958): Křídový útvar mezi Bělou a Boršovem /V okrese Mor. Třebová/. Ms., 120 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- HRDLIČKOVÁ D. (1963): Tektonika a vulkanismus severovýchodního okolí Ústí nad Labem. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 38 (4): 277–280.
- HRDÝ V. (1959): Zpráva o geologickém mapování křídové výšiny Džbánů a permokarbonského okolí v Kladensko-rakovnické pánvi. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 76–78.
- HUFOVÁ E. (1960): Geologické a hydrogeologické poměry území severozápadně od Turnova. Ms., 56 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- HYNIE O. (1949a): Geologie minerálních zřidel v Čechách a na Moravě. Státní geologický ústav Československé republiky, Praha, 82 pp.
- HYNIE O. (1949b): Vodárensky využitelné vydatné nádrže podzemních vod v Čechách. Státní geologický ústav Československé republiky, Praha, 115 pp.
- CHRÁSTKA F. (1966): Geologické a hydrogeologické poměry východočeské křídvy v širším okolí H. Čermné. Ms., 44 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- JADRNÍČEK V., JELÍNEK M., KLEN L. & OKLEŠTĚK F. (1956): Průzkum porovinových jílovců – 1955 – Kounov–Rovina. Ms., 46 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.

- JAKUBČÍK A. (1968): Geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí Jablonného n. Orli. Ms., 68 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- JAROŠ J. (1956): Geologické a lithologické poměry v českém křídle vnitrosudetské deprese severně od Hronova. Část 1 (oblast Jívka-Bystré). – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 23 (2): 272–321.
- JAROŠ J. (1957): Geologické a lithologické poměry v českém křídle vnitrosudetské deprese severně od Hronova. Část 2 (oblast Rokytník–Žabokrký–Zlíčko). – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 24 (2): 209–240.
- JAROŠ J. (1959): Zpráva o geologickém mapování permokarbonské boskovické brázdy jihozápadně od Černé Hory. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 84–86.
- JAROŠ J. (1962): Geologický vývoj a stavba boskovické brázdy. Ms., 195 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- JAROŠ J. & MÍSAŘ Z. (1967): Problém hlubinného zlomu boskovické brázdy. – *Sborník geologických věd, Geologie*, Praha, 12: 131–147.
- JAROŠ J., DVOŘÁK J. & MÍSAŘ Z. (1964): Geologická mapa M-33-94-A-c (Letovice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- JAROŠ J., MÍSAŘ Z. & PROSOVÁ M. (1958): Příspěvek ke geologii okolí Andělky u Letovic. – *Přírodovědecký sborník Ostravského kraje*, Opava, 19 (1): 123–136.
- JERZYKIEWICZ T. (1968a): Sedymentacja górnych piaskowców ciosowych niecki śródsudeckiej (górna kreda). – *Geologica Sudetica*, Wrocław, 4: 409–462.
- JERZYKIEWICZ T. (1968b): Uwagi o orientacji i genezie ciosu w skałach kredowych niecki śródsudeckiej. – *Geologica Sudetica*, Wrocław, 4: 465–468.
- JETEL J. (1958): Geologické a hydrogeologické poměry severozápadního okolí České Lípy. Ms., 74 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- JETELOVÁ J. (1958): Geologické a hydrogeologické poměry jižního okolí České Lípy. Ms., 55 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- JINDŘICH V. (1956): Geologické poměry bezprostředního okolí Slaného, se zvláštním zřetelom k rozšíření kounovské sloje. Ms., 76 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- JIROTKA P. (1966): Geologické poměry oblasti mezi Městečkem Trnávku a Vranovou. Ms., 50 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- KAČURA G. (1955): Vliv base středního turonu na režim podzemních vod svitavsko-březovské pánve. Ms., 25 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KALÁŠEK J. (red.), BUDAY T., CÍCHA I., CZUDEK T., DEMEK J., DVOŘÁK J., CHMELÍK F., JAROŠ J., MALKOVSKÝ M., MATĚJKA A., NOVOTNÝ M., PAULÍK J., POLÁK A., ŘEZÁČ B., WEISS J. & ZRŮSTEK V. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XXIX Brno. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 256 pp.
- KAPITÁN J., ŠIMŮNEK J. & ŠMAUS J. (1967): Závěrečná zpráva úkolu Polerady–Vteln. Ms., 137 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- KAPR V. (1958): Diplomová práce v západní části české křídlové tabule. Ms., 75 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- KAUTSKÝ J. (1959): Geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí Skalska u Mladé Boleslavě. Ms., 69 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KETTNER R. (1941): Blanenský prolom. – *Věstník České společnosti zeměvědné*, Praha, 46: 113–118.
- KETTNER R. (1948): Zpráva o geologickém mapování území listu Sloup (6665). – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 111–113.
- KLEIN V. (1951): Zpráva o podrobném geologickém mapování křídlového útvaru na listu Kutná Hora. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (1–3): 41–43.
- KLEIN V. (1956): Zpráva o podrobném geologickém mapování na 4. sekci listu Č. Lípa. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1955*, Praha, 83–86.
- KLEIN V. (1957): Zpráva o geologickém výzkumu křídlového útvaru v adršpašsko-teplické synklinále. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha, 81–83.
- KLEIN V. (1959a): Zpráva o stratigrafickém výzkumu a přehledném geologickém mapování křídlového útvaru ve vnitrosudetské depresi. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 95–97.
- KLEIN V. (1959b): Zpráva o základním geologickém mapování na listu Česká Lípa. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 97–98.
- KLEIN V. (1961): Příspěvek k poznání křídly vnitrosudetské deprese. – *Sborník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (2): 569–611.
- KLEIN V. (1962a): Geologické poměry jižně a jihovýchodně od České Lípy. Ms., 313 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KLEIN V. (1962b): Litologie a stratigrafie cenomanských organodetritických vápenců v západním okolí Kutné Hory. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 27 (2): 385–407.
- KLEIN V. (1966a): Geologický řez A-A' (Rané Zakšín) M-33-53-B-b a M-33-53-B-d. Ústřední ústav geologický, Praha.
- KLEIN V. (1966b): Geologický řez B-B' (Sedlo-Loučky) M-33-53-B-a (Úštěk). Ústřední ústav geologický, Praha.
- KLEIN V. (1966c): Stratigrafie a litologie svrchní křídly mezi Jizerou a Labem. – *Sborník geologických věd, Řada G*, Praha, 11: 49–76.
- KLEIN V. (1968): Tektonická stavba území na listu Úštěk. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966*, Praha, 1: 175–176.
- KLEIN V. & HERCOGOVÁ J. (1961): Revize hranice mezi spodním a středním turonem v křídle Dlouhé meze. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1960*, Praha, 110–111.
- KLEIN V. & PRAŽÁK J. (1964): Zpráva o geologickém výzkumu na listu Úštěk. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1963*, Praha, 1: 169–171.
- KLEIN V. & PRAŽÁK J. (1966): Zpráva o mapování křídlového útvaru na listu Úštěk. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 176–179.
- KLEIN V. & PRAŽÁK J. (1968): Zpráva o výzkumu křídlového útvaru na listech Hřensko a Mikulášovice. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1968*, Praha, 1: 109–112.
- KLEIN V., BŮŽEK Č., GABRIELOVÁ N., HERCOGOVÁ J., KOPECKÝ L., MACOUN J., OPLETAL M., PRAŽÁK J., ŘEHÁKOVÁ Z. & ŠIBRAVA V. (1966): Vysvětlivky ke geologické mapě Úštěk M-33-53-B. Ms., 265 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- KNĚŽEK V. (1957): Zpráva o geologickém mapování a hydrogeologickém výzkumu střední části kyšperské synklinály. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha, 89–91.
- KNĚŽEK V. & ŽITNÝ L. (1962): Hydrogeologické poměry jižního okraje křídlové pánve mezi Lysou n/Lab, Brandýsem, Rostoklaty a Újezdem n/Lesy. Ms., 19 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- KODYM O. (1956): Základní problémy křídly v Českém masivu. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 1 (2): 136–140.

- KODYM O. (1961): Platformní etapa vývoje Českého masívu. In: BUDAY T., KODYM O. st., MAHEL M., MÁŠKA M., MATĚJKA A., SVOBODA J. & ZOUBEK V.: Tektonický vývoj Československa. Sborník prací a tektonická mapa 1:1000000. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 249 pp.
- KODYM O. (red.), BALATKA B., ČECH V., HAVLÍČEK V., HOLUB V., HORNÝ R., CHLUPÁČ I., KLEIN V., KOUTEK J., LABOUTKA M., MALECHA A., MALKOVSKÝ M., ODEHNAL L., POLÁK A., RÖHLICH P., SLÁDEK J., STEINACHER V., SUK M. & SVOBODA J. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XXI Tábor. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 232 pp.
- KOLAJA V. (1965): Geologické a hydrogeologické poměry ve střední části jihozápadního křídla Polické pánve. Ms., 39 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KOPECKÝ L. (red.), BŮŽEK Č., DVOŘÁK J., FEJFAR O., GABRIELOVÁ-BOŘKOVÁ N., HIRSCHMANN G., CHALOUPSKÝ J., JETEL J., KAISER T., LÍBALOVÁ J., LOUČEK D., ŘEHÁKOVÁ Z., SATTRAN V., SOUKUP J., SVOBODA J., ŠTEMPROK M., ŠKVOR V. & VÁCL J. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě 1:200000 M-33-IX Děčín. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 176 pp.
- KOZDRÓJ W. (1994): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. Poręba. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- KRÁSNÝ J. (1959): Hydrogeologie křídového útvaru v Pojizeří v oblasti mezi Bělou pod Bezdězem, Strážištěm a Klášteřem-Hradištěm nad Jizerou. Ms., 163 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KRÁTKÁ J. (1961): Geologické a hydrogeologické poměry oblasti jv. od České Lípy (sv. část Polomených hor). Ms., 65 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KRAUS K. (1959): Geologické a hydrogeologické poměry území severozápadně Bělé p. B. Ms., 54 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- KREJČÍ J. (1870): Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. – *Archiv pro přírodovědecké proskoumání Čech, Práce zeměpísného odboru*, Praha, 1 (2): 35–161.
- KREJČÍ J. & HELMHACKER R. (1891): Vysvětlivky ku geologické mapě hor Železných a sousedních okrsků ve východních Čechách. – *Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech, Geologické oddělení*, Praha, 5 (1): 1–120.
- KRUTSKÝ N. (1960): Zpráva o průzkumu cenomanských vápenců v Mezhořezích na Kutnohorsku. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1958*, Praha, 80–82.
- KRUTSKÝ N. (1968): Zpráva o podrobném ložiskovém průzkumu svrchnoturonských jílovitých vápenců na Lovosicku. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966*, Praha, 1: 205–207.
- KŘEMENKOVÁ V. (1960): Geologické a hydrogeologické poměry okolí Vlčetína severovýchodně od Českého Dubu. Ms., 78 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- KVĚTOŇ P., MRÁZEK A., PESL V., PETRÁNEK J. & POUBA Z. (1951): Zpráva o geologickém mapování v okolí Letovic. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (1–3): 62–66.
- LÁNA V. (1966): Geologické a hydrogeologické poměry východočeské křídly jv. od Ústí nad Orlicí. Ms., 28 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- LISIAKIEWICZ S. (1956): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33 57 Aa Uniemyśl. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- LOCHMANN Z. (1961): Některé výsledky geologického a petrografického výzkumu spongilitů souvrství IIIb v širším okolí Řevničova. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 6 (4): 429–436.
- LOYDA L. (1964): K otázce terciérních prolomů. – *Sborník Československé společnosti zeměpisné*, Praha, 69 (1): 1–5.
- LOYDA L. (1967): Tektonické jevy na zeměpisné mapě. 1. Projevy saxonské tektoniky. Ms., 153 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- LUCEK J. (1962): Inženýrsko-geologický průzkum pro přehrady na Novohradce u Luže. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 284–285.
- LUCEK J. (1964): Inženýrsko-geologický průzkum pro vodní nádrž v povodí Bělé u Černíkovíc. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1963*, Praha, 1: 363–364.
- LUCEK J. (1965): Význam hydrogeologických podmínek východočeské křídly pro projektování vodních nádrží. – *Sborník geologických věd, Řada HIG*, Praha, 2: 99–115.
- MACÁK F. (1962a): Zpráva o geologickém mapování křídového útvaru na listu Milešovka. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1951*, Praha, 156–158.
- MACÁK F. (1962b): Zpráva o podrobném geologickém výzkumu v okolí Loun. Ms., 27 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MACÁK F. (1962c): Zpráva o podrobném geologickém výzkumu v okolí Loun. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 154–156.
- MACÁK F. (1963a): Základní geologická mapa M-33-52-B-c (Bilina). Ústřední ústav geologický, Praha.
- MACÁK F. (1963b): Základní geologická mapa M-33-52-B-d (Milešovka). Ústřední ústav geologický, Praha.
- MACÁK F. (1966a): Křídový útvar v sz. Čechách (svrchní turon až santon). Ms., 218 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MACÁK F. (1966b): Zpráva o mapování křídového útvaru v okolí Litoměřic. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964*, Praha, 1: 199–200.
- MACÁK F. (1968): Zpráva o geologickém výzkumu v okolí Loun. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966*, Praha, 1: 176–179.
- MACÁK F. (1969): Stručné výsledky výzkumu území mapy Louny. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1967*, Praha, 1: 123–124.
- MACÁK F. & MÜLLER V. (1961): Zpráva o podrobném geologickém mapování v sev. a sz. okolí Ústí nad Labem. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1960*, Praha, 118–119.
- MACÁK F. & MÜLLER V. (1965): Křídový útvar v Poohří a přilehlé části Českého středohoří. – *Sborník geologických věd, Řada G*, Praha, 9: 15–22.
- MACÁK F., BUČKOVÁ M., KOPECKÝ L. & MALKOVSKÝ M. (1963a): Základní geologická mapa M-33-52-B-a (Teplice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- MACÁK F., KOPECKÝ L. sen., MALKOVSKÝ M., MÜLLER V. & SHRBNÝ O. (1963b): M-33-52-B. Tektonická skica 1:50 000. Ústřední ústav geologický, Praha.
- MACÁK F., MALKOVSKÝ M. & MÜLLER V. (1964): Litofaciální vývoj a paleogeografie křídového útvaru na Teplicku a Ústecku. – *Sborník geologických věd, Řada G*, Praha, 6: 73–96.
- MALÁ L. (1966): Geologické a hydrogeologické poměry východočeské křídly v širším okolí Lanškrouna. Ms., 35 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- MALECHA A. (1954): Zpráva o podrobném geologickém mapování území východně a jihovýchodně od Měcholup a Žatce. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1953*, Praha, 91–94.

- MALECHA A. (1956): Zpráva o výzkumu vývoje sladkovodního cenomanu v okolí Měcholup u Žatce. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1955*, Praha, 107–108.
- MALECHA A. (1957): Druhá výroční zpráva o výzkumu a podrobném geologickém mapování opatovické křídly na Moravě. Ms., 18 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MALECHA A. (1959a): Geologie okolí Měcholup u Žatce se zřetelem k ložiskům cenomanských jílovců. Ms., 195 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MALECHA A. (1959b): Zpráva o podrobném geologickém mapování opatovické křídly na Moravě. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1957*, Praha, 130–131.
- MALECHA A. (1961): Příspěvek k saxonské tektonice severozápadní části Českého masívu (K vývoji tektonické stavby podrudohorské pánevní oblasti). – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 26 (2): 227–296.
- MALECHA A. (1963): Charakteristika saxonské tektoniky ve velkoopatovické křídě na Moravě. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 28: 387–418.
- MALECHA A. & MALICH O. (1957): Zpráva o podrobném geologickém mapování severní části opatovické křídly na Moravě. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha, 108–110. Praha.
- MALECHA A. & PŘÍKOP A. (1957): Zpráva o výzkumu cenomanu na jižním Lounsku. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha, 110–112.
- MALCOVSKÝ M. (1951): Mapování křídového útvaru na Dubsku. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (1–3): 68–71.
- MALCOVSKÝ M. (1952): Mapování křídového útvaru na Dubsku. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (3–4): 179–184.
- MALCOVSKÝ M. (1956): Geologické poměry křídového útvaru severozápadní části Polomených hor. – *Rozpravy Československé akademie věd, Řada matematických a přírodních věd*, Praha, 66 (6): 1–62.
- MALCOVSKÝ M. (1957): Revize stratigrafického zařazení křídových sedimentů v okolí Maršovického vrchu u Dubé. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 2 (3): 274–280.
- MALCOVSKÝ M. (1960): Zpráva o geologickém výzkumu v okolí Radičevsi jihozápadně od Žatce. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1958*, Praha, 94–97.
- MALCOVSKÝ M. (1966a): Geologický výzkum území mezi Mostem, Postoloprty a Žatcem a jeho dosavadní výsledky. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 197–199.
- MALCOVSKÝ M. (1966b): Strukturální a tektonické poměry křídly a terciéru při východní části Krušných hor. – *Sborník geologických věd, řada G*, Praha, 11: 135–152.
- MALCOVSKÝ M. & TYRÁČEK J. (1968): Základní geologická mapa přikrytá M-33-52-C-c (Staňkovice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- MALCOVSKÝ M. & TYRÁČEK J. (1969): Základní geologická mapa M-33-52-C-d (Postoloprty). Ústřední ústav geologický, Praha.
- MALCOVSKÝ M., PAŠKOVÁ O., PESL V., PETRÁNEK J. & POUBA Z. (1952): Zpráva o geologickém mapování v okolí Moravské Třebové. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (5): 197–202.
- MALÝ V., HRÁCH S., KONEČNÁ H., MAROUŠEK J. & PÁTEK M. (1967): Seismický průzkum české křídly v roce 1966 v oblasti Doksy. Ms., 50 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MARTINI H. J. (1949): Gutachten über Möglichkeiten der Erschliessung von Grundwasser aus der sächsisch-böhmischen Oberkreide. Ms., 60 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MATĚJKA A. (1923): O křídové tektonice na pravém břehu Ohře mezi Čenčicemi a Livousy. – *Sborník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 2: 173–189.
- MATĚJOVSKÝ J. (1954): Geologické poměry oblasti pyritového ložiska v Lukavici u Chrudimě. Ms., 59 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- MAZÁČ O. (1957): Geofyzikální výzkum Vysokomýtsko-litomyšlské pánve. Ms., 16 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MAZÁČ O., BÁRTA V., BENDA V., ČEJCHANOVÁ B., ČUTA J. & ŠALANSKÝ K. (1966): Geofyzikální výzkum podloží české křídly (širší oblast Poděbrad). Stav k 31. 12. 1965. Ms., 72 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- MICHLÍČEK E. (1968): Geologické a hydrogeologické poměry území severovýchodně od Starého Města u Moravské Třebové. Ms., 42 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- MÜLLER B. & IRGANG G. (1914): Geologische Aufbau des Hirschberger Teichgebietes. W. Klinkhardt, Leipzig, 81 pp.
- MÜLLER V. (1961): Zpráva o geologickém výzkumu území mezi Březinkou, Roubaninou, Chlumem, Babolkami a Skřibem na Moravě. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1959*, Praha, 89–90.
- MÜLLER V. (1962): Zpráva o podrobném geologickém výzkumu v okolí Koštic, Křesína a Chotěšova v Poohří. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 161–162.
- MÜLLER V. (1966): Strukturální vrt Vy-1 ve Vřestarech u Hradce Králové. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964*, Praha, 1: 226–227.
- MÜLLER V. & HOLUB J. (1970): Strukturální vrt Tb-1 v Třebechovicích pod Orebem. Ms., 47 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- NOSEK P. (1959): Geologické a hydrogeologické poměry jižního a západního okolí Mladé Boleslavi a dolní části Strenického důlu. Ms., 64 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- OBR F. (1966): Závěrečná zpráva Českobrodsko. Ms., 179 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- OENDOERNASAN C. (1965): Geologicko-petrografické poměry okolí Licoměřice. Ms., 47 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ONDRA P. & POTMĚŠIL O. (1966): Zpráva o geologickém mapování centrální části Orlických hor. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 37–40.
- PACÁK K. (1966): Geologické a hydrogeologické poměry východočeské křídly v širším okolí Anenské Studánky. Ms., 31 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- PACÁK O. (1946): Třetihorní vyvřeliny v okolí Pardubic. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 21 (3–6): 249–254.
- PACÁK O. (1947): Čedičové vyvřeliny mezi Mladou Boleslaví a Jičínem. – *Sborník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 14: 1–224.
- PACÁK O. (1957): Čedičové magmatity v královédvorském úvalu. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 23 (2): 7–78.
- PACÁK O. (1959): Čedičové vyvřeliny na území speciální mapy I. Jičín č. 3855. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 24 (2): 69–177.
- PASSER M. (1966): Geologicko-petrografické poměry výskytu cenomanských jílovců na Lounsku (V prostoru mezi obcemi Brloh, Smolnice a Brodce). Ms., 63 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.

- PASSER M. (1968): Cenomanské jílovce. Uhlířsko–Janovická a Černokostecká oblast. Ms., 68 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PÁTEK M. (1966): Zpracování seismického měření NA ČK /oblast Benátky nad Jizerou–Nový Bydžov/. Ms., 54 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PAUK F. (1932): Příspěvek k poznání tektoniky východočeské křídly. – *Časopis Národního musea, Oddíl přírodovědný*, Praha, 106: 12–16.
- PAUK F. (1947): Zpráva o přehledném mapování krystalinika na listu Žamberk mezi kladským příkopem a Divokou Orlicí. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 22 (2–3): 135–139.
- PAUK F. (1949): Zpráva o přehledném mapování křídového útvaru v okolí Jablonného n. Orl. a v kladském prolomu u Kunštátu v Orlických horách. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 24 (2–3): 141–143.
- PAUK F. (1953): Poznámky ke geologii Orlických hor a Králického Sněžníku. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 28 (4): 193–212.
- PAUK F. (1966a): Zpráva o podrobném geologickém mapování krystalinika mezi Jablonným a Jamným n. Orl. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964*, Praha, 1: 53–55.
- PAUK F. (1966b): Zpráva o geologickém mapování mezi Jablonným nad Orlicí a Orlickami. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 46–47.
- PAUK F. & POLÁK A. (1947): Soupis lomů ČSR. Číslo 21. Okres Chotěboř. Čs. svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí v Praze–Státní geologický ústav ČSR, Praha, 86 pp.
- PAUK F. & VAVŘÍNOVÁ M. (1948): Speciální list 3957 Žamberk, 1:75 000. Ms., 7 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PAZDERA A. (1960): Geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí Bakova nad Jiz. a Mnichova Hradiště. Ms., 36 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- PĚKNIC F. (1967): Stratigrafické a geologické poměry v severním okolí Lanškrouna. Ms., 4 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PELC Z. (1956): Geologické poměry území východně od Slaného /se zvláštním zřetelem k rozšíření kounovské soje/. Ms., 99 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- PIŠTORA Z. (1962): Základní geologické a hydrogeologické problémy severočeské křídly s ohledem na hydrogeologický průzkum povodí Ploučnice. Ms., 73 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- POKORNÝ L. & ŠKVOR V. (1964): Příspěvek k problematice krušnohorského zlomu. – *Sborník geologických věd, Řada G*, Praha, 4: 159–175.
- POŠMUROVÁ M. (1967): Hydrogeologický výzkum území mezi Českou Třebovou a Rudolticemi. Ms., 55 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- POUBA Z., BENEŠOVÁ Z., BŘEZINOVÁ D., DVOŘÁK J., HAVLENA V., KUŽVART M., MALKOVSKÝ M., PERTOLD Z. & BODIČKA J. (1959): Geologie podloží křídových usazenin v Čechách a na Moravě. Ms., 156 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PRACHAŘ L. & URBAN L. (1967): Saxonský přesmyk železnohorského krystalinika přes křidu Dlouhé meze. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 42 (4): 285–291.
- PRESCHER H. (1959): Geologie des Elbsandsteingebirges. Verlag von Theodor Steinkopf, Dresden, 185 pp.
- PROCHÁZKA J. (1968): Průzkum sklářských písků u Provodína. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1968*, Praha, 1: 124–126.
- PROKOP F. (1949): Soupis lomů ČSR. Číslo 37. Okresy Chrudim a Hlinsko. Čs. svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí–Státní geologický ústav ČSR, Praha, 123 pp.
- PROKOP F. (1957): Geologické poměry přehradních míst na českých tocích I. Povodí Divoké a Tiché Orlice. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 84 pp.
- PROUZA V. (1957): Předběžná zpráva o geologickém mapování na Hronovsku (listy Hronov, Úpice, a Poříčí 1:20 000). – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1956*, Praha, 154–155.
- PROUZA V. (1966): Výsledky geologicko-stratigrafických výzkumů v Ratibořském údolí v České Skalici. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964*, Praha, 1: 123–126.
- PROUZA V., PRAŽÁK J. & ZOUBEK J. (1967): Strukturální vrt MB – 8 /Liblice/. Ms., 15 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PŘÍKOP A. (1955): Výroční zpráva o vrtném výzkumu svrchnoturonského vápnitého souvrství v Českém Středohoří v roce 1954. Ms., 12 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- PŘÍKOP A. (1961): Závěrečná zpráva o geologickém výzkumu a mapování severní části křídly útěchovského pruhu. Ms., 13 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- RADWAŃSKI S. (1955): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-57 Db Wambierzyce. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- REJCHRT M. (1967): Geologické poměry v širším okolí Lanškrouna. Ms., 79 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- RODE K. (1935): Flexuren im Gebirgsbau Schlesiens. – *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft*, Berlin, 87 (10): 719–729.
- RÖHLICH P. (1958a): Erosivní diskordance v peruckých vrstvách v Praze-Hloubětíně. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 33: 193–197.
- RÖHLICH P. (1958b): Tektonika křídly v blanenském prolomu mezi Křetínem a Kunštátem na Moravě. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 3 (4): 435–445.
- RÖHLICH P. (1962): Tvar a tektonické porušení čedičové intruze v západní části kosmonoské výšiny. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 37 (5): 369–371.
- ROUSEK O. (1955): Závěrečná zpráva o průzkumu na lokalitě Jílové u Děčína podle stavu ku dni 31.III.1955. Ms., 41 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ROZEHNAL T. (1966): Geologické poměry území mezi Moravskou Třebovou a Městečkem Trnávkou. Ms., 48 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- ŘEZÁČ B. (1955): Terasy řeky Metuje a tabulová plošna adřpaško-tepická. – *Rozpravy Československé akademie věd, Řada matematických a přírodních věd*, Praha, 65 (7): 1–76.
- SAWICKI L. (1968): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-70 Cb Międzyzlesie. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- SEKYRA J. (1962): Zpráva o geologickém výzkumu východní části Polabí. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 243–244.
- SEKYRA J. & KRÁLÍK F. (1962): Geologické profily M-33-68-B-b (Černilov). Ústřední ústav geologický, Praha.
- SEKYRA J., DOUBEK Z., FEJFAR O., HERCOGOVÁ J., HOLUBOVÁ M., KNEBLOVÁ-VODIČKOVÁ V., KOTRNOCH K., KOVANDA J., KRÁLÍK F., RUDOLSKÝ J. & SOUKUP J. (1965): Vysvětlivky k příkryté geologické mapě 1:50 000 M-33-68-B /Hradec Králové/. Ms., 124 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- SHRBENÝ O. (1960): Geologické a petrografické poměry území mezi Novým Borem a Krásným Polem v severních Čechách. Ms., 102 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.

- SHRBENÝ O., MACÁK F. & ŠIBRAVA V. (1967a): Základní geologická mapa 1: 25 000 M-33-53-A-a (Ústí n. Labem). Ústřední ústav geologický, Praha.
- SHRBENÝ O., MACÁK F. & ŠIBRAVA V. (1967b): Základní geologická mapa M-33-53-A-b (Vel. Březno). Ústřední ústav geologický, Praha.
- SHRBENÝ O., MACÁK F., MÜLLER V., OPLETAL M., SATTRAN V. & ŠIBRAVA V. (1967c): Geologická mapa M-33-53-A-c (Lovosice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- SHRBENÝ O., MACÁK F., OPLETAL M. & ŠIBRAVA V. (1967d): Základní geologická mapa M-33-53-A-d (Litoměřice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- SÍBKOVÁ O. (1960): Geologické a hydrogeologické poměry střední části Hruboskalské vysočiny. Ms., 57 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- SLAVÍK J. (1966a): Křídová sedimentace v profilu vrtu TO-1 Týniště n. Orlicí. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1964*, Praha, 1: 231–233.
- SLAVÍK J. (1966b): Poznámky k sedimentologii křídý na vrtu Volárna u Kolína (KN-1). – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 183–184.
- SLAVÍK J. (1968): Vývoj sedimentů svrchní křídý na vrtu Dlouhopolsko KN-2. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966*, Praha, 1: 190–194.
- SOUKUP J. (1946a): Příspěvek k poznání tvaru třetihorní čedičové »spojilské žíly« ve svrchním turonu u Pardubic. – *Sborník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 13: 303–326.
- SOUKUP J. (1946b): Starší paleozoikum v Týništi n. Orlicí a jeho křídový pokryv. – *Rozpravy České akademie věd a umění, Třída II (Matematicko-přírodovědecká)*, Praha, 55 (4): 1–23.
- SOUKUP J. (1946c): Výskyt lateritu a perm v podloží cenomanu na Boháňce u Hořic v Podkrkonoší. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 21 (1–2): 98–114.
- SOUKUP J. (1948a): Předběžné sdělení o geologickém mapování a výzkumu křídý na území listu Jičín. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 190–193.
- SOUKUP J. (1948b): Stručná zpráva o výzkumu křídý na území listu Rychnov nad Kněžnou. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 193–197.
- SOUKUP J. (1949a): Hluboký vrt v Sezemicích u Pardubic a stratigrafie východočeské křídý. – *Sborník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 16 (2): 695–730.
- SOUKUP J. (1949b): Předběžné výsledky stratigrafického výzkumu křídý v okolí Žamberka a Kyšperka. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 24 (2–3): 152–161.
- SOUKUP J. (1950): Poznámky ke stratigrafii křídý v Podještědí. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 25 (2–3): 187–195.
- SOUKUP J. (1952): Křídový útvar na Svitavsku a jeho nejmladší vrstvy. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (1–2): 75–87.
- SOUKUP J. (1953): Zpráva o stratigraficko – paleontologickém výzkumu české křídý v roce 1953. Ms., 25 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- SOUKUP J. (1954): Ložiska cenomanských jílovců v Čechách a na Moravě. Část II. Okolí Kroučové, Ročova a Zbrašína jižně od Loun, okolí Peruce, Klobouk, Zlonic a Velvar. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 179 pp.
- SOUKUP J. (1962): Napříč svrchnokřídovou pánví východočeskou z Chrudimska na Královédvorskou. In: Sjezdový průvodce, XIII. sjezd Čs. společnosti pro mineralogii a geologii v Hradci Králové. Československá společnost pro mineralogii a geologii při ČSAV, Praha, 159 pp.
- SOUKUP J. (1965): Stratigrafie křídý v některých nových hlubokých vrtech ve východočeské křídě. – *Sborník geologických věd, Řada G*, Praha, 9: 31–47.
- STIBITZ V. (1968): Hydrogeologické poměry jihozápadní části kladensko-rakovnické pánve. Ms., 43 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- STODOLA L. (1952): Předběžná zpráva o mapování severní části mostecké pánve se zřetelem na genesi příkopové propadliny podkrušnohorské. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 27 (5): 260–263.
- SVOBODA J. (1948): Zpráva o geologickém mapování Ještědu a okolí. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 197–200.
- SVOBODA J., CHALOUPSKÝ J. (reds.), BERNARD J., DORNIČ J., KALÁŠEK J., KLEIN V., MALKOVSKÝ M., MÍŠAŘ Z., PACOVSKÁ E., PAUK F., ŘEZÁČ B., SKÁCEL J., SOUKUP J., TÁSLER R., VODIČKA J. & ZRŮSTEK V. (1961): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XVII Náchod. Ústřední ústav geologický v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 185 pp.
- SVOBODA J. (red.), BENEŠ K., BERNARD J., CÍCHA I., DORNIČ J., DVOŘÁK JAR., DVOŘÁK JOS., HAVLENA V., HORNÝ R., CHALOUPSKÝ J., CHLUPÁČ I., KALÁŠEK J., KETTNER R., MALECHA A., MÍŠAŘ Z., PACOVSKÁ E., PETRÁNEK J., ŘEZÁČ B., SOUKUP J., VODIČKA J., ZOUBEK V. & ZRŮSTEK V. (1962a): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XXIII Česká Třebová. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 243 pp.
- SVOBODA J., CHALOUPSKÝ J., DOHNAL Z., FEDIUK F., CHALOUPSKÁ M., KAISER T., KOPECKÝ L., LOUČEK D., MRŇA F., MYSLIL V., PACOVSKÁ E., PAVLŮ D., POLÁK A., SOUKUP J., TÁSLER R. & VÁCL J. (1962b): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-X Liberec. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 124 pp.
- ŠANTRŮČEK P. (1956): Zpráva o mapování a výzkumu ložisek cenomanských jílovců severovýchodní části černokostecké křídý mezi Svatbinem, Krupou, Víticemi a Dobrým Polem. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1955*, Praha, 197–199.
- ŠENK K. & MIČULKOVÁ N. (1963): Závěrečná zpráva o vyhledávacím průzkumu na radioaktivní suroviny ve svrchní křídě kladského prolomu v okolí Králík. Ms., 32 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ŠIBRAVA V. (1968): Základní geologická mapa M-33-53-C-b (Bohušovice n. Ohří). Ústřední ústav geologický, Praha.
- ŠIBRAVA V. & MACÁK F. (1968): Základní geologická mapa M-33-53-C-a (Čížkovice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- ŠIBRAVA V., MACÁK F. & KRÁSNÝ J. (1968a): Vysvětlivky k listu základní geologické mapy v měřítku 1:25 000 Bohušovice nad Ohří (M-33-53-C-b). Ms., 43 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ŠIBRAVA V. (red.), MACÁK F., KOPECKÝ L. & KRÁSNÝ J. (1968b): Vysvětlivky k listu základní geologické mapy v měřítku 1:25 000 Čížkovice /M-33-53-C-a/. Ms., 41 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.

- ŠILAR J. (1964a): Zpráva o přehledném hydrogeologickém výzkumu letohradské synklinály mezi Tichou Orlicí a Moravskou Sázavou. – *Acta Musei Reginaehradecensis, Series A: Scientiae naturales*, Hradec Králové, 6: 63–74.
- ŠILAR J. (1964b): Zpráva o přehledném hydrogeologickém výzkumu letohradské synklinály mezi Tichou Orlicí a Moravskou Sázavou. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1963*, Praha, 1: 186–187.
- TAUBER M. (1958): Geologické a hydrogeologické poměry okolí Litoměřic. Ms., 63 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- TESAŘOVÁ J. (1965): Hydrogeologické poměry území severně od Skutče. Ms., 49 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- TIETZE E. (1902): Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Landskron und Gewitsch. – *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt*, Wien, 51 (3–4): 317–730.
- TICHÁ E. (1959): Geologické a hydrogeologické poměry území mezi Mladou Boleslaví a Březinkou. Ms., 45 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- TICHÝ K., CHRT J. & BOUŠKA J. (1966): Dílčí ložiskové a geologické výsledky vyhledávacího průzkumu na fluorit v oblasti Děčínského Sněžníku. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 86–88.
- TICHÝ V. (1968): Geologie a hydrogeologie svrchní křídy severovýchodně Železných hor v širším okolí Heř. Městce mezi Cholticemi a Chrudimí. Ms., 51 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- URBAN J. (1948): Zpráva o mapování zábřežského krystalinika. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 214–217.
- URBÁNEK L. (1947): Zpráva o výsledcích přehledného geologického mapování na listu Kolín v oblasti křídového útvaru na jih od dráhy Kolín–Český Brod. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 22 (2–3): 163–164.
- URBÁNEK L. (1951): Útržky svrchního turonu na Stoličné hoře u Děčína. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (4): 189–193.
- URBÁNEK L. (1961): Zaniklá lokalita křídových zkamenělin Kolín-Zálabí. – *Časopis pro mineralogii a geologii*, Praha, 6 (1): 105–111.
- VACKOVÁ J. (1959): Geologické a hydrogeologické poměry širšího okolí Bezdědic, severovýchodně Mšena. Ms., 54 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- VÁCL J. (1958): Geologické mapování hrádecké části žitavské pánve M-33-42-B-c (Hrádek n. Nisou). Ústřední ústav geologický, Praha.
- VÁCLAVEK V. (1965): Hydrogeologické poměry křídového útvaru v SV podhůří Železných hor mezi Kojicemi a Přeloučí. Ms., 49 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VÁCLAVÍK S. (1967): Geologicko-petrografické poměry kutnohorského krystalinika a křídy Dlouhé meze v okolí Borku a Hoješina. Ms., 95 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VACHTL J. (1950): Ložiska cenomanských jílovců v Čechách a na Moravě. Část I. Okolí Měcholup, Třeskonic, Markvarce, Domoušic a Kounova v záp. Čechách. Státní geologický ústav Československé republiky, Praha, 72 pp.
- VACHTL J. (1952): K otázce stáří a geneze t. zv. oligocénních křemenců v okolí Mostu v sz. Čechách. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 19: 213–271.
- VACHTL J. (1953): Zpráva o geologickém mapování křídového území mezi Březinou–Bělou–Mařínem a Šnekovem u Mor. Třebové. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1952*, Praha, 120–122.
- VACHTL J. (1959): Zpráva o základním geologickém mapování křídového území v jižní části Hřebečského hřbetu mezi Hřebčicí a silnicí Křenov–Pohledy. Ms., 50 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VACHTL J. (1961a): Cenoman záp. od Uhlířských Janovic. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1960*, Praha, 111–113.
- VACHTL J. (1961b): Mapování hlinecké zony M-33-80-D-c (Křížová). Ústřední ústav geologický, Praha.
- VACHTL J. (1961c): Mapování hlinecké zony M-33-80-D-d (Vojnův Městec). Ústřední ústav geologický, Praha.
- VACHTL J. (1961d): Stratigrafie a litofaciální vývoj křídy ve středním úseku Hřebečovského hřbetu u Mor. Třebové. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1959*, Praha, 99–102.
- VACHTL J. (1962a): K rozšíření cenomanu na rozhraní Železných hor a Českomoravské vrchoviny. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1961*, Praha, 170–172.
- VACHTL J. (1962b): Ložiska cenomanských jílovců v Čechách a na Moravě. Část III. Vyšehořovicko, Černokostecko a okolí Uhlířských Janovic. Geofond, Praha, 62 pp.
- VACHTL J. & PROKOP F. (1946): K tektonice opatovické křídy na Moravě. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 21 (3–6): 340–347.
- VACHTL J. & PŘÍKOP A. (1954): Zpráva o geologickém výzkumu mezi Hudcovem, Lahoští a Všechlapy, jz. od Teplíc lázní v Č. /list spec. mapy 3751/ a výpočet zásob svrchnoturonských jílovitých vápenců v tomto území. Ms., 45 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VACHTL J. & ŠANTRŮČEK P. (1954): Zpráva o podrobném geologickém mapování a výzkumu ložisek cenomanských jílovců mezi Brníkem, Oleškou a Dobrým Polem u Kostelce n. Č. L. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1953*, Praha, 222–224.
- VACHTL J., MALECHA A., PELOUŠEK J., PELIKÁN V., FRANČE J., RYŠAVÝ P. (1968): Ložiska cenomanských jílovců v Čechách a na Moravě. Část IV. Východní Čechy a severozápadní Morava. Ústřední ústav geologický v Akademii, nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 167 pp.
- VAJDÍK J. & VYBÍRAL J. (1972): Průzkum ložisek žáruvzdorných jílovců v areálu západomoravské a východočeské křídy. – *Sborník GPO*, Ostrava, 2: 27–50.
- VALEČKA J. (1965): Geologické poměry širšího okolí Křížové u Chotěboře. Ms., 70 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- VALEČKA J. (1968): Zpráva o geologickém mapování v okolí Tisé, Sněžníku, Libouchce a Jílového. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966*, Praha, 1: 182–184.
- VÁNĚ M. (1953): Zpráva o podrobném geologickém mapování na listu Chomutov. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 28 (1): 21–24.
- VÁNĚ M. (1960a): Zpráva o geologickém mapování na 3. sekcí listu Teplice. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1958*, Praha, 169–171.
- VÁNĚ M. (1960b): Zpráva o geologickém mapování na listu Kadaň. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1958*, Praha, 171–174.
- VÁNĚ M. (1963): Křídový útvar v podloží terciéru mezi Žatcem a Mostem. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 38 (4): 227–243.
- VAVŘÍNOVÁ M. (1946): Geologie jihozápadního podhůří Orlických hor v okolí Kyšperka a jeho saxonská tektonika. – *Sborník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 13: 343–374.
- VAVŘÍNOVÁ M. (1952): Soupis lomů ČSR. Číslo 47. List Česká Třebová (4057). Přírodovědecké vydavatelství, Praha, 58 pp.



- VEJLUPEK M. (1966): Poznámky k tektonice jižního okraje centrální podkřídové permokarbonské pánve. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1965*, Praha, 1: 188–189.
- VEJLUPEK M. (1968): K vývoji cenomanu u Veltrus. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1968*, Praha, 1: 118–120.
- VEJLUPEK M., ŠETLÍK J., KAISEROVÁ M. & FIALA F. (1968): Zpráva o geologickém výzkumu východního okraje kladenské pánve. Ms., 62 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VODIČKA J. (1957): Výroční zpráva o sledování vrst do podloží východočeského křídového útvaru. Ms., 39 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VODIČKA J., BENEŠOVÁ Z., ČEJCHANOVÁ B., HERCOGOVÁ J., JETEL J., SEKÝRA J., SLAVÍK J. & SOUKUP J. (1964): Strukturální vrt do podloží české křídý v Týništi n. O. (TO-1). Ms., 20 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VODIČKA J., CIMBÁLNÍKOVÁ A., DVOŘÁK J., HAVLÍČEK V., JETEL J., KOLÁŘOVÁ M., POKORNÝ V., SKOČEK V., ŠTEMPROKOVÁ D. & TĚŽKÝ A. (1963): Strukturální vrt do podloží křídý v Borku u Holic (BK-1). Ms., 18 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VOKÁČOVÁ D. (1960): Geologické a hydrogeologické poměry východně Turnova. Ms., 210 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- VOLFOVÁ Z. (1968): Hydrogeologické poměry území severovýchodně od Moravské Třebové. Ms., 72 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VOLŠAN V. (1968): Základní geologická mapa 1:25 000 M-33-68-D-c (Pardubice). Ústřední ústav geologický, Praha.
- VOLŠAN V. (1969): Základní geologická mapa 1:25 000 M-33-68-C-a (Rohovládova Bělá). Ústřední ústav geologický, Praha.
- VOLŠAN V., ABSOLON A., KOVANDA J., KRÁSNÝ J., MINAŘÍKOVÁ D. & SOUKUP J. (1969): Vysvětlující text k základní geologické mapě 1:25 000 M-33-68-C-a Rohovládova Bělá. Ms., 24 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VOZÁBOVÁ O. (1966): Geologické a hydrogeologické poměry východočeské křídý v širším okolí Třebova a Krasíkova. Ms., 37 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VRÁNA M. (1967): Hydrogeologické zhodnocení svrchnokřídového rajonu I-IV-M-18-D “miletínská synklinála”. Ms., 39 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- VRBA J. & ZIMA K. (1958): Podzemní vody v okolí Lázní Bělohradu. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 33: 94–106.
- VTĚLENSKÝ J., KUDRNOVSKÝ J., LUBINA O. & ŠEBA P. (1968): Využití čsl. méněhodnotných žáruvzdorných surovin. Ms., 107 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- WAGENBRETH O. (1966): Die Lausitzer Überschiebung und die Geschichte ihrer geologischen Erforschung. Teil I. – *Abhandlungen des Staatlichen museums für mineralogie und geologie zu Dresden*, Dresden, 11: 163–279.
- WAGENBRETH O. (1967): Die Lausitzer Überschiebung und die Geschichte ihrer geologischen Erforschung. Teil II. – *Abhandlungen des Staatlichen museums für mineralogie und geologie zu Dresden*, Dresden, 12: 279–368.
- WALCZAK-AUGUSTYNIAK M. & WRÓŃSKI J. (1982): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów 1:25 000. Domaszów. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- WALLENFELSOVÁ M. (1964): Geologické a hydrogeologické poměry křídového útvaru mezi Vysokým Mýtem–Novými Hradý a Litomyšlí. Ms., 61 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- WÓJCIK L. (1961): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-58 Cc Polanica Zdrój. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- WÓJCIK L. & GAŹDZIK J. (1958): Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów. M 33-58 Ca Szalejów Górny. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- ZAHÁLKA B. (1926): Nové výzkumy v tektonice východočeské křídý. In: Sborník I. sjezdu slovanských geografů a ethnografů v Praze 1924, Geografický ústav Karlovy university, Praha, 472 pp.
- ZAHÁLKA B. (1938): Geologická mapa kraje mezi Lenešicemi, Břvany a Hrádkem a nové názory na stratigrafii křídý poohárecké. Přírodovědecká fakulta Masarykovy university, Brno, 74 pp.
- ZAHÁLKA B. (1941): Geologie okolí Mělníka. – *Zprávy Geologického ústavu pro Čechy a Moravu*, Praha, 16 (5–6): 175–210.
- ZAHÁLKA B. (1942): Průřez křídou mezi Kralupy a Mělnickou Vruticí. – *Zprávy Geologického ústavu pro Čechy a Moravu*, Praha, 17 (2–3): 60–72.
- ZAHÁLKA B. (1943): Die Tektonik der Kreide südlich der Riesengebirges, in der Gegend zwischen Jitschin, Königinhof a. d. E., Jermer und Horschitz. – *Zprávy Geologického ústavu pro Čechy a Moravu*, Praha, 18 (6): 231–294.
- ZAHÁLKA B. (1949): Křídový útvar v profilu Josefov-Skalička. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 24 (5–6): 265–292.
- ZAHÁLKA B. (1950): Křída mezi Libřicemi, Opočnem a Česticemi u Týniště n. O. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 25 (1): 3–37.
- ZAHÁLKA B. (1951): Křídový útvar mezi Kostelcem n. O. a Vamberkem. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 26 (4): 227–248.
- ZAHÁLKA B. (1952): Zvičinská vrása křídová mezi Horními Vlčkoviciemi, Rýzmburkem a Českou Skalicí. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 19: 169–184.
- ZAHÁLKA B. (1953): Křídový útvar širšího okolí Rychnova nad Kněžnou. – *Věstník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 20: 45–67.
- ZAHÁLKA B. (1955): Tektonická skizza východočeské křídý. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 21 (1): 359–367.
- ZAHÁLKA B. (1956): Příspěvek k tektonice křídý v okolí Roudnice nad Labem. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 31: 255–262.
- ZAHÁLKA Č. (1894): Geotektonika křídového útvaru v okolí Řípu. – *Věstník Královské české společnosti nauk, Třída mathematicko-přírodovědecká*, Praha, 1893 (5): 1–7.
- ZAHÁLKA Č. (1900): Geotektonika křídového útvaru v Poohří. – *Věstník Královské české společnosti nauk, Třída mathematicko-přírodovědecká*, Praha, 1899 (43): 1–18.
- ZAHÁLKA Č. (1904): Pásmo IX. křídového útvaru v Pojizeří. – *Věstník Královské české společnosti nauk, Třída mathematicko-přírodovědecká*, Praha, 1903 (32): 1–157.
- ZAHÁLKA Č. (1905): Pásmo X. křídového útvaru v Pojizeří. – *Věstník Královské české společnosti nauk, Třída mathematicko-přírodovědecká*, Praha, 1905 (17): 1–184.
- ZAHÁLKA Č. (1914): Útvar křídový v Českém středohoří. Díl první. Text. Nákladem spisovatelovým, Roudnice, 465 pp.
- ZAHÁLKA Č. (1916): Severočeský útvar křídový z Rudohoří až pod Ještěd. Nákladem spisovatelovým s podporou Král. české společnosti nauk, Roudnice, 98 pp.

- ZAPLETAL K. (1932): Geologie a petrografie Země Moravsko-slezské (s ohledem na užitková ložiska). Nákladem vlastním, Brno, 280 pp.
- ZÁRUBA Q. (1946): Křídové uloženiny a jejich podloží mezi Letňany a Ďáblicemi. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 21 (3–6): 348–371.
- ZÁRUBA Q. (1948): Geologický podklad a základové poměry vnitřní Prahy. Státní geologický ústav Československé republiky, Praha, 81 pp.
- ZÁZVORKA V. (1951): Křídový útvar v okolí České Lípy. – *Časopis Národního musea, Oddíl přírodovědný*, Praha, 118–119: 41–45.
- ZÁZVORKA V. (1953): Přehled geologické stavby severních Čech. – *Sborník Československé společnosti zeměpisné*, Praha, 58 (2): 80–83.
- ZIMA K. (1948): Zpráva o geologickém mapování na listu Mělník. – *Věstník Státního geologického ústavu Republiky Československé*, Praha, 23 (2–3): 231–233.
- ZIMA K. (1950): Geologické poměry jihozápadní části Polomných hor. – *Sborník Státního geologického ústavu Československé republiky, Oddíl geologický*, Praha, 17: 289–339.
- ZIMA K. (1953): Třetí zpráva o podrobném geologickém mapování nalistu Mělník. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 28 (1): 38–39.
- ZIMA K. (1954): Hydrogeologický výzkum podorlické křídý v oblasti Solnice-Vamberk-Potštejn. – *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický*, Praha, 21 (2): 765–790.
- ZIMA K. (1958): Křídový útvar v severovýchodním podhůří Železných hor v povodí Chrudimky. In: VRBA J., WALLENFELSOVÁ M., ZIMA K. & ANDREJSEK K.: Regionální hydrogeologický výzkum v okolí Železných hor. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 90 pp.
- ZIMA K. (1960a): Hydrogeologická studie Heřmanoměstecka. Ms., 15 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ZIMA K. (1960b): Podzemní vody křídového útvaru v okolí Poličky. – *Vodní hospodářství*, Praha, 10 (9): 372–379.
- ZIMA K. (1963): Tektonika křídového útvaru mezi Řípem a Sovicí na Roudnicku. – *Věstník Ústředního ústavu geologického*, Praha, 38 (6): 387–398.
- ZOUBEK V., ŠKVOR V. (reds.) – AMBROŽ V., BALATKA B., BRETŠNAJDR P., ČEPEK L., HOTH K., KLEIN V., KOPECKÝ L., LOMOZ M., MALECHAA., MALKOVSKÝ M., MYSLIL V., ODEHNAL L., PACOVSKÁ E., POLÁK A., ŘEZÁČ B., SLÁDEK J., SOUKUP J., TÁSLER R., VÁCL J., VALÍN F., VÁNĚ M. & WALDHAUSROVÁ J. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě 1:200000 M-33-XIV Teplice M-33–VIII Chabařovice. Geofond v Nakladatelství Československé akademie věd, Praha, 260 pp.
- ZRŮSTEK V. (1961): Zpráva o geologickém mapování v okolí Mor. Třebové. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1959*, Praha, 36–39.
- ZUZÁNEK B., ČTYROKÝ V., ŠIMŮNEK J., MICHALÍČKOVÁ V., ŠÍPEK E., VOZÁBOVÁ O., HOLÁ A. & RŮŽIČKA T. (1968): Jeníkov–Lahošť–513 334 010. Surovina: krystalický křemeneč. Ms., 33 pp. Depon.: Česká geologická služba-Geofond.
- ZVEJŠKA F. (1942): Zpráva o mapování křídového útvaru v okolí Kunštátu. – *Příroda*, Brno, 35 (1): 17–21.
- ZVEJŠKA F. (1944): Blanenský prolom. – *Práce Moravské přírodovědecké společnosti*, Brno, 16 (1): 1–28.
- ZVEJŠKA F. (1946a): Horniny křídového útvaru v okolí Kunštátu. – *Časopis Moravského zemského musea v Brně, Část II. – přírodovědná*, Brno, 30: 127–161.
- ZVEJŠKA F. (1946b): Křídový útvar mezi Vanovicemi, Velkými Opatovicemi a Bělou. – *Časopis Moravského zemského musea v Brně, Část II. – přírodovědná*, Brno, 30: 105–125.
- ZVEJŠKA F. (1946c): Radiální a tangenciální tektonika v západo-moravské křídě. – *Časopis Moravského zemského musea v Brně, Část II. – přírodovědná*, Brno, 30: 162–163.
- ZVEJŠKA F. (1947a): Křídové horniny v okolí Roubaniny. – *Časopis Zemského musea v Brně, Část přírodovědná*, Brno, 31: 151–170.
- ZVEJŠKA F. (1947b): Křídový útvar mezi Křetinem, Meziříčkem a Vlkovem (sz. od Letovic). – *Časopis Zemského musea v Brně, Část přírodovědná*, Brno, 31: 171–185.
- ZVEJŠKA F. (1948): Křídový útvar mezi Vlkovem a Vítějvesí. – *Časopis Zemského musea v Brně, Část přírodovědná*, Brno, 32: 97–121.
- ZVEJŠKA F. (1952): Zpráva o geologickém mapování křídového útvaru v okolí Roubaniny. Ms., 8 pp. Depon.: Česká geologická služba.
- ZVEJŠKA F. (1953a): Hydrogeologické poměry města Boskovice. – *Spisy vydávané Přírodovědeckou fakultou Masarykovy university, Řada G3*, Brno, 1953/10 (351): 265–276.
- ZVEJŠKA F. (1953b): Ke stratigrafii a tektonice křídových vrstev v blanenském prolomu. – *Spisy vydávané Přírodovědeckou fakultou Masarykovy university, Řada G3*, 1953/10 (351): 253–264.
- ŽÁK L. (1946): Příbojová facie křídového moře na žule u Chvaletic a problém transgrese křídý v sz. části Železných hor. – *Věstník Státního geologického ústavu Československé republiky*, Praha, 21 (3–6): 377–384.
- ŽIŽKOVSKÝ K. (1968): Geologické poměry v území mezi Kláštercem nad Orlicí a Kunvaldem. Ms., 68 pp. Depon.: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.
- ŽŮREK V. (1968): Zpráva o geologickém výzkumu v blanenském prolomu. – *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966*, Praha, 1: 203–204.

Došlo: 8.1.2019  
Přijato: 18. 11. 2020  
Zveřejněno: 21. 12. 2020