

Sprawozdanie z badań geologicznych

dokonanych pomiędzy Gniłą Lipą a Strypą.

Podał prof. M. Łomnicki.

Przyłączając się na wezwanie Wydziału krajowego do sekcji geologicznego zakładu państwowego w Wiedniu, która miała w lecie roku zeszłego na celu zdjęcie szczegółowej mapy geologicznej północno-zachodniej części Podola galicyjskiego, zająłem się zbadaniem obszaru położonego między rzeczkami Gniłą Lipą a Strypą.

W niniejszym sprawozdaniu starałem się zestawzić naprzód wszelkie moje spostrzeżenia, dotyczące stosunków geologicznych pomienionej dzielnicy i to tym porządkiem, w jakim poszczególne zwiedzałem okolice; w końcu zaś podałem ogólne wypadki, o ile je z dokonanych badań wyprowadzić można.

Dolina Gniłej Lipy.

Bursztyn zabudował się po prawym brzegu Gniłej Lipy, wykręcającej się leniwo równym dnem doliny, szerokiej w tym miejscu na 2—3 km. Zachodnie (prawe) zbocza doliny są tu połogie i zakryte gliną dyluwialną, wschodnie zaś spadają pod kątem znacznym i przeto częste okazują odsłonięcia (ścianki). Pomiędzy Kurostawicami a Ludwikówką u samego podnóża zboczy prawie w poziomie doliny (\pm 227 m.) leży opoka (kręda szara) z ułamkami belemnitów (*B. mucronata*) i cydarytów. Na opoce bezpośrednio leżą najstarsze marglowate łupki trzeciorzędne, odpowiadające Baranowskiemu nad Złotą Lipą, z odciskami przegrzebek wielkich, ostrzyg i przewiertek (*Terebratula? grandis Blm.*). Powyżej rozwinął się na kilka metrów gruby pokład gipsu. Na gipsie leży bezpośrednio wapień zbity (jak w Wołczyńcu pod Stanisławowem) przykryty gliną dyluwialną, zawierającą rozsiane ziarenka piasku i drobne łuseczki miki. Gipsu używają tutaj jako materiału budowlanego, czego dowodem gipsołomy nad browarem tuż przy drodze wiodącej z Ludwikówki do Bursztyna.

Jeziierzany. Od wschodu i południa téj wsi spiętrzyły się wielkie masy gipsu żółtawo-szarego, gruboziarnistego w dolnych a blaszkowego w górnych pokładach. Z pod gipsów tryszczą tu liczne źródelka, zasilające mały potoczek. Dolinka tego potoku kilkakrotnie zwężona ma dno moczarowate. Ten sam charakter dolin kotlinowatych i zabagnionych występuje tu wszędzie, szczególnie ku północy np. za Junaszkowem, w Sarnkach itd. a zapewne pozostaje w związku z gipsowym utworem.

Kuropatniki. Za wsią w miejscu, gdzie Gniła Lipa najwięcej się zbliża do ścianki, znachodzi się łom gipsu dzisiaj już zarzucony. Obok gipsu żółtawo-szarego, ziarnistego i blaszkowego występuje tutaj także alabaster śnieżnej białości. Pomiedzy gruzem gipsowym potworzyły się piękne gromadki soczewkowatych kryształków (wtórotwory). Podkładu nie widać tu żadnego. Dopiero przed samymi Kuniczami odsłania się kreda szara (senońska) z licznymi w podłuż przelamanymi uławkami belemnitów. Na téj kredzie niewyraźnie rozwinęły się podgipsowe margle trzeciorzędne (terebratulowe). Samą górą występują zwały gliny, zawierającej bardzo liczne ślimaki z rodzajów: Pupa, Succinea i Helix.

Kunicze-Obelnica. Kreda senońska dołuje tu wszędzie z licznymi uławkami skorup inoceramowych i belemnitów. W Junaszkanie o niespełna 2 km. ku wschodowi, prócz gliny nic innego nie widać. Dopiero za Junaszkowem dalej ku północy między Gerusową górą (351 m.), Sowiną (332 m.) a Serezną Hreblą (325 m.) odsłoniły się znowu do znacznej wysokości warstwy kredy szarój. Bezpośrednio na niéj leży cienka warstwa piaskowatego, rdzawo-żółtego marglu podgipsowego, zawierającego pokruszone przegrzebki i wielkie przewiertki (*Tr. ? grandis Blm.*) najrozmaiciéj pogniecione. Samą górą rozwinęły się gipsy szaro-żółtawe, ziarniste i blaszkowate, przebijające się z gładkich stoków pagórowatego naziomu. Potoki wypływają tu z szerokich kotlin, których dno, podobnie jak pod Jeziierzanami, zajęły bagniska zarosłe trzcina, turzycami i sitowiem.

Ujazd. Ten sam charakter kotlinowatych zagłębień posiadają najbliższe okolice wsi Ujazdu. I tu w niektórych punktach odsłania się kreda a nad nią gipsy, jak np. poniżej karczmy Wygody na Turyńskim opodal Lipicy górnej. Nieregularnie pogarbione zbocza dolin tutejszych zdradzają łatwo obecność

gipsu, który atoli rzadko ściankami się odsłania. Najpiękniej wystąpiły potężne skały gipsu w Sarnkach dolnych tuż nad stawem po lewem zbocz doliny potoku Sarneckiego. Na północ od Ujazdu w Zolczowie i Danilczu pod grubą warstwą czarnoziemiu i gliny nie widać nic odkrytego. W téjto okolicy przewija się północna granica gipsowej formacji a południowa piasków i wapieni litotamniowych, rozwiniętych dalej ku północy i wschodowi.

Łuczyniec. Zboczem doliny Złotój Lipy od Obelnicy aż do Łuczyniec odsłania się z przerwami ciągle kreda senońska. W samych Łuczynicach po obu stronach potoku rozwinęły się żółtawo-szare gipsy, przykryte gliną dyluwialną. Odtąd żadnych nie widać zerw odsłoniętych.

Rohatyn. Już o kilka kilometrów ku północy po za miastem wyraz okolicy wcale odmienny niż ku południowi. Dotąd płaskowyż podolski zaledwie do 350 m. n. p. m. wysokości dochodził. Tymczasem już w pobliskich osadach: Podwiniu, Peronówce i Podegrodziu, lesista wierzchowina porznięta głębokimi dolinami i zworami w lesiste wzgórza, osiąga przeszło 420 m. (Glinna 426 m. — Na Polesiu 423 m. — Kronofanty 429 m.)

Ruda. Dolina Gniłej Lipy do Podegrodzia jeszcze obszerna, zwęża się w samą Rudzie do kilkudziesięciu metrów. Tu pod lesistą ścianką opodal drogi pod Krągulcem (385 m.) odsłaniają się piaski sypkie i piaskowce litotamniowe do kilku metrów grube; tuż pod nimi dalej w samym korycie rzeki dołuje kreda senońska. Otoczone ułamki belemnitów, znachodzące się często w żwirze rzeczonym, pochodzą najprawdopodobniej z dalszych punktów ku Przemyślanom bliżej położonych. Te same piaski i litotamniowe piaskowce ciągną się jako najniższe ogniwa tutejszego trzeciorzędu dalej ku północy aż do Firlejowa i Przemyślan. One to, jako łatwo ulegające wypłokaniu czynią wierzchowinę tutejszą wielokrotnie sfałdowaną a miejscami porozrywaną w malownicze wzgórza. Podkładem tych piasków jest wszędzie szara kreda senońska u podnóża ścianek słabo odsłonięta. Od Firlejowa aż do Przemyślan dolina Gniłej Lipy znowu szeroko się rozwiera a zbocza jęj obustronne połogie i uprawne nie okazują nic uwagi-godnego. Skutkiem ścieśnienia doliny na przestrzeni Firlejowsko-Podegrodzkiej powstały powyżej Firlejowa bagniska torfiaste, któremi od samych Przemyślan leniwo przewija się Gniła Lipa.

Przemyślany zabudowały się w zwężonej dolinie Lipy. Obustronnie płaskowyż podolski wznosi się do 400 m. przeszło, a porznięty licznymi potokami w głębokie a zwarte debry nabywa wiele wyrazu, górcom tylko właściwego. Odslonięcia w licznych zerwach występują tu często. Pod piaskami i wapieniami litotamiowemi dołuje tu wszędzie szara kreda (wzniesiona do 300 m. przeszło n. p. m.). W okolicy najbliższej są dwa ważniejsze kamieniołomy: w Krosienku, z kąd wyborny piaskowiec ciosowy sprowadzają do Lwowa i w Siworogach, z kąd biorą materiał do szutrowania gościńca przemysłańskiego.

Siworogi. Na północ od Przemyślan w dolinie Lipy jeszcze przed Siworogami odsłaniają się po lewém zboczach piaskowce sinawe i żółtawe, miękkie i kruche, zawierające bardzo dużo ósrodków należących do *Panopaea Menardi Desh.*, *Isocardia cor. L.*, *Pectunculus pilosus L.*, *Lucinia? circinaria Lam.* i t. d., a pospajanych niekiedy w istne zlepieńce. Wnętrze tych ósrodków wypełnia zazwyczaj gruboziarnisty piaskowiec o ziarnkach 2—3 mm. średnicy. Jestto najniższe ogniwo trzeciorzędu w tutejszjej okolicy.

Łahodów. Od Siworogów droga wiedzie prawém zboczem potoku samemi gliniskami aż do Łahodowa, leżącego już u podnóża krawędzi płaskowzgórza podolskiego. Na zboczach tejże krawędzi odsłonięto tu oddawna szereg kamieniołomów, dostarczających ciągle materiału do szutrowania gościńca lwowsko-złoczowskiego. Jeden z tych kamieniołomów pod Jaźwinami (381 m.) bliżej zbadałem. W samej górze pod czarnoziemem i drobnym szutrowiskiem a) naniesionym z wyższych punktów występuje wapień twardy b) szarawo popielaty, podobny do nadgipsowego pod Stanisławowem, bez skamielin. Wapieniowi temu towarzyszyił brunatnawy, w krajaniu łagodny i mydlowaty. Poniżej leży piaskowiec zielony c) a pod nim zbity zielonawo-żółtawy piaskowiec litotamniowy d), zawierający *Cerithium scabrum Ol.* i *Ostrea sp.* Głębiej jeszcze odsłania się e) piaskowiec zlepieńcowy, złożony w górnych spojach z samych drobnych małżek. Głębsze warstwy na kilka metrów są zakryte napływową ziemią i murawą. Dopiero w dolnych łomach, z kąd głównie wybierają kamień drogowy, występują f) szarawo-zielonawe piaskowce, zawierające *Panopaea Menardi Desh.*, *Pectunculus pilosus L.*, *Pecten sp.* i mnóstwo zwęglonych odcisków roślinnych, niewyraźnych, równo-

legle prążkowanych. Po małej przerwie pod tymi piaskowcami do kilku sążni rozwiniętymi występuje kreda senońska *g*).

Szopki. Od Łahodowa zwróciłem się ku Szopkom, leżącym podobnie u podnóża krawędzi podolskiej. I tu wszędzie napotykałem szarą kredę senońską, ale zupełnie obnażoną bez pokrywy trzeciorzędnej. Tworzy ona tutaj wzgórza na kilkanaście metrów ponad niżem wzniesione. Na obnażonych jałowiznach wśród pól uprawnych znachodziłem częste złomki belemnitów i jeżowca *Ananchytes ovatus* wraz z naniesionym szutrem litotamniowym i bryłkami wapienia zbitego (nadgipsowego) mocno zwiertzałego.

Jaktorów. Jak wszędzie wzdłuż krawędzi podolskiej i tutaj kreda senońska na zboczach dołuje. Górą zwały gliny niewyraźnie uwarstwowanej leżą na kredzie. W tej glinie znajduje się dużo naniesionych krzemków otoczonych i dyluwialnych *Succinea sp.*, *Pupa muscorum* i *Helix sp.*

Uniów. Od Jaktorowa aż po Uniów jedzie się ciągle gliniskami, z pod których gdzieniegdzie z rzadka wygląda żwir litotamniowy. Dopiero za Uniowem w dolinie Gniłej Lipy znowu po dłuższej przerwie zaczyna się odsłaniać kreda senońska (za leśniczówką 304 m.), przykryta u góry potężnymi warstwami litotamniowego piaskowca, który atoli po zboczach nigdzie tutaj wyraźniej się nie odsłonił. Tak samo występuje kreda u podnóża ścianek w sąsiednim Lipowcu i Majdanie Lipowieckim.

Borszów. Pomiedzy Majdanem a Borszowem płaskowyz znowu do znacznej wznosi się wysokości (Tychów 428 m., Jaźwiec 410 m.). Całą wierzchowinę zajmuje tutaj począwszy od Majdanu gruby pokład gliny, porozrywaney w głębokie debry. Dopiero poniżej Tychowskiej leśniczówki wierzchowina znowu prędko się nachyla ku Przemyślanom i Borszowu. Przed samym Borszowem rozwiera się głęboko debra Szanowska. Pod gliną występuje tu znowu wapień zbitý (nadgipsowy) szarawo-popielaty, pokurczony i dziurkowaty. Pod tym wapieniem odsłoniły się ily żółtawe, a dopiero poniżej rozwinęły się piaskowce litotamniowe, leżące bezpośrednio na kredzie senońskiej. Górne warstwy kredy mają odcień żółtawy. Na ich powierzchni, graniczącej z piaskami trzeciorzêdnymi występują szczególne ośrodki wałkowate kształtu podkowiastego, wypełnione piaskiem gruboziarnistym.

Na wschód od Przemyślan tuż za mostem sterczy samotna skała kilkunastometrowej objętości, podobna raczej do głazu na-

rzutowego. Cała ta skała składa się prawie z samego wapienia zbitego, szarawo-popielatego, a ku spodowi przechodzi w zielonawy piaskowiec i dobrze odgraniczony zlepieniec złożony z drobnych małżek (jak w Łahodowie). Głębiej jeszcze pojawiają się zielonawe piaski luźne.

Przy końcu wschodnim Borszowa (305 m.) wrzyna się głęboka debra, którą z północy spływa potoczek łożyskiem kredowym. Od téj debry wrzynają się w lewe zbocze zerwy sięgające samej wierzchowiny (Stepańce 416 m.), a odsłaniając dokładnie szereg warstw litotamniowych, rozwiniętych na kredzie. Pod *a*) gliną, w której jako przybłędy tkwią wypłókane z górnych punktów wapieniaki (dzikie kamienie), leży bezpośrednio uł zielony *b*) stanowiący wierzchnie ogniwo wapieni litotamniowych *c*) do kilkunastu metrów mięszszych. Dołem luźne piaski *d*) przedzielają te pokłady od litotamniowych piaskowców wapnistych *d'*), pod którymi jako ostatnie ogniwo bezpośrednio na kredzie *f*) leżą piaskowce *e*) z cechującą *Panopaea Menardi Desh.* W szczelinach wapienia litotamniowego znachodzi się wykrystalizowany precikowy wapień żółtawy.

Wypyski, Ładańce, Brykoń, Pletenice. O kilka kilometrów na wschód za Borszowem w dolinie Ładanieckiego potoku odkrywa się wszędzie na spadzistém zboczu lewym u spodu szara kreda senońska, jak np. w Pniatynie, Ładańcach i Brykoniu,—z prawej zaś strony sama tylko glina sięga aż do dna doliny. Dalej ku wyższym punktom wierzchowiny trzeciorzędne pokłady wszędzie są tu rozwinięte, ale nie odsłonięte głębszemi zerwami. Dopiero w Brykoniu od południowego wschodu w dolinie potoku Maruszki częściej występują wapień litotamniowe i to w stoczyskach a rzadziej w znaczniejszych odsłonięciach. I tu z górnych pokładów przywleczone znachodzą się wapień brunatno-szare z ósrodkami drobnych małżek lub w braku tychże z odpowiedniami próżniami (wap.? nadgipsowy). W Pletenicach po zboczach jaru leżą wypłókane wapień litotamniowe, okruchowcowe, zwięzłe, w przelomie z połyskującemi się ściankami drobnych rombościanów.

Poluchów. Kreda senońska w samym Poluchowie dołuje wszędzie po lewym zboczu. W jednéj zerwie na południowym końcu wsi odsłoniły się dokładnie także dolne piaski, piaskowce i wapień trzeciorzędne. Pod gliną *a*) zawierającą u spodu wielkie

geody białego wapienia, leży bezpośrednio zwiezły wapien jasnopielatawy *b*) z cechującymi drobnymi małżkami (wap. nadgipsowy). Pod tym wapieniem odsłoniły się do kilkunastu metrów grube warstwy wapienia litotamniowego *c*) przechodzącego ku spodowi w grube *d*) zlepierce piaskowcowe z licznymi (*Pectunculus pilosus* L.). Sam dół zajmują piaski zielonawe *e*), leżące bezpośrednio na kredzie.

W Podusowie przy źródłowiskach potoku Dąbrowskiego odsłania się wszędzie u podnóża ścianek szara kreda senońska sięgająca jak w Poluchowie powyż 320 m. n. p. m.

Błotnia. O niespełna 3 km. za Podusowem otwiera się szeroka dolina kotlinowata Błotnickiego potoku. Doliną tą prze-wija się gościniec z Janczyna do Narajowa i Brzeżan. Od północy, gdy się zjeżdża z Kolesa (407 m.), najwyższego punktu w tej okolicy, do gościńca głównego, spada wierzchowina stromem zboczem ku wsi Błotni zabudowanej na wschodnim końcu przerzeczonej doliny. Na tem zboczu liczne zerwy podślaniały nietylko kredę szarą lecz także wapienie litotamniowe *b*), przykryte u góry gliną dyluwialną *a*). Wapienie te przechodzą spodem w kruche piaskowce wapniste *c*), zawierające bardzo dużo *Terebratula cf. grandis* Blm. Poniżej rozwinęła się cienka warstewka piasku *d*) zakończonego ilara popielatowymi *e*) lub czarnawymi a leżącymi bezpośrednio na kredzie senońskiej.

Krągła. Kotlinę błotnicką zamyka od północy, wschodu i południa krawędź płaskowzgórza podolskiego, wzniesionego w poszczególnych punktach do 400 m. przeszło. Dokoła całej tej krawędzi u jej podnóża aż do $\frac{1}{3}$ wysokości odkrywa się wszędzie kreda senońska, przykryta trzeciorzędniemi warstwami, które dopiero na Krągłej po obu stronach głównego gościńca na kilkanaście metrów grubości się odsłoniły. Są to wapienie i piaskowce litotamniowe. W kamieniołomie tuż przy karczmie od północy odkryte są tylko białe wapienie złożone z buł litotamniowych, od południa zaś występują piaskowce gruboziarniste, zawierające *Pectunculus pilosus*, *Panopaea Menardi* Desh. *Venericardia* sp. itd.

Podusilna, Puków, Cześniiki. Wzdłuż zwartej doliny potoku Studenego począwszy od Strutyna występuje na zboczu lewym znowu kreda senońska, odsłaniająca się wyraźniej gdzieś niedzie u podnóża spadzistych stoków. Trzeciorzędowych warstw dla braku zerw głębszych nigdzie nie widziałem dokładnie od-

słoniętych. O obecności ich świadczą stoczyska po zboczach doliny. Dopiero nad samym Pukowem po prawem zboczu widziałem bezpośrednio leżące piaszkowate ily i kruche piaszkowce a u góry litotamniowe wapienie okrucowcowe z ziarnkami piasku. W pobliskich Cześnikach, zabudowanych w głębokiej dolinie, kreda na lewym zboczu rozwinęła się potężnie, bo do 350 m. przeszło wysokości n. p. m. W stoczyskach na zboczu spotykałem tylko płytowaty wapień litot. okrucowcowy, twardy, żółtawo-szary a, w przełomie z połyskującymi się drobnutkiemi ściankami rombościanów. Po prawem zboczu tejże doliny glina dyluwialna przewała się grubymi zwałami.

Dolina potoku Narajowskiego.

Nowosiółka. Na południowym końcu wsi tuż za dworem poczynają się małe zerwy, w których niewyraźnie odsłaniają się zielonawe wapienie okrucowcowe z licznymi mszywiolami i bardzo kruche, łatwo się usypujące gruboziarniste piaszkowce (przy źródle za dworem). Dalej po wschodnich zboczach zwartej doliny kędy krętym łożyskiem przewija się Narajówka, leżą stoczony z górnych pokładów piaszkowce gruboziarniste. Po największej atoli części oba zbocza doliny zarosłe murawą żadnych nie mają głębszych zworów.

Łany. Dopiero od Łanów, przysiółka Narajowa na lewym zboczu dołuje kreda senońska a nad nią wyraźniej rozwinęły się warstwy trzeciorzędne. W Łanach naprzeciw dworu odsłonięto celem wydobywania kamienia materyałowego kilkusażniową ściankę gruboziarnistego piaszkowca, pod którym leży wapień piaszkowaty, popielatowo-szary, zielonkawato wietrzejący, odpowiadający takiemuż w Dryszczowie za Brzeżanami. Zawiera on także podobne białoskorupowe ośrodki.

Narajów. W pobliskim Narajowie pokłady kredy senońskiej idą dość wysoko po nad dno doliny (317 m.). Nad kredą rozwinęły się tu najpierw piaszkowate, jasnoszare wapienie z przewiertkami (*Terebretula cf. grandis Blm*) u dołu, a ku górze z *Turitella bicarinata Eichw.* i *Panopaea Menardi*. Po nad temi warstwami niedokładnie odsłoniętymi rozwinął się potężnie wapień litotamniowy aż po zwały gliny, zawierającej jako przybłędy z górnych poziomów, wapień jasnoszary, zbity, złożony prawie z samych drobnych małych, jak w okolicy Przemyślan

(wap. ? nadgipsowy). Na południowym końcu Narajowa po za ujściem potoku Hrabowica znajduje się o niespełna 1 1/2 km. od gościńca głównego kamieniołom znaczniejszy w wapieniu litotamniowym, dającym się wybornie obrabiać na doskonałe płyty. Wapień ten złożony z samych buł litotamniowych, jest białawy, odbarwia nieco a uderzony młotkiem odznacza się mocnym dźwiękiem. Sprowadzają go do Brzeżan. W sąsiednich łomach o kilkadziesiąt metrów dalej ku południowi wapień litotamniowy ma odmienne petrograficzne wejście, choć w tym samym leży poziomie. Jest on bardziej jeszcze zwięzłym, barwę ma żółtawą a w przełomie połyskuje drobnymi rombościankami; bywa także jako materiał budowlany używany.

Pawłów. Naprzeciw ostatnich chat Pawłowa od północy a poniżej nowego gościńca wiodącego do Brzeżan odsłania się w lesie na kilkanaście metrów w głąb odsłonięty kamieniołom, z którego szuter biorą do poblizkiej drogi. Pod gliną zbitą przechodzącą u spodu w ily zielonawo-brunatne i całkiem czarne, porowate, leżą bezpośrednio wypłokane i zwiertzałe wapienie twarde, zlepieńcowe z wyraźnymi odciskami przegrzebków i ostryg. Nie tworzą one jednolitej warstwy, lecz prawdopodobnie z wyżej. ległych warstw zostały stoczone. Poniżej występują luźne buły litotamniowe, białawe z bladozielonawym odcieniem; głębiej buły te zbijają się w warstwy łatwo się usypujące a dopiero w najniższym poziomie utworzyły warstwę litych wapieni, na metr przeszło grubych. Razem całe to odsłonięcie wynosi do 10 m. grubości.

Kurzany zabudowały się po lewym brzegu Narajówki przy ujściu potoku wpadającego do niej od wschodu. Samą wierzchowiną lesistą wzniesioną do 400 m. przeszło (Holice, 422 m.) rozlegają się wapienie litotamniowe, bulaste, których tu używają do wypalania wapna (np. wapiarki w lesie między Nadoroźniowem a Kurzanami). Na wschodnim końcu Kurzan po lewym zboczu odsłaniają się potężne zwały czystych, białych piasków sypkich do kilkunastu metrów miąższych. Piaski te pionowemi opadają ścianami, które ustawicznie się obrywają a każda ulewa do poblizkiego potoku wielkie ich masy unosi. Zawierają one nieprzebrane mnóstwo bardzo dobrze zachowanych mszywiolów: *Retepora vibicata* Gdf., *Hornera cf. fragilis* Eichw., *Cellepora cf. ovifera* Eichw., *Vincularia rhombifera* Eichw., *Eschara* sp. itd.

wraz z otwornicami, należącymi głównie do trzech rodzajów z których najważniejszą jest *Amphistegina Haueri*. Innych skamielin bardzo mało tu znachodziłem i to tylko w ułamkach nieoznaczalnych (np. *Rissoa cf. angulata Eichw.*). W górnych warstwach tego piasku poczynają występować luźnie spojone bryłki litotamniowego wapienia, rozwiniętego o wiele wyżej w okolicznych lasach. Tuż pod piaskami opodal pojawia się w najniższym poziomie szara kreda senońska. Na południowym końcu wsi już przed Demnią sięgają aż do dna doliny żółtawe piaski i bryły piaskowca litotamniowego, stoczone z warstw wyżej ległych.

Dolina Narajówki aż do Lipicy górnej ma ten sam charakter parowu górskiego. Po obu stronach lesista wierzchowina wielokrotnie załamała się w pagóry sięgające do 430 m. n. p. m. Poniżej Lipicy górnej zbocza są połogie; dopiero o 2—3 km. obustronnie wznosi się płaskowyż, lecz tylko do \pm 350 m. n. p. m. Prócz szarej kredy senońskiej (z licznymi Inoceramami) dołującej zboczami wszędzie aż do Skomoroch, nie widziałem na całej tej przestrzeni nigdzie odsłoniętych warstw trzeciorzędnych, które tu podobnie jak pomiędzy Rohatynem a Bursztynem słabo są rozwinięte.

Dolina potoku Bybelskiego.

Żydowa. Poniżej Popielichy (446 m.) w lesie Żydową zwany, zjeżdżając na Perełomy, napotyka się przy drodze luźne ułamki wapienia zbitego, jednostajnego, popielatawo-szarego (wap. nadgipsowy); dalej wapień litotamniowy w luźnych bryłkach, a ostatecznie piasek szary, wielkoziarnisty, leżący bezpośrednio na szarej kredzie senońskiej. Tylko kręda i piasek trzeciorzędny (odpowiadający dolnemu w Mieczyszczowie) wyraźnie są tu odsłonięte. Ztąd aż do Perełomów, gdzie dolina Bybelki mocno się zwarła, nie widać po obu stronach lesistych zboczy żadnego odsłonięcia. Dopiero w Perełomach przy kapliczce przydrożnej aż do samego dna doliny rozwinęły się na 10 metrów dolne warstwy trzeciorzędne. U góry leżą wapienie litotamniowe szarawe podobne nieco do podhajeckich (dalej ku wschodowi). Pod tymi wapieniami występują miałkie piaski i kruche piaskowce do kilku metrów grube, z odciskami brunatno-rdzawymi niewyraźnych szczątków roślinnych.

Sławętyń. O dwa niespełna kilometry od Perełomów odsłoniła się znowu kręda szara do 350 m. n. p. m. Widocznie między Żydowem a Sławętynem kreda została prawie do samego dna Bybelki wymyta i wypełniona trzeciorzędniemi warstwami. Od gorzelni Sławętyńskiej udałem się na lewe zbocze doliny debrą, jaka głęboko się wkrajała w płaskowzgórze wzniesione dalej o kilometr ku wschodowi na 431 m. Począwszy od potoku w górę występuje tylko kręda szarawo-biała z mnóstwem ogromnych Inoceramów (na 2 dm. przeszło szerokich) w górnych pokładach i odciskami *Scyphia sp*. Z innych skamielin znalazłem tylko niewyraźny ułamek ammonita. Na wierzchnich warstwach kredy leży bezpośrednio glina do \pm 10 m. gruba, u spodu z licznemi geodami i stoczyskami litotamniowego wapienia. Gлина ta zawiera często *Pupa muscorum Helix sp.* i t. d.

Szumlan y. Od Sławętyna ku Szumlanom ciągną się same gliniska. Dopiero pod Szumlanami na lewym zboczach doliny Bybelskiej wśród uprawnego pola występują słabo odkryte gipsowe skały. Właściwa jednak konfiguracja naziomu wskazuje na obecność gipsowisk ciągnących się dalej tém samym zboczem aż do Bybła. Innych skał w dolinie tego potoku wcale nie widać. Dopiero w parowie zwanym „w Borodynie“ i dalej na wschód ku Rakowcu odsłania się kreda biaława bez krzemieni aż do kapliczki nad źródłem w Lipince. Wyżej ku Rakowcu i Ponorom znowu po litotamniowym wyjeździe się wapieniu.

Dolina Złotej Lipy i jej przytoków.

Gołogóry, Zaszków, Wiśniowczyk. Dolina Złotej Lipy począwszy od Gołogór zabudowanych na samej wierzchowinie wrzyna się głęboko w kredę. Na zboczach zwartej doliny rzadko osłaniają się trzeciorzędne warstwy, jak np. w Zaszkwie wapienie piaskowcowe. Dopiero za Wiśniowczykiem pod lasem Wołosowieckim odkrywają się białe piaski, używane w miejscowej hucie do wytapiania szkła. Piaski te już, z dała bielejące w zerwach głębokich, ciągną się pod samą wierzchowiną nieprzerwanie aż do Koczerówki.

Koczerówka (Ciemierzyńce). Naprzeciw Koczerówki wrzynają się głębokie zwory w strome zbocza doliny aż pod samą wierzchowinę (do 400 m. n. p. m. wzniesioną). Z tych zworów wymula woda piaski luźne i zasypuje nimi przyległe błonie po

lewym brzegu Złotej Lipy. Na białawej kredzie senońskiej, podzielonej niekiedy zlepieńcem kredowo-piaskowym leży tu bezpośrednio piasek zielonawy *a*) do 4 m. gruby, a na nim wapień litotamniowy *b*) białawo-zielony, złożony z wielkich buł litotamniowych, do 2 m. gruby, zawierający *Pecten sp.* i *Venus multilamellata Lam.* Powyżej na 3 m. rozwinął się bardzo kruchy piaskowiec białawy *c*) łatwo się usypujący lub w jego miejscu luźny piasek biały z rozrzuconymi bułami litotamniowymi i serpulami, w dolnej zaś warstwie z skorupami jeżowców, niekiedy tak obficie nagromadzonych, że tworzą istny zlepieniec jeżowcowy. U góry kończy się ten piaskowiec ławicą ostrygową do kilku centymetrów grubą. Powyżej rozwinęły się zielonawe wapienie litotamniowe *d*) do 4 m. miąższe, złożone z bryłek litotamniowych, słabo spojonych łem zielonawym a zakończone u góry ciekłą warstwą zlepieńca litotamnio-mszywiolowego tudzież wapieniem *e*) do 2 dm. grubym, zbitym, brunatno-popielatym z cechującymi drobnymi małżkami (wap. nadgipsowy). Dalej znowu występują warstwy litotamniów ostroguzowatych *f*) (różniących się od dolnych) spojonych łem zielonawymi z rozrzuconymi *Ostrea sp.* Na tych warstwach rozwinął się do kilku decymetrów gruby wapień zbity *g*), szaropopielatawy z niewyraźnymi ósrodkami drobnych małżek jak wapień *e*). Sam wierzch bezpośrednio pod gliną zajmuje znowu warstwa *h*) złożona z drobnych bryłek litotamniowych, spojonych łem zielonawym.

Od Koczerówki aż do Dunajowa na mocno spadzistém zboczu lewym dołuje ciągle kreda, przykryta u góry trzeciorzędniemi warstwami, które nie odsłaniają się nigdzie wyraziściej na całej téj przestrzeni. Tak też od Dunajowa wzdłuż prawego zbocza aż do Pisarówki występuje dołem sama tylko kreda senońska.

Biała. Od Pisarówki rozwiera się dolina potoku Bieleckiego ku północnemu zachodowi. Zbocze lewe znowu nagle opada ku zwartéj dolinie, gdy tymczasem prawe zakryte gliniskami bardzo zwolna ku lesistój wznosi się wierzchowinie. W samej Białej od północy przechodzi zbocze doliny w stromą ścianę, porozdzieraną wielokrotnie głębokimi zerwami, sięgającymi aż do wierzchowiny płaskowzgórze (do 383 m. wzniesionego). Dno doliny po nad p. m. jest tylko 304 m. wyniesione; sama zatem ścianka ma prawie 80 m. wysokości. Ścianka ta zdala już bieje usypiskami piasków, skąd też nazwa przyległej osady.

Na kredzie rozwiniętej dopiero po nad samą wsią do znacznej wysokości, osadziły się piaski białawe *a*) około 10 m. miększe, przechodzące w iły *b*) zielonawe lub brunatnawo-rdzawe do 4 m. grube a naprzemianległe z cienkimi warstewkami piasku białawego. W tych iłach znadździłem dużo niewyraźnych odcisków roślinnych i jedną rybkę na 3 cm. długą, z dobrze zachowanym kręgosłupem wraz z wyrostkami ościstemi. Górą nad tymi iłami leży gruboziarnisty piasek *c*), tworzący warstewkę kilkucalową. Bezpośrednio na tym piasku rozlegają się grube ławice wapienia litotamniowego *d*) (do 8 m.) przykryte znowu piaskiem białawym *e*), mającym do 2 m. grubości. Wyżej idą pokłady zbitego piaskowca *f*) z miększymi warstewkami lit. wapienia *g*) a u góry z ławicą *h*) kilkucentymetrową z samych otręg złożoną. Cały szereg tych warstw kończy u góry wapień zbity *k*), szarawo-popielaty z drobnymi małżkami (wap. nadgipsowy), przykryty warstwą *l*) drobnych litotamniowych bryłek, zlepionych iłem zielonym, który w samej górze pod gliną *n*) bez bryłek litotamniowych *m*) występuje i zwolna w nią samą się przeksztalca.

W sąsiednich zerwach o kilkadziesiąt metrów dalej ku zachodowi położonych te same warstwy nieco odmienne mają wejście. Kreda, której ku wschodowi nie widać wcale dołującej pod piaskami dolnymi wznosi się tutaj prawie do $\frac{1}{3}$ ścianki, tak, że tylko cienka warstwa białawego piasku szeregowi warstw dolnych ($a + b + c$) odpowiada. Tu najlepiej uwidoczni się zależność trzeciorzędu od nierówności naziomu kredowego. Górnem ogniem są tu także warstwy litotamniowe z drobnymi bryłkami złożone i zbite popielatawo-szare wapienie (nadgipsowe).

Dolina Lipy Dunajowskiéj.

Żuków, Kropiwna, Meryszczówka. Od samego Żukowa lewem zboczem doliny dołuje wszędzie kreda senońska (do 350 m. n. p. m.). Warstwy trzeciorzędne są tu po największej części zakryte murawą, gliniskami lub napływową ziemią; wyrazistego przekroju przeto nigdzie nie napotkałem. Tylko stoczony do podnóża zboczy bryły piaskowca lub sterczące z spadzistych ścianek świadczą o obecności należyte rozwiniętego trzeciorzędu. Na południowym końcu Żukowa o kilka metrów po nad senońską kredą wydobywa się białawy piaskowiec, kru-

chy, drobnomałżowy, z szczelinowatemi szparkami (po wypadłych ośrodkach), podobny do Torhowskiego powyżej Pomorzan. Nad tym piaskowcem leży wapień zbity popielatawo-szary, przedzielony od poprzedniej warstwy piaskowcem krzemieniastym a szklistym, w przełomie ostrokrawędzistym (podobne znachodzą się w okolicy Lwowa).

Tuż za Kropiwną kreda senońska znowu do znacznej wysokości zajęła zbocze lewe doliny a ostatnią trzecią część ścianki zajmują trzeciorzędne utwory złożone (od dołu ku górze) z piasku żółtawego, na którym rozwinęły się litotamniowe wapienie zielonawe, zakończone zbitszą ławicą, po której następuje zielonkawato-biały, odbarwiający wapień (podobny do Torhowskiego) a po nim wapień zbity, powyżerany z zielonawym odcieniem, rdzawo wietrzejący (wap. nadgipsowy). Te same piaskowce i wapienie z dołującą kredą odsłaniają się aż do Wicynia i Meryszczówki, za którą wsią aż do Dunajowa oba zbocza są całkiem zakryte. Dopiero tuż przed Dunajowem kreda senońska po lewym zboczu przy stawie znowu się odsłania.

Potoczany. O milę za Dunajowem wrzyna się od wschodu na kilka kilometrów długa dolinka, w której zabudowała się wieś Potoczany. Lewe zbocze tej dolinki znowu nagle się pochyla, gdy przeciwnie prawe zbocze, połogie, zwolna wznosi się ku lesistej wierzchowinie „Zielinkową“ zwaną. Wszędzie dołuje tu kreda senońska. Wyraźne odsłonięcia nadległych warstw trzeciorzędnych występują dopiero o kilometr za wsią w głębokiej zerwie pod Hilczem. Na kredzie bezpośrednio leży na kilka decymetrów zaledwie rozwinięty piasek żółty a na nim wapień litotamniowy do kilku metrów gruby. Samą górą występuje zlepieńcowy wapień zbity, zawierający drobne małżki, a po stokach zerwy bryły piaskowca, którego uławicenia nie można było wysledzić. Leży on prawdopodobnie nad wapieniami litotamniowymi.

Od Potoczan dalej za biegiem Lipy naprzeciw Rekszyna, Stryhaniec i Buszcza. dołuje ciągle szara kreda senońska, odsłaniająca się miejscami dość wysoko po nad dnem doliny; góra zaś litotamniowe wapienie rozrzucone złomami po stokach, świadczą o ciągłości warstw tego samego wejrzenia jak w Potoczanach.

Buszcze. Naprzeciw stawu Buszczeckiego wrzyna się po prawem zboczu doliny głęboki zwór (zwany tu „rowem“ na dwa

prawie kilometry długi. Ściany tego zworu z obu stron prawie pionowe złożone są z kredy senońskiej szarą lub popielatą i ogromnych zwałów gliny. W tej kredzie, przypominającej bardzo swym wejrzeniem lwowską opokę, znachodziłem dużo skorup jeżowca *Ananchytes ovatus* i piękny okaz jamochłona *Scyphia* cf. *alveolites* Roem. Trzeciorzędne warstwy atoli spiętrzone zboczem prawem tej debry w „Owczą Górę“ nie odsłaniają się nigdzie na większe rozmiary. O ile z stoczysk wnosić mogłem, występują tutaj podobne do Dryszczowskich (za Brzeżanami na północ) wapienie płytowate piaskowcowe z podobnymi ośrodkami białoskorupowymi (*Lucina* sp. *Venus* cf. *multilammellata* Lam) W jednej tylko bocznej deberce przy źródłowskich potoku odsłoniły się grubozlepieńcowe wapienie piaskowate litotamniowe z często występującym *Pectunculus pilosus* L. W innym znowu miejscu tej samej deberki występuje u samego dołu miazki piasek żółtawy z mnóstwem *Terebratula* cf. *grandis* Blm. a powyżej o kilka decymetrów zlepieniec ostrygowy. Bliższych stosunków uławienia niepodobna było wy badać. O kilka metrów po drugiej stronie zworu sama tylko kreda odsłoniła się znacznie wyżej od pomienionej warstwy terebratulowej. Widoczna stąd, że kotlinowate zagłębienie kredy w tem miejscu wypełnia utwór trzeciorzędny.

Poruczyn. Po lewym zboczach doliny poniżej Poruczyna odsłania się dołem wszędzie kreda biaława (? senońska) a górą litotamniowe wapienie. Głębokie zwory wrzynają się daleko ku północy w głąb wierzchowy a dno ich całe zawałone złomami białawej kredy bez krzemieni. Po stromych stokach zworu największego, na północ od Chomu (375 m.), wrzynają się pomniejszych żleby w piaski luźne i wapienie litotamniowe. Kreda biaława ciągnie się tym samym zboczem dalej przez Żuków ku Hinowcom, gdzie Żłota Lipa od Dunajowa z Pomorzańska się zlewa. Ta sama kreda bezkrzemienista występuje także w szeroko rozwartej dolinie Wierzbowskiej pod Szumlanami małemi. Dalej ku zachodowi w samym Wierzbowie na całym południowym zboczach rozwinięła się do znacznej wysokości żółtawo-szara kreda senońska. Trzeciorzędne warstwy są tu całkiem splókanie; tylko potężne zwały gliny szczególnie od północy zajmują całą okoliczną wierzchowę.

Dolina Złotój Lipy Pomorzańskiéj.

Remizowce. W samym środku téj wsi błonie ponad stawiszczem na kilka hektarów jest całkiem zamulone piaskami, wypłukanymi z debry zachodniej na 2—3 km. dłużej. Przeciw tym piaskom budują tu tamy mało pomocne, gdyż każda ulewa nowe ich masy wywleka. Przyczyną tego są poszukiwania garncarzy Szpikołoskich za iłami w górnych częściach zworu tyle niebezpiecznego. Opoka senońska *a*) dołuje tu wszędzie aż po zachodni koniec wsi. Dopiero za wsią ustaje kréda a na nią bezpośrednio leżą białawe i rdzawe piaski *b*) do kilkunastu metrów miązsze. W połowie wysokości tych piasków na 2—3 dm. grubości rozwinęły się ily garncarskie *c*) spodem brunatnawozielone, środkiem czarne a powyżej znowu zielonawe. Iły te są przepełnione zwęglonymi szczątkami roślin, które szczególnie w spojach iłów piaskowatych brunatną barwą się wyróżniają. Odciski te są na 4—5 cm. szerokie, ale tak niewyraźne, że niepodobna ich bliżej oznaczyć. Na kilka decymetrów pod wapieniami litotamniowymi *f*), zajmującymi górną połowę przekroju, ciągnie się w piasku *d*), ławica *e*) na kilka centymetrów gruba, złożona z bardzo kruchych skorup prawdopodobnie małży *Cerithium pilosus*.

Snowicz, Czyżów. Za stawem pod Owczými górami dołuje wszędzie kréda aż do samego Snowicza, gdzie znowu odsłaniają się wapienie litotamniowe, których równie jak w Czyżowie, gdzie nadto dolne występują piaski, bliżej oglądać nie mogłem. Od Remizowiec za biegiem Złotój Lipy przeważnie po lewem zbocz doliny odsłania się kréda senońska prawie w każdej zerwie wraz z stoczyskami wapieni litotamniowych, pomiędzy którymi znalazłem jeden ułomek twardego wapienia, zawierającego dużo *Cerithium scabrum* Ol. i *Trochus turgidulus* Dub (patulus).

Koropiec. W Koropcu na zbocz lewem usunęły się z leśnej ścianki potężne głazy, kilkumetrowej objętości, złożone z szarego lub zielonkonwatego wapienia zbitego, dziurkowatego i wyżartego, bez śladu skamielin. Są to wapienie górne (w. nadgipsowe), rozwinięte na piaskach i wapieniach litotamniowych. Naprzeciw Bubszczan aż do Pomorzan znowu dołuje kréda, przykryta wapieniami litotamniowymi i nadgipsowymi.

Dolina potoku Machnowskiego.

Machnowce leżą prawie na samej wierzchowinie (378 m.) szczerzego Podola bezleśnego. Pod grubym pokładem tłustego czarnoziemiu rozpościerają się gliniska, z pod których gdzieniegdzie odsłania się żwirowisko litotamniowe. jak np. w wądole pomiędzy Machnowcami a Krasnosielcami.

Torhów. Potok Machnowski wzmocniony polnymi ściekami przewija się leniwo aż do Torhowa, gdzie od razu prawie zwęża się stepowa przedtem dolinka w jar zwarty i głęboki. Naraz wśród wsi po lewém zboczcu odsłania się pionowa ściana złożona z samych warstw trzeciorzędnych, ułożonych jak najwyraźniej w następującym porządku:

Dolną połowę przekroju zajmuje aż do samego dna doliny potężnie bo do 20 blisko metrów rozwinięty *a*) piasek biały. W samej górze tego piasku znachodzi się warstwa *b*) krzemików różnobarwnych gładko otoczonych. Na téj warstwie leży bezpośrednio *c*) zlepieniec złożony z bardzo kruchych skorup małży *Pectunculus pilosus*. Piaski te przykrywa *d*) wapień litotamniowy, zielonawy, do 4 metrów miąższy. Powyżej góruje więcej niż na 1 metr grubo *e*) szarawy piaskowiec grubo-ziarnisty, zlepieniowy, złożony przeważnie z ośrodków niewyraźnych drobnych małżek, podobnych tym, jakie występują w górnych wapieniach (nadgipsowych). Warstwa ta ku górze przybiera więcej piasku grubego i ułomków wapienia litotamniowego. Na tym łatwo kruszącym się piaskowcu leży *g*) zielonkawato-biały i rozcieralny wapień *g*), złożony z bardzo drobnych ziarenek, w dotknięciu chropawy. Sam spód tego cechującego wapienia zajmuje od kilku do kilkunastu centymetrów grubo *f*) piaskowiec oolitowy, przypominający bardzo Żukowski i podobne z najbliższej okolicy okolicy Lwowa. Jestto piaskowiec złożony z ziarenek kwarcu, otoczonych powłoką wapienną, przełom ma ostrokrawędzisty, a odznacza się plamkami rdzawými, brunatnými lub zielonawo-żółtými. Z skamielin w tym piaskowcu znachodziłem tylko odciski ślimaka *Trochus turgidulus* Dub. (patulus). Powyżej rozwinął się *h*) wapień jasnoszary, zbity, gdzieniegdzie z próżniami nieregularnymi (w. nadgipsowy). Powyżej bezpośrednio górują *i*) wapienie, złożone z drobnych litotamniów, kulistawych. Wapienie te są ilaste, zielonkawate, kruche a szczególnie ku stropowi obfi-

tują w ośrodki ślimaka *Trochus turgidulus* Dub. (patulus) i *Cerithium scabrum* L. Nadkładem tych wapieni jest do 5 dm. gruba k) ławica ostrygową, zwięzła, złożona w samym spągu z mnogich ośrodków śl. *Cerithium scabrum*. Najwyższe ogniwo stanowią warstwy złożone z l) drobnych bryłek litotamniowych, spojone lepyszczem zielonawem lub rdzawem. W międzyległych m) warstewkach zwięzlejszych występują liczne odciski i ośrodki śl. *Cerithium scabrum*. Na tych warstwach do 5 m. rozwiniętych bezpośrednio leży czarnoziem.

Zarudki, Pomorzany. Tuż za Torhowem poczyna się kreda senońska, odsłaniająca się w licznych zerwach szczególnie po lewem zboczu doliny. Trzeciorzędne warstwy wszędzie tu gorują ale już nigdzie tak dokładnie nie są odsłonięte. Dopiero w Zarudce blisko Pomorzan powyżej karczmy w głębszych zerwach odkryły się piaski z pasem krzemkowym jak w Torhowie a nad nim ławice piaskowatego wapienia litotamniowego, który ku górze coraz mniej piasku zawiera. Powyżej bezpośrednio leży zielonkowaty biały wapień rozcieralny, który powyżej przechodzi w zbity wapień dziurkowaty (nadgipsowy) jak w Torhowie (h). Nad tym wapieniem rozwinięły się wapienie litotamniowe, niewyraźnie uławiczone, złożone z lit. bryłek słabo spojonych. Na spojach górnych warstw kredowych, leżących bezpośrednio pod trzeciorzędnym utworem znachodzą się odciski podkowiaste, dośrodkowo czarno prążkowane (do 6 cm. szerokie a do 8 cm. długie).

Żabin, Kalne, Urmań. W samych Pomorzanach wszędzie dołuje kreda senońska rozwinięta potężnie w obu dolinach Żabińskiej i Hodowskiej a szczególnie w ostatniej. Warstwy trzeciorzędne są tu wprawdzie także obecne ale nigdzie dokładnie nie odsłonięte. W samym Żabinie wzdłuż potoku pod glinkami znachodziłem stoczone bryły wapienia, litotamniowego i zbitego (nadgipsowego) ale w największym nieładzie pomieszane z gruzem kredowym. W Kalnem występują nadto piaski odpowiadające zapewne Torhowskim, ale niewyraźnie odsłonięte w zerwach tuż przy drodze. Kreda senońska przy drodze, wiodącej z Kalnego do Ławrykowiec, wznosi się do 350 m. przeszło, — wyżej niż gdziekolwiek w okolicy Pomorzan. Poza Torhowem, Żabinem i Kalnem ku wschodowi otwiera się monotonna, lekko zafalowana wierzchowina stepowego Podola.

Tuż za Pomorzaniem dolina Złotej Lipy rozwiiera się do 3 km. właśnie na zlewisku trzech silnych potoków. Obustronnie wznoszą się zbocza lesiste do stukilkunastu metrów ponad dnem doliny a porznięte głębokimi zworami w głąb wierzchowiny sięgającymi, przypominają krajobrazy górskie. Kręda dołuje tu wszędzie, ale dopiero przed Urmaniem lepiej się odsłania. Pomiędzy żwirowiskiem krédowem spotykałem tu często wapienie litotamniowe i zbite jasnoszare, jednostajne z ósrodkami drobnych małżek (w. nadgipsowy).

Dryszczów. Im bliżej Dryszczowa tém więcej zerw wrzyna się w zbocze doliny, szerokiéj tu zaledwie na kilkaset metrów. Najciekawszą jest zerwa tuż opodal głównego gościńca po lewym zboczcu doliny o niespełna kilometr na północ od Dryszczowa.

Na białawéj krédzie senońskiej, zawierającéj Belemnitella mucronata, leżą piaski żółtawe przepełnione w górnym poziomie wybornie zachowanými skamielinami: *Rostellaria pes Pelicani Phil.*, *Ostrea digitalina Eichw.*, *Trochus turgidulus Dub.*, *Delphinula callifera Eichw.*, *Mitra laevis Eichw.*, *Ringicola sp.*

Na tymi piaskami rozwinął się wapień żółtawoszary, ale cienką tylko warstewką. Powyżéj goruje piaskowaty wapień jasnoszary, łupkowaty z białoskorupowymi ósrodkami rozmaitych małż drobnych (? *Lucinia sp.*) Po maléj przerwie odsłaniają się o kilka stóp wyżéj szarawo-popielatawe wapienie piaskowate, zawierające liczne *Panopaea Menardi Desh.* *Turitella bicarinata Eichw.*, *Cytherea chione Lam.* itd. Nad témi warstwami rozwinęły się do kilkunastu metrów grube wapienie ilaste, przeważnie szarawo-popielatawe z mnóstwem skamielin niekiedy bardzo dobrze zachowanych: *Cerithium scabrum Ol.*, *Rissoina pusilla Phil.*, *Rissoa Montagni*, *Turitella bicarinata Eichw.*, *Natica helicina Broch.*, *Buccinium cf. reticulatum*, *Pecten sp.* i t. d. Litotamniowe bryłki są tu jeszcze z rzadka rozrzucone; biorą one przewagę dopiero w najwyższych poziomach, zakończonych wapieniami okrucowcowymi i zlepieńcowymi, zawierającymi dużo *Cerithium scabrum Ol.*, *Rissoa Montagni*, *Paludina sp.* itd. Cały szereg warstw tutejszych podzielić można w ogólności na trzy główne piętra: a) Piaski żółtawe zawierające obok licznych w tym poziomie: *Rostellaria pes Pelecani*, *Ostrea sp.*, *Buccinium sp.*, bardzo dużo przykrywek trochusowych; b) wapienie piaskowate (szaro-

popielatawe) zawierające: *Panopaea Menardi*; *Turitella bicarinata*; — *c*) wapienie ilaste zlepieńcowe i okrucowcowe z licznie występującymi: *Cerithium scabrum*, *Rissoa Montagni*, *Rissoina pusilla* i t. d.

W dobrze sąsiedniej bliżej Dryszczowa, przy drodze od Koniuch wiodącej pod samą wierzchowiną występują wapienie zbite (nadgipsowe) z cechującymi drobnymi małżkami. Wyraźnego jednak odsłonięcia nigdzie tu nie ma; dopiero w samym dole przy potoku zerwane leżą bryły piaskowatego wapienia, odpowiadającego drugiej grupie poprzedzającej zerwy.

Hinowce. Poniżej Dryszczowa odsłania się w głębszych zerwach sama kręda biała. W pobliżu Hinowiec przy skrócie głównego gościńca odkrywa się już kręda biała z krzemiennymi bułami i wałkami limonitowymi. Kręda ta ciągnie się dalej wzdłuż obu zboczy, ale zakryta gliniskami, nie wszędzie wyraźnie występuje. Jestto zarazem w tej okolicy najdalej w dolinie Złotój Lipy ku północy wysunięta granica krędy białej z krzemieniami (? turońskiej). Powyżej Dryszczowa dołowała jeszcze szara kręda senońska (z cechującą *Belemintella mucronata*).

Brzeżany zabudowały się w szeroko rozwartym jarze Złotój Lipy po prawym jej brzegu. Od zachodu rozwiera się obszerna dolina kotlinowata, okolona lasystemi wzgórzami, powstałymi z wypłókania płaskowzgórza między Rajem, Leśnikami a Storożyskami. Oba zbocza jaru do znacznej wysokości, bo przeszło 350 m. n. p. m. zajmuje utwór krędowy, odmiennie atoli wykształcony po obu stronach stawu. Po lewym zboczach poniżej stawu za folwarkiem najgłębiej (273 m.) odsłonięte warstwy składają się z krędy białej, rozcieralnej, krzemiennej (kr. ? turońska), gdy tymczasem po prawym zboczach na stokach wzgórza Storożyska (398 m.) już od klasztoru Bernardyńskiego panuje kręda szarawa i biaława bez krzemieni. Wapienie litotamniowe wyraźnie odsłoniły się tylko na Storożyskach.

Poniżej Brzeżan od Chatek aż do Potutor sama tylko glina przewaliła się aż do dna szeroko rozwartej doliny. Na zachodnim zaś zboczach tuż za Adamówką znowu odsłoniła się kręda biała z krzemiennymi bułami i odtąd ciągle dołuje przechodząc ku górze w szarawą kręde senońską. Trzeciorzędne utwory występują dopiero dalej ku zachodowi na wyższych punktach wierzchowiny ponad Rajem, Nadorożniowem i Olchowcami.

Posuchów. Za Posuchowem przy południowym końcu wsi rozwiera się wązka debra na kilometr długa, wrzynająca się w samą kręde białą krzemienną. Pomiędzy gruzem kredowym leżą rzadka rozrzucone złomy wapienia i piaskowca litotamniowego, pochodzącego z wyższych punktów wzgórza lesistego (Kizia), rozciągającego się od Raju ponad Olchowcem aż do Nowej Grobli.

Tuż za dworem na Nowej Grobli wrzyna się bardzo głęboka debra, w której odsłaniają się najpierw *a*) warstwy krędy białej z krzemiennymi bułami (kr. turońska). Warstwy te przechodzą w *b*) kręde szarawo-żółtawą bez krzemieni a natomiast z licznymi odciskami i ułomkami wielkich Inoceramów. Ostatecznie występuje do kilku sążni rozwinięta *c*) kręda szarawo-popielata iłowata (senońska) podobna do lwowskiej opoki. Bezpośrednio na tej krędzie leży *d*) piasek szarawy, gruboziarnisty, ilasty a na nim do 3 m. gruby *e*) wapień zbity, słodkowodny, popielatawy z żyłkami łu zielonego *f*), który powyżej samodzielnie do 2 m. przeszło się rozwinął. Warstwę tych łów przedziela u góry cienki pokład drobnego *g*) rdzawo-żółtawego piasku od wyżejległych popielatawych *h*) wapieni ilastych, kruchych, łatwo się usypujących a podobnych całkiem do Mieczyszcowskich i Podhajeckich wapieni tego samego poziomu. Miejscowo przechodzą te wapienie w zbitsze warstwy na 2—3 dm. grube, z których wierzchnie na spojach zawierają niewyraźne odciski mszywiolów. Głównych warstw trzeciorzędnych w tej debrze wcale niewidać; są one spłókanne a glina ich miejsce zajmuje. O ich obecności sądzić można jednak z gruboziarnistych piaskowców, zalegających potężnymi bryłami dno ciasnego zworu.

Samą wierzchowiną aż do leśniczówki na Jaryszkowie i do Nadorożniowa rozlegają się wapienie białawe litotamniowe. W Nadorożniowie dołuje znowu szara kręda senońska.

Mieczyszców leży w głębokiej dolinie, wrzynającej się daleko w lesistą wierzchowinę. Na zachodnim końcu wsi w przepaścistej zerwie, skąd Mieczyszcowski wypływa potok, przewaliły się ogromne bryły wapienia i piaskowca litotamniowego. Przekroju jednak wyraźnego nigdzie tu nie dojrzałem a ciekawymi byłyby stosunki uławicenia tych warstw, mających wcale odmiennie wejrzzenie aniżeli rozwiniętych dalej o kilometr ku wscho-

dowi na prawem zboczach doliny Mieczyszczowskiej pod Rastową (422 m.).

Już na zachodnim końcu wsi pod zbitymi zlepieńcami litotamniowymi odsłania się przed mostkiem przy drodze szarawosina kreda senońska, która pod Rastową prawie do dwu trzecich części zbocza się wznosi. Ostatnią trzecią część zajmują jak najwyraźniej odsłonięte warstwy trzeciorzędne w następującym porządku.

Bezpośrednio na epoce leży do kilkunastu cm. gruba warstwa *a*) chlorytowego piasku gruboziarnistego, zbijającego się miejscami w żwielejszy piaskowiec. Ku górze piasek ten przechodzi w ilasty wapień popielatawy, śródkowodny *b*), do 9 dm. gruby, a zawierający często ośrodki ślimaków podobnych do dzisiejszych zatoczków (*Planorbis sp.*). Wapień ten przechodzi ku stropowi w *c*) ił zielony, ugniatalny, do 5 dm. gruby, bezskamielinowy, przykryty warstewką *d*) piasku drobnoziarnistego, rdzawo żółtawego, zaledwie na 1 dm. miąższego. Jestto pas terebratulowy, stale powtarzający się we wszystkich podobnych przekrojach od Mieczyszczowa aż do Podhajec. Powyżej idą ciemno-popielatawe *e*) wapienie ilaste, zawierające liczne Turbo mamillaria i tychże przykrywki (jak w Podhajcach i Wołoszczyźnie); są one do 2 m. grubości rozwinięte. Po nad tymi łatwo wietrzejącymi wapieniami popielatawymi ułożyły się pokłady na 5—6 dm. grube *f*) zlepieńca wapnistego, zwiezłego, zawierającego wielkie przewiertki (*Terebratula f. grandis Blm.*) i dużo ułomków litotamniowych wraz z mszywiolowymi. Po tych zlepieńcach znowu górują kruche, żółtawo-zielonawe wapienie *g*) ilaste 8—9 dm. miąższe, z rzadkimi litotamniowemi bryłkami i mszywiolami. Z innych skamielin zasługują na uwagę dwa gatunki drobnych przewiertek, z których jedna tak co do postaci, jak wielkości i ilości promieni najwięcej się zgadza z *Terebratula squamata Eichw.* (tab. III. fig. 12. Eichw.). Powyżej zbita ławica *h*) piaskowca około 2 dm. miąższego przedziela te wapienie od *i*) górnych bardzo do nich podobnych a do dwu metrów grubych. Bezpośrednio na tych warstwach rozwinięły się bezpośrednio potężne pokłady wapienia białawego, złożonego z samych buł litotamniowych; mają one do 12 m. grubości. Po między warstwy litotamniowe a wapienie ilaste wsuwają się najprawdopodobniej *k*) piaski rdzawo-żółte i białawe, widoczne do-

piero w sąsiednich zerwach, występujących o kilkanaście metrów w tym samym poziomie.

Rybniki, Szarańczuki, Bożyków, Litwinów. Pomiedzy Mieczyszcwowem a Rybnikami dolina potoku Mieczyszczowskiego szeroko się rozwarła. Oba jój zbocza zwolna podnoszą się ku Obreczowej i Wołochowie okrytych lasami. Na 3 do 4 kilom. przed Rybnikami odsłania się znowu kreda, ale już nie szara jak w pobliskim Mieczyszczowie, lecz biała z bułami krzemiennemi. Odtąd białą kreda (turońska), przerywana gliniskami ciągnie się nietylko za potokiem Mieczyszczowskim aż do Rybnik, lecz także wzdłuż zboczy doliny Złotój Lipy po Kotów, Szarańczuki, Bożyków, Wołoszczyznę, Litwinów, Zastawczyk i Rudniki. Głębszych zerw odsłaniających warstwy trzeciorzędne nigdzie tu nie widziałem; występują one zwykle powyż 350 m. a zatem na wyższych punktach wierzchowiny. Pomiedzy Szarańczukami a Wołoszczyzną sama tylko kreda biała z krzemienniami odsłania się wzdłuż lewego zbocza. Gdzieniegdzie tylko wśród szutru napotykałem złomy wapienia zbitego. Poniżej Bożykowa aż do Litwinowa trafiają się w żwirowiskach kredowych także często bryłki wapienia litotamniowego.

Wołoszczyzna. Na wschód od Wołoszczyzny poniżej drogi wiodącej do Podhajec odsłoniły się w głębokim zworze (sięgającym po za cmentarzem wysoko pod wierzchowinę), najpierw warstwy kredy białej a nad nią kreda szara. W małych zerwach bezpośrednio na kredzie szarzej leży gruboziarnisty *a*) piasek zmieszany z iłem a do 2 dm. gruby. Piasek ten tęższe miejscami w dość zбитy piaskowiec a powyżej przechodzi w *b*) zielonawy ił, w którym występuje, podobnie jak w Mieczyszczowie, warstwa *c*) wapienia słodkowodnego z mnóstwem ośrodków ślimaczych podobnych do dzisiejszych nieruchów (*Limnaea sp.*). Powyżej tych iłów do 7 dm. rozwiniętych występuje *d*) piasek rdzawo-zielonawy, drobnoziarnisty, zawierający właściwe przegrzebki (*Pecten sp.*) w ułamkach i *Terebratula f. grandis Blm.* Ta warstewka piasku zaledwie do 2 dm. gruba, odpowiada całkiem podobnej warstewce w Posuchowie, Mieczyszczowie i Podhajcach. Piasek ten przechodzi w żółtawy, ilasty, piaskowaty *e*) wapień zlep. zawierający podobnie jak w Mieczyszczowie dwa gatunki małych przewiertek, z których mniejsza najpodobniejszą jest do *Terebratula squamigera Eichw.* Nad tą warstewką odsła-

niają się łatwo wietrzejące, szarawo-popielate ilaste wapienie *f*) z małymi bryłkami litotamniowemi, Turbo mammillaria i licznymi ich przykrywkami. Wyżej ku wierzchowinie żadnych nie ma odsłoneń. Dopiero o kilka metrów powyżej przy źródle blisko figury leżą zwięźlejsze wapienie litotamniowe, których uławicenia i stosunku do niżéjległych warstw opisanych na razie trudno było dopatrzeć. W innych dwu zaledwie o kilka metrów od siebie oddalonych zerwach nieco odmiennie wykształciły się te same warstwy ilów i zlepieńcowego wapienia szarego, ale następstwo ich w ogólności jest takie same jak w pierwszej opisanéj zerwie. Najwyższy punkt wierzchowiny okolicznej sięga tylko do 393 m. (Kamyczek). Kreda wznosi się tutaj do 370 m. przeszło, tak że na utwor trzeciorzędny, glinę i napływową ziemię zaledwie 20 m. pozostaje.

W debrze zwartéj „Sulewy“ po obu zboczach dołuje kreda biała krzemienista, a stąd ciągnie się ku Zastawczykowi i Rudnikom, ale na większe nie odsłania się przestrzenie. W debrach śródleśnych po za Klimatynem (402 m.) i pod Kamienną Górą za Rudnikami ku wschodowi białawe wapienie litotamniowe zajmują bezpośrednio pod gliną wierzchnie poziomy lesistego płaskowzgórza. Wśród lasu pod Kamienną Górą (403 m.) odkryły się warstwy litotamniowego wapienia, nieco piaskowatego, do 8 m. miąższego, a złożonego z wielkich buł litotamniowych.

Dolina potoku Koniuszeckiego i Cieniowskiego.

Koniuchy rozsiadły się wzdłuż zwartéj doliny, której lewe zbocze znacznie wyżej leży aniżeli przeciwległe prawe, zakryte gliniskami, sięgającemi aż do dna doliny. Kreda biaława rozwinęła się i tutaj do znacznej wysokości, przykryta u góry gruboziarnistymi piaskowcami i wapieniami litotamniowymi. Z skamielin występują tutaj: *Pectunculus pilosus L.*, *Venus multilamellata Lam.*, i *Panopaea Menardi*. W innéj zerwie pod lasem sięgają trzeciorzędne warstwy aż do samego dna doliny, odsłonięte do 12 m. wysokości. W dolnych poziomach znajduje się tutaj licznie *Terebratula f. grandis Bhn.*, a w wierzchnim poziomie tuż pod gliną wapień piaskowcowy z drobnymi małżkami.

Wzdłuż lewego zbocza od Koniuch za biegiem potoku odsłaniają się coraz głębsze zerwy w krédzie białéj. Toż samo po

obu zboczach potoka Cieniowskiego. Przed ułożeniem się warstw trzeciorzędnych naziom krędy wielokrotnie wypłókany obniża się w kotlinie sięgające aż do dna potoku, a wypełnione szarawymi wapieniami, przypominającymi Dryszczowskie. Powyżej górują wapienie litotamiowe. Głębokie zerwy na prawém zboczach doliny Cieniowskiej są godne bliższego zbadania.

Potok. Od wschodu na przeciw Byszek rozwiera się głęboka dolina zaledwie na 2 km. długa. Już zdala ścianka prawa téj doliny bieleje krędą wzniesioną tutaj do połowy całej jęj wysokości. U podnóża téj ścianki leży wieś Potok. W zworach tej doliny w jęj początku odsłoniły się dokładnie pokłady górno-krédowe i najniższe trzeciorzędne. I tutaj kręda raz idzie bardzo wysoko pod wierzchowinę to znowu jak przed Cieniowem pogłębia się aż do dna doliny, tworząc kotliny wypełnione trzeciorzędnymi warstwami. Widzieć to można tuż przy drodze wyraźnie po obu zboczach doliny. W najniższym poziomie występuje tu znowu piaskowaty wapień zielonawo-szary łatwo się usypujący z bardzo licznymi przewiertkami, należącemi do dwu gatunków, z których jeden zgadza się z występującą gdzieindziej *Terebratula grandis*, a drugi o wiele mniejszy przypomina małe przewiertki z Mieczyszczowa i Wołoszczyzny. Powyżej rozwinęły się gruboziarniste piaskowce kruche, zawierające bryłki litotamiowe i *Pectunculus pilosus*. Na spojach górnych warstw szarawożółtawej krędy senońskiej znachodzą się palcowate wydrążenia, wypełnione piaskiem, a pochodzące z nawiercenia przez trzeciorzędne skałotoczce (*Pholas* sp.).

Od Byszek i Potoku dalej za biegiem potoka Cieniowskiego po obu zboczach doliny, to glina przewaliła się aż do dna doliny, to znowu odsłania się kręda biała, zawierająca od Baranówki liczne krzemienie, a na niej szarawa kręda senońska bez krzemieni.

Szybalin. Na wschód od téj wsi wrzynają się głębokie doliny pod wierzchowinę. W tych dolinach bocznymi zworami rozwinęła się potężnie kręda biała a u góry szara. Bezpośrednio na krędzie leży piaskowiec wapnisty z *Pectunculus pilosus* L.; po nim idzie wapień zlepieńcowy, złożony z buł litotamiowych, w wierzchnim poziomie luźno spojonych. Na luźnych litotamiach rozwinęła się do znacznej miąższości glina przechodząca u samego spodu w il brunatnawo-czarny, porowaty. Tuż ponad tym

ilem występują w glinie otoczone krzemyki (podobnie jak w Sławętnie).

Komarówka. Z Szybalina przewija się bity gościniec zboczem głębokiej doliny ku najbliższej wsi Komarówce. Kręda w dolnych poziomach biaława a w górnych szarawa panuje w całej tej dolinie a idzie prawie aż po 360 m. pod wierzchowinę. Odsłonięć ważniejszych tu niewidziałem. Dopiero w Komarówce odkrywa się znowu kręda biała z krzemiennymi bułami, tworząc spadzistą ściankę wzniesioną od wschodu naprzeciw wsi zabudowaną nad małym potoczkiem.

O jeden kilometr od Komarówki przed samém Dubzczem występuje tylko kręda szara, odsłaniająca się zwartymi żlebami wysoko popod wierzchowinę (sięgającą do 413 m.). Na tej krędzie leży bezpośrednio wapień litotamniowy do kilkunastu metrów rozwinięty. Pomiedzy stoczyskami znachodzą się także złomy wapienia zbitego nadgipsowego, wypłókanego z warstw górnoległych (dzikie kamienie). Na wschodnim końcu wsi Dubszcza odsłaniają się przy drodze tylko wapień litotamniowe. Dalej ku Kozowej otwiera się równa wierzchowina podolska z grubym pokładem gliny.

Żółnówka. Z Potutor główny gościniec przewija się podniowym końcem Żółnówki a następnie wkracza w dolinę zwartą ku Litiatynowi. Na południowym zboczu tej doliny liczne zerwy głęboko się wkrajały pod Dźwiniacką wierzchowinę. Kręda senońska dołuje tu wszędzie. Na niej bezpośrednio leży cienka warstwa piasku gruboziarnistego, rdzawożółtego, odpowiadającego chlorytowym piaskom Mieczyszcowskim. Powyżej występuje wapień słodkowodny, jasnobrunatny, nieco zielonawy z rdzawymi dendrytami i porozrzucanymi z rzadka ziarnkami piasku. W tym wapieniu niewyraźne znachodzą się białawe ośrodki ślimaków (*Limnaea sp.*) podobnych do Wołoszczyńskich. Wyżej rozwinięły się cienkopłytkowe wapień żółtawe, bardzo zwięzłe z licznymi ośrodkami śl. *Conus Brocchii Desh.* Samą górą leżą piaskowce kruche i piaskowate wapień litotamniowe, gubiące się pod zwałami gliny.

Dolina Koropca.

Kozówka. Tuż za Kozówką w lekkich zagłębieniach wierzchowiny stepowej rozlegają się znaczne torfowiska do kilku me-

trów grube. Tworzą się one z bagiennych roślin rozrastających się nad leniwie sączącymi przytokami na źródłowiskach Koropca. O ile z samego wejrzenia tutejszych pokładów torfowych sędzę, mogą one w przyszłości wybornie nadawać się do eksploatawania na paliwo. Głębszych zerw nigdzie tu nie ma, chociaż w kilku punktach spotykałem wypłókane bryłki litotamniowego wapienia.

Kozowa. Dolina Koropca zwiera się już przed samą Kozową. Wapienie litotamniowe dołują po obu zboczach doliny tak w Stariej Kozowie jak na Zastawiu. Na południowym zaś końcu pod tymi wapieniami, opodal cegielni, samem dnem doliny wydobywają się kilkumetrowej objętości a przeszło na metr grube bryły piaskowca jasnoszarego, drobnoziarnistego i bardzo twardego. Dalej naprzeciw kolana rzeki ku wschodowi wygiętego (345 m.) znajdują się na spadzistym brzegu wierzchowiny liczne kamieniołomy, dostarczające szutru drogowego i piasku. W jednym z tych łomów bardzo dokładnie odsłoniły się warstwy trzeciorzędne. Pod czarnoziemem na 2 metry odkryła się a) warstwa złożona z łatwo wytracających się bryłek litotamniowych, które głębiej zbijają się w niewyraźnie uławiczone b) warstwy również do 2 m. miększe. Pod tymi wapieniami rozwinęły się do 8 m. w głąb c) piaski żółtawe drobnoziarniste, zawierające mnóstwo otwornic (*Amphistegina Haueri* d'Orb.), tudzież mięczaków (*Cerithium scabrum*, *Buccinum* sp. *Mitra* sp. *Conus argillicola* Eichw., *Cardium hispidum* Eich., *Eulima* cf. *conulus* Eichw., *Lucina* cf. *exigua* Eichw., *Terebratala squamata* Eich., *Venus mutilumella* Lam., *Pectunculus pilosus* L., *Ostrea digitalina* Eichw. itd.) rzadko w całości zachowanych. Na dwa metry pod ławicami litotamniowemi przewija się cienka d) warstwa złożona z samych prawie *Pectunculus pilosus*. — Na tém samém zboczku dalej ku południowi pod Kamienichą a przed lasem „Zbujne“ odsłaniają się ciągle wapienie litotamniowe, zawierające prócz *Pectunculus pilosus* także bliżej nieoznaczalne skorupki pokruszonych jeżowców. Głębszych warstw trzeciorzędnych nie ma tu odsłoniętych.

Kalne. Za Zbujnem tuż przed Kalnem zaczyna się odsłaniać kręda biała z krzemieniami, przykryta u góry ławicami wapienia litotamniowego. Ta sama kręda lewem zboczem z małemi przerwami ciągnie się aż do Podhajec.

Podhajce. Po wschodniej stronie stawu nowos. w deprze pod folwarkiem „Pisarówką“ zwanym, odsłania się gdzieniegdzie tylko wapień litotamniowy przykryty grubymi zwałami gliny i czarnoziemiu. Po zachodnim brzegu stawu nowosieleckiego tuż niedaleko młyna w Bekersdorfie występuje kreda biała, a na niej złomy wapienia słodkowodnego, odpowiadającego wapieniom Mieczyszcowskim.

W Zahajcach tak po prawem zboczach nad stawem jakoteż przy drodze ku Bekersdorfie odsłaniają się bezpośrednio na krędzie zielonawe ily wraz z wapieniami popielatowymi, słodkowodnymi, łupkowatymi, z wrosłymi uławkami ostrokrawędzistymi krzemienia (± 5 mm.) i ziarnkami kwarcu. W tym wapieniu znachodzi się mnóstwo próżni, powstałych po wypadnięciu ośrodków na kilka mm. długich ślimaków słodkowodnych o 6 okrętach a przypominających dzisiejsze drobne *Limnaca sp.* Prócz tychże występują w tym wapieniu bardzo licznie drobnutki galeczki, wewnątrz próżne, jasno-brunatne z grubą listewką, obiegającą, śrubowato ich powierzchnię. Przypominają one zarodniki roślin ramieniowatych (*Characeae*). Zwrócił na nie już dawno swą uwagę dr. A. Alth, zaliczając ten wapień do najstarszego ogniwa tutejszego utworu trzeciorzędowego. — Na tym wapieniu leży cienka warstwa piasku zielonawo-żółtego, drobnoziarnistego z wielkimi przewiertkami (*Terebratuln cf. grandis Blm.*). Powyżej rozwinął się wapień popielatowy, właściwie szaroziemisty, złożony z rozmaitych skamielin i cielistawych bryłek drobnych litotamniowych. Wapień ten w zupełności odpowiada podobnym skałom w Mieczyszcowie i Posuchowie.

Po drugiej stronie stawu za folwarkiem Staromiejskim a jeszcze bardziej w samych Podhajcach, tuż przy drodze murowanej ponad stawem, powtarzają się te same stosunki jak w sąsiednich Zahajcach, ale z większą dokładnością. Wapień leżący na terebratulowym b) piasku zawiera mnóstwo skamielin, zwykle jednakże albo w uławkach albo ściśle spojonych z masą wapienia. Niektórych gatunków skorupy zachowały jeszcze właściwy połysk perłowy jak np. Turbo ? mamillaria. Występują tu te same prawie formy jak w Mieczyszcowie i Wołoszczyźnie (*Cerithium scabrum L.*, *Turritella bicarinata Eichw.*, *Terebratula squamata Eichw.*, *Terebratula sp.*, *Pecten elegans*, *Turbo cf. mamillaris Eichw.*, itd.) Za folwarkiem Staromiejskim powyżej tych ziemi-

stych wapieni idą żółtawe *d*) wapienie litotamniowe zbite albo z luźnie spojonych bryłek złożone. W zerwach atoli dalej na wschód położonych za Siołkiem i w Parnéj dolinie przy głównym gościńcu, prowadzącym do Monasterzysk, odsłania się sam tylko białawy wapień litotamniowy, miękki.

Na zachodnim końcu Podhajec odkryto już przy drodze głównej (Obelisk, 376 m.) kamieniołom w samym wapieniu litotamniowym, nadającym się jako wyborny materiał do grubszych wyrobów kamieniarskich. Miąższość odkrytego wapienia dochodzi 6 m. Bryłki litotamniowe w górnym poziomie są luźno spojone, w dolnym zaś zbite tworzą warstwy.

Dolina Strypy ¹⁾.

Strypa rozpoczyna się pięcioma głównymi potokami (Mała Strypa, Główna Strypa, Strypa Kabarowiecka, Kudynowiecka i Gnida) zlewającymi się w najbliższej okolicy Zborowa w jeden główny strumień, zasilany poniżej słabymi dopływami. Doliny tych potoków są bardzo płytko wgłębione w wierzchowinę bezleśną. Gdzieniedzie występują znaczniejsze torfowiska (rudy czyli popławy) do kilku metrów grube jak np. między Mszaną a Wołosówką. Rzadko gdzie odsłaniają się utwory trzeciorzędu i to jak na całym obszarze zwykle po zboczu lewem, najrzadziej zaś kręda, którą tylko w dwu punktach słabo odkrytą widziałem. Różnica pomiędzy wzniesieniem dna dolin okolicznych (340—360 m.) a najwyższymi punktami wierzchowiny (400—420 m.) wynosi zaledwie 60—80 m.

Meteniów. Tuż przy moście kolejowym od strony Meteniowa odkrywają się piaskowce, które po drugiej stronie mostu dostarczają wybornych płyt na 2—3 m. długich a na ± 0.1 m. grubych. W tym łonie pod żwirowiskiem i stoczyskami, złożonymi głównie z wapieni nadgipsowych (dziki kamień) występuje piasek żółtawy i białawy naprzemianległy z zbitymi ławicami piaskowca wapnistego, szarawo-zielonawego. Ponad najgłębszą ławicą piaskowca przewijają się na kilka centymetrów gruby ił popielatawy z mnóstwem zwęglonych resztek roślinnych. Na nie-

¹⁾ Szczegółowo opisał dolinę Strypy dr. E. Dunikowski w 30. T. Rocznika c. k. geol. Zakł. Państ. zesz. I. 1880.

których ułamkach lignitu, dokładnie można rozpoznać słoje roczne. Poziom ten najprawdopodobniej odpowiada ilom i piaskom lignitowym w Remizowcach.

Kabarowce. Między Meteniowem a Kabarowcami nie spostrzegłem żadnego odsłonięcia. Pod nierówną wierzchowiną występuje sama tylko glina i potężnymi zwałami zajęła prawie zbocze kabarowieckiej doliny. Przeciwległe zbocze lewe znowu podniosłjsze bieje szeregiem kamieniołomów, dostarczających materiału do budowy drogi Młynowiecko-Założwieckiej. Stosunki tu podobne jak w Meteniowie. Górą pod gliną leżą stoczyska złożone z wapienia zbitego (nadgipsowego) i litotamniowego. Tuż pod temi stoczyskami rozwinęły się piaski i ily piaskowate z naprzemianległymi zbitymi warstewkami wapienia i piaskowców wapnistych. Jedna z górnych warstw piaskowca wapnistego odznacza się mnóstwem drobnych ślimaków (? *Paludina* sp.?) Poniżej występują piaskowce z licznymi ułomkami otoczonych skorup rozmaitych mięczaków a szczególnie *Pectunculus pilosus* L., *Ostrea digitalina* Eichw., *Venus multilamella* Lam., itd. Miejsmi skorupy te tworzą same zlepionce spojone gruboziarnistym piaskiem. Na najniższych ławicach zielonkowatych piaskowców (do Meteniowieckich wielce zbliżonych) przewijają się w spojach również ily węglonośne, zaledwie na kilka centymetrów grube. Z tychże piaskowców wydobyto skamieniały pień drzewa na metr przeszło długi.

Warstwy szczególnie górne nie są tutaj do równego poziomu ułożone lecz wielorako się powyginały, co pochodzi najprawdopodobniej z mocnego prądowania morza, usypującego na mieliżnach niejednostajne masy piasków i okruców skorup mięczakowych.

W Monikówce nad Strypą Kudynowiecką spotykałem wszędzie dołujący wapień litotamniowy, ilasty, zielonawy, złożony z drobnych litotamniów. Ten sam wapień występuje także na północ od Jeziernej w Bogdanówce. W ostatniej miejscowości zawiera ten wapień bardzo dużo *Trochus patulus* Dub. (*turgidulus* Dub.) i *Cerithium scabrum* S.

Korszyłów. Nad małą Strypą począwszy od Sławny, tworzy zbocza płytkiego jaru sama tylko glina dyluwialna. Dopiero w Ławrykowcach na lewym zboczu poczynają się odsłaniać pod gliną żwirry litotamniowe wraz z złomami wapienia nadgipsowe-

go. Pomiędzy Zarudziem a Korszyłowem odkryto kilka łomów, dzisiaj zarzuconych. W jednym z tych łomów nieco lepiej się odsłaniają warstwy trzeciorzędne. Najgłębiej leżą tu wapienie zbite nadgipsowe z przełomem muszlowym. Wyżej przechodzą te wapienie w bardzo zwięzły zlepieniec okruchowcowy, szarawopopielaty, złożony z drobnych ułomków skorup mięczakowych i bryłek litotamniowych. Na tym okruchowcu występują wapienie iłowate, popielatawo-zielonkowe z międzyzęglami, zwięzlejszemi warstewkami. Wapienie te zawierają mnóstwo: *Trochus patulus (turgidulus Dub.)*, *Cerithium scabrum Ol.*, *Natica helicina Broch.* i wiele innego drobiazgu. W samej górze leżą żółtawe, luźno spojone drobne bryłki litotamniowe. Poniżej Korszyłowa ku Pressowcom a bliżej Zborowa odsłania się w tej dolinie poraz pierwszy kręda senońska. Pomiędzy Zborowem a Toustogłowami odkrywają się znowu wapienie iłowate litotamniowe, odpowiadające Korszyłowskiemu i powyżej opisanym w Wołoskowie.

Olszanka-Płotycza. Wzdłuż biegu Strypy od samego Zborowa aż po Płotyczę oba zbocza doliny pokryte są gliną i napływowym czarnoziemem. W niektórych tylko punktach z pod grubych zwałów gliny wyglądają żwirowiska litotamniowe wraz z łomami wapienia nadgipsowego, jak np. w Olszance, Choroścu, Glinnej i Krasnej. Dopiero w Kaplińcach przy grobli na zboczu lewym nieco wyraźniej odsłoniły się warstwy trzeciorzędne a pod niemi białawo-szara kręda. Górą rozwinął się jasnobrunatny, zbitý wapień nadgipsowy, staczający się wielkimi bryłami aż do samego dna doliny. Poniżej występuje wapień litotamniowy, brunatnawo-szary z niewyraźnemi skamielinami a pod nim dołuje białawy, piaskowaty wapień litotamniowy, leżący bezpośrednio na krędzie. Bryłami wapienia nadgipsowego zarzucone jest także podnoże zbocza przeciwnego na północnym końcu wsi Budyłowa.

Ponad Płotyckim stawem na wschodnim jego brzegu w namulisku piaskowato-glinkowem spotykałem mnóstwo tak całych jak pokruszonych *Cerithium scabrum*. Poniżej Płotycz wzdłuż lewego zbocza nad potokiem wypływającym z Księżowej doliny, wydobywa się u spodu piasek przykryty u góry wapieniem litotamniowym, ponad którym znowu w stoczyskach występuje wapień zbitý, jasno-brunatny (nadgipsowy). Odtąd na całej przestrzeni, wyznaczonej na moich mapach, nie napotykałem wyra-

źniejszych odsłoneń, prócz śladów piasku białawego koło Rosochowaciec i wapieni litotamniowych w Małowodach.

Zestawienie ogólnych wyników z badań dokonanych.

Obszar zbadany kraju wprawdzie nie wielką jest częścią płaskowzgórza podolskiego, wykazuje atoli w poszczególnych dzielnicach tyle rozmaitości, uwidocznającej się już w właściwej konfiguracji naziomu, że względ ten mimowoli nas zmusza szukać głębszych przyczyn w ukształtowaniu tutejszej podłogi geologicznej.

A) Północnozachodnia część, przeważnie lesista na górnym dorzeczu Gniléj i Złotéj Lipy, odznacza się zaziomem nierównym, szczególnie w pobliżu głównych dolin, w których zbocza głębokie a zwarte wrzynają się debry. Pagórowata wierzchowina tej części Podola już na samych źródłowiskach obu wymienionych rzek, porznięta przepaścistymi zworami, uległa tu znaczniejszej erozyi, niż gdziekolwiek w innych częściach zwiedzzonego obszaru. Dołuje tu wszędzie kręda senońska szara, miejscami do 330 m. n. p. m. przeszło wzniesiona. Trzeciorzędne piaski luźne, kruche piaskowce i wapienie litotamniowe rozwinęły się na krędzie do 50—70 m. grubości; gdzie zaś kręda głębiej przed osadzeniem się trzeciorzędu została wypłókaną, tam też i warstwy trzeciorzędne potężniej bo do 100 m. przeszło rozwinęły się sięgając aż do dna dolin. Utwory trzeciorzędne składają się tu głównie z trzech ogniw: a) piasków dolnych z iłami węglonośnymi, b) wapieni litotamniowych z piaskami górnymi i c) wapieni nadgipsowych, bardzo zwięzłych (podobnych do niektórych wap. jurasowych) wraz z górnymi iłami i wapieniami litotamniowymi.

Piaski dolne obfitują gdzieniegdzie w wielkie mnóstwo skamielin, z pomiędzy których dla najniższych poziomów cechującymi są *Terabratula grandis* i *Panopaea Menardi*. W tych piaskach występują zwykle ily garncarskie od kilku do kilkunastu decymetrów grube a zawierające szczątki zwęglone roślin (Biała, Remizowce).

Wapień litotamniowy, zazwyczaj potężnie rozwinięty, niekiedy z międzyległymi piaskami lub piaskowcami (górnymi), składa się albo z ściśle spojonych albo luźnych bryłek litotamniowych

(*Lithothamnium ? ramosissimum*). Skamielin zawiera mało (głównie *Ostrea digitalina*, *Pecten elegans* ...). Piaskowce zawierają niekiedy liczne skorupy jeżowców. Ku górze wapien ten przedzielają od górnych ilów zielonych lub bezpośrednio od gliny dyluwialnej zlepierce wapniste złożone z samych drobnych małżek i wapienie zbite, jasnobrunatne, które dla tego, że w innych okolicach bezpośrednio na gipsach leżą, nadgipsowymi nazwałem. Są one ważnym ogniwem przewodniem i w innych dzielnicach zbadanego obszaru. Wyróżnić je należy jednakże od dolnych wapieni zbitych słodkowodnych (podgipsowych), a występujących dopiero pod warstwami, zawierającymi *Terebratula grandis*.

B) Odmienne ma wejrzenie północno-wschodnia część zbadanego obszaru, rozciągającego się na wschód od Złotej Lipy aż po Strypę, przewijającą się leniwie z bezleśnych okolic Zborowskiego opola. Doliny i jary potoków nie wrzynają się tu tak głęboko, a zbocza ich zazwyczaj łagodne mają pochylenie. Dział wodny pomiędzy Złotą lipą a Strypą rozgranicza ten od obszar od poprzedniego. Im dalej ku wschodowi, tém więcej ma przewagę charakter stepowy Podola. Tu też właściwa dielnica torfowisk zajmujących górne dopływy Strypowe.

Kręda szara odsłania się tu bardzo rzadko. Tylko w okolicy Pomorzan do znacznej rozwinęła się wysokości (przeszło 350 m.). Utwór trzeciorzędny odmienne ma tu wejrzenie aniżeli w okolicy Przemyślan, Narajowa i Brzeżan. Dolne piaski w okolicy Przemyślan (Torhów) silnie jeszcze rozwinęte, przechodzą w okolicy Zborowa (Meteniów, Kabarowce) w zbite piaskowce, zawierające również ślady węgla brunatnego a miejscami dużo nagromadzonych okruchów skorup mięczakowych (*Pectunculus pilosus*). Ponad wapieniami nadgipsowymi rozwinęły się tutaj zielonawe drobnolitotamniowe wapienie ilaste, zawierające mnóstwo *Trochus patulus* (*turgidulus*) i *Cerithium scabrum* (Torhów, Zborów, Korszyłów, Wołosówka itd.). Obszar ten różni się zatem od poprzedniego głównie tem, że tutaj ponad wapieniami nadgipsowymi rozwinęły się młodsze ogniwa trzeciorzędowego utworu, których brak tamże.

C) Południowo-wschodnia część jest właściwie dalszym ciągiem Zborowskiego opola, ale naziom tutejszej wierzchownicy głębiej się załamuje szczególnie nad obiema rzekami, Koropcem

i Żółtą Lipą, gdzie też na zboczach częścię odsłania się kreda i utwór trzeciorzędny. Dalej ku wschodowi na monotonnej wyżynie z pod grubej powały gliny i czarnoziemiu w głębszych parowach rzadko gdzie występują ślady trzeciorzędu (Płotycze, Słoboda, Małowody, Justynówka, Białokiernica itd.)

Jestto obszar przeważnie krędy białej zawierającej już od Brzeżan liczne buły krzemienia. Warstwy trzeciorzędne w dolnych poziomach całkiem odmienny mają charakter. Zamiast piasków i piaskowców pod wapieniem litotamniowym występują tutaj ziemiste, iłowate wapienie zlepieńcowe z cechującą *Turbo mammillaria* i drobnymi przewiertkami, odgraniczone od iłów zielonych i dolnych wapieni słodkowodnych cienką warstewką rdzawo-żółtawego piasku z cechującą *Terebratula grandis*. Pas wapieni słodkowodnych z słodkowodnymi ślimakami *Planorbis sp.* i *Limnaea sp.*, tudzież z zarodnikami ramienicowymi a oraz z iłami i piaskami chlorytowymi jest dla całego obszaru od Mieczyszczowa, Posuchowa i Potutor pod Brzeżanami aż do Podhajec nader charakterystycznym ogniwem. Wapienie te odpowiadają prawdopodobnie w całości dolnym piaskom z iłami węglonośnymi części północno-zachodniej zbadanego obszaru, a może są najstarszem ogniwem podolskiego trzeciorzędu.

D) Południowo-zachodnią część, również małolesną cechują szerokie kotliny i lejkowate zagłębienia, szczególnie na źródłowskich potoków poniżej Rohatyna i Lipicy (nad Narajówką). Rzeźba naziomu znachodzi się tu widocznie w najściślejszym związku z pokładami gipsu odsłaniającego się na całej przestrzeni pomiędzy Gniłą Lipą a Bybelką. I tu występują torfowiska zaparte gipsowymi pokładami (jak np. koło Junaszkowa, Jezierzan, Sarnek...) ale nie tak znaczne jak na Zborowskiem opolu.

Prócz wapieni zbitych nadgipsowych, przypominających wólczyńskie pod Stanisławowem, innych utworów powyżej gipsu nie widziałem. Bardzo rzadko odsłaniają się pod gipsami, leżące bezpośrednio na kredzie senońskiej (szarą) baranowskie warstwy przegrzebkowe (Bursztyn), albo okrucowce piaskowate muszlowe z cechującą *Terebratula grandis* (Junaszków).

Naziom całego tego obszaru (pomiędzy Bursztynem, Rohatynem, Lipicą, a Szumlanami) przeciętnie jest znacznie niższy (+320 m.), bo najwyższe punkty zaledwie 360 m. sięgają; — gdy tymczasem w poprzednich dzielnicach wierzchowina znacznie

jest wyższą (400—430 m.). Toż i kreda rzadko tu do 280 m. dochodzi, lecz zazwyczaj o wiele niżej poczyna się odsłaniać (Kurstawce, 230 m. — Zołczów 270 m.).

Odmienny charakter trzeciorzędnych utworów w tych poszczególnych dzielnicach polega na występowaniu odmiennie wykształconych ale równorzędnych warstw, mających, z powodu miejscowych stosunków ówczesnego morza, w rozmaitych punktach rozmaite wejście. Z porównania tych utworów z rozwiniętymi dalej ku północnemu wschodowi a opisanymi przez dr. K. Olszewskiego wynika, że na całej tej przestrzeni głównie występują tylko ogniwa *węgla brunatnego i pierwszego utworu morskiego*.

Śladów utworu sarmackiego nigdzie tu nie napotykałem a tém bardziej drugiego utworu morskiego. Domniemanie zatem dr. K. Olszewskiego (str. 147. X. Kom. Fiz.), że na zachód od Mikuliniec warstwy ogniwa sarmackiego wcale się nie znajdują, w tegorocznych moich poszukiwaniach stwierdziło się zupełnie. Granicą tych utworów będzie więc stepowa wierzchołowa pomiędzy Seretem a Strypą.

Pierwszy utwór morski podzielił dr. K. Olszewski na dwa piętra: *a*) piaski skamielinowe i *b*) wapień litotamniowy. Idąc w zasadzie za tym podziałem zestawilem przekroje warstw trzeciorzędnych z najważniejszych punktów zbadanego obszaru w sposób następujący:

	A	A+B	B	C	D
	Biała, Koczerówka Remizowce.	Torhów. Pomorzany, Dryszców.	Korszyłów, Kabarowce, Kozowa	Mlecyszczów, (Popielicha) Podhajce	Kostrowce, Junaszków.
Utwory trzeciorzędne (mioceneskie). Pierwszy utwor morski.	ił zielony wap. drobno- litotamniowy.	wapień drobno- litotamniowy. Cerithium Scabrum, Trochus patul.	Wapień drobno- litotamniowy. Troch. patulus, Cerithium scabrum.	glina.	glina.
	wapień nadgipsowy.	wapień nadgipsowy.	Wapień nadgipsowy.	wapień nadgipsowy.	wapień nadgipsowy.
	wap. litotamniowy, ławice ostrygowe, piaski górne, jeżowce. wapień litotamniowy grubo-bryłowy.	Piaskowce krzemienist. wapień grubo- litotamniowy. Cer. Scabrum Rissoina pusilla. Turitella bicar.	Wapień litotamniowy Piaskowce i piaski	Wapień litotamniowy Piasek.	gips
	Piaski dolne Ławica muszłowa.	Piaski doln. sk. Ławica muszłowa.	Zlepienie muszłowe. Pectunculus pilosus.	Wapienie ilaste- skamielinowe	
	Iły węglonośne Panopaea Menardi.	 Panopaea Menardi.	Węgiel brunatny.	Turbo mamillaris.	
	Utw. stódk.			Terebratula grandis.	Terebratula grandis
			Ił zielony. Wap. słodkowodny. Piasek chloryt.	Łupki Baranowskie.	
Utwór kredowy.	Kréda szara (senońska).	Kréda szara (senońska).	Kréda szara (senońska).	Kréda szara (sen.) Kréda biała (tur.)	Kreda szara (senońska).

Utwór trzeciorzędny. Z zestawienia powyższych przekrojów widzimy, że najbardziej cechującym jest poziom „wapieni nadgipsowych“ zawierających zwykle ośrodki drobnych małżek, które dokładnie oznaczone, mogłyby jako poznałkowe skamieliny

ważne oddać usługi. Wapień ten do kilku decymetrów, rzadziej na metr lub więcej (Przemysłany, Koropiec) rozwinięty, nazwałem dlatego nadgipsowym, że znajdowałem go z tym samym prawie charakterem petrograficznym albo bezpośrednio na gipsach (Bursztyn) albo nad wapieniami litotamniowymi zostającymi gdzieindziej z gipsami w bliższym związku. Powyżej tego cechującego poziomu występują wapienie złożone z drobnych bryłek litotamniowych a spojone iłami zielonawymi (wap. drobnolitotamniowy). W wschodniej części obszaru zawierają te wapienie dużo *Trochus (turgidulus) patulus* i *Cerithium Scabrum*. Są to zarazem najwyższe ogniwa wapienia litotamniowego w zwiedzanych okolicach.

Poniżej wapieni nadgipsowych po bezpośrednio po nich następujących zlepieńcach drobnomałżkowych i mszywiolowych rozwinęły się potężnie wapienie litotamniowe jak np. na górnych dopływach Złotej Lipy (Biała) albo bezpośrednio wystąpiły gipsy (Kostrowce). Pod wapieniami litotamniowymi rozwinęły się piaski luźne, miejscami bogate w skamieliny (Dryszców, Kurzany, Kozowa), rzadziej piaskowce (Kozowa), zwykle w towarzystwie iłów węglonośnych (Łahodów, Remizowce, Biała). Dolne warstwy wapieni litotamniowych przybierają zwykle więcej piasku i w ówczas zawierają często liczne ośrodki mięczaków: *Panopaea Menurdi*, *P. tunculus pilosus*, *Isocardia cor*, *Lucina sp.* tudzież w najniższych poziomach *Terebrutata grandis* i przegrzebki bliżej nieoznaczone.

Najciekawszymi są wapienie jasnoszare lub jasnobrunatne, zbite, podobne nieco do nadgipsowych, połączone zwykle z iłami zielonymi i piaskiem chlorytowym. Zawierają one niekiedy liczne ośrodki ślimaków słdkowodnych i zarodniki roślin ramienicowatych (Gyrogenity Pusch'a). Pomiędzy Brzeżanami a Podhajcami wapienie te tworzą najniższe ogniwo utworu trzeciorzędnego.

Zlepieńce przegrzebkowe leżące między gipsami a kredą (Kostrowce) są zupełnie analogiczne łupkom Baranowskim nad Złotą Lipą. Odpowiadają one najprawdopodobniej przewiertkowym piaskom Podhajeckim i Junaszkowskiemu a zatem musiałyby być młodszymi od wapieni słdkowodnych (podgipsowych).

W oznaczeniu powyższych poziomów kierowałem się nie tylko względami petrograficznymi lecz głównie stratygraficznymi stosunkami, o ile na to dozwalały nieliczne przekroje. Najwa-

źniejszym atoli byłoby dokładne porównanie tutejszego materiału paleontologicznego z materiałem postronnych a bliżej zbadanych okolic płaskowzgórza podolskiego.

Utwór kredowy dołuje na całej zbadanej przestrzeni wszędzie pod trzeciorzędną pokrywą, której grubość w bezpośredniej zostaje zawisłości od nierówności naziomu podłogi kredowej. Kreda występuje tu tylko dwoma ogniwami, różniąciami się nie tylko petrograficznie lecz także stratygraficznie. Górne ogniwo stanowi kreda szara, szarawo-żółtawa lub popielatawa, w ogólności bardzo uboga w skamieliny (*Ananchytes ovata*, *Belemnitella mucronata*, ułamki cydarytów, *amonitów*), zawierająca w niższych poziomach liczne ułamki skorup inoceramowych (Posuchów, Sławętyń, Lipica). Ogniwo to dołuje wszędzie zboczami Gniłej Lipy i jej przytoków, w jarze Złotej Lipy sięga od północy aż po Dryszczów a w dolinie Strypy aż po Płotyczę. Dolne ogniwo tworzy kreda biała z bułami krzemienia a występuje w pozostałej części zbadanego obszaru tak w jarze Złotej Lipy jak Koropca. W kilku punktach (Posuchów, Wołoszczyzna) oba ogniwa kredy są reprezentowane; wówczas pośrednim ogniwem jest biaława kreda inoceramowa. W ogólności zatem ku północnemu zachodowi przerzeczonego obszaru rozwinęło się ogniwo kredy senońskiej a ku południowemu wschodowi ogniwo turońskie (?).

Utwór dyluwialny. Gлина występuje na całej wierzchowinie i zajmuje nie tylko najwyższe jej punkty; lecz za połoгами zboczami jarów i głębszemi zerwami przewaliła się aż do ich podnóży. Rozróżnić tu wypada dwojaki utwór dyluwialny: a) glina pierwszorzędna, leżąca bezpośrednio na trzeciorzędnych wapieniach (zwykle litotamniowych), tłusta, zbita, przedzielona od nich łałami zielonawo-brunatnymi a nawet czarnymi, które atoli zwolna w nią przechodzą (jak np. w Kurzanach, Szybalinie); i b) glina drugorzędna na stokach i w zworach, powstała z spłókania gliny pierwszorzędnej a zawierająca niekiedy wielkie mnóstwo słodkowodnych i łałowych ślimaków (*Pupa muscorum*, *Succinea* sp., *Helix* sp.) a u dołu żwirowiska krzemkowe. Tak w jednej jak drugiej odmianie gliny znachodzą się często stoczone z górnych i dalszych punktów wierzchowiny szutrowiska (litotamniowe) i wapienie nadgipsowe, nie znajdujące się w bezpośrednim pobliżu („dzikie kamienie“ lud.).

Jedna jeszcze okoliczność jest tu uwagi godną a pozostająca w najściślejszym związku z rozwinięciem się utworu dyluwialnego i połączonej z nim rzeźby całego przeze mnie zwiedzonego obszaru. W każdym jarze a nawet w pomniejszych dolinkach zauważałem, że wierzchowina płaskowzgórza ku lewym brzegom załamała się nagłemi a niekiedy nawet stromo opadającymi zboczami, gdy przeciwnie ku prawym brzegom zazwyczaj bardzo łagodnie się pochyliła.

Lewe zbocza zwykle są obnażone i tu też kredowe i trzeciorzędne warstwy, przykryte dopiero u góry gliną, najwyraźniej się odsłaniają; — prawe zaś zbocza zwykle całkowicie grubą powalą gliny są zakryte. Tak się ma rzecz wzdłuż doliny Gniłej Lipy, Złotej Lipy, Koropca i Strypy.

Ważniejsze płody mineralne.

Pod względem eksploatacyi zasługują na uwagę następujące minerały i skały: glina i ily garncarskie, piaskowce i piasek, wapienie, gips i torf.

Glina służy jak wszędzie bądź to w licznych cegielniach do wypalania cegieł lub surowa, zmieszana z mierzwą lub słomą, bywa powszechnie używana do wałkowania i wylepiania chat.

Ily garncarskie w ogólności rzadko występują. Najprzedniejsze ily znachodzą się w północno-zachodniej części, np. Remizowcami a Szpikołosami, gdzie też na większe rozmiary zajmują się garncarstwem. Dobre ily znajdowałem także w Mieczyszczowie, Wołoszczyźnie, Kurzanach i Szybalinie.

Piaskowce, zwykle miękkie i kruche, jedynie tylko w północno-wschodniej części z korzyścią mogą być użyte (Meteniów, Kabarowce, Kozowa). Łomy odkryte w tych okolicach dostarczały dawniej materiału do budowy kolei lwowsko-tarnopolskiej. Największym jest piaskowiec Kozowski, dotychczas nieużyty.

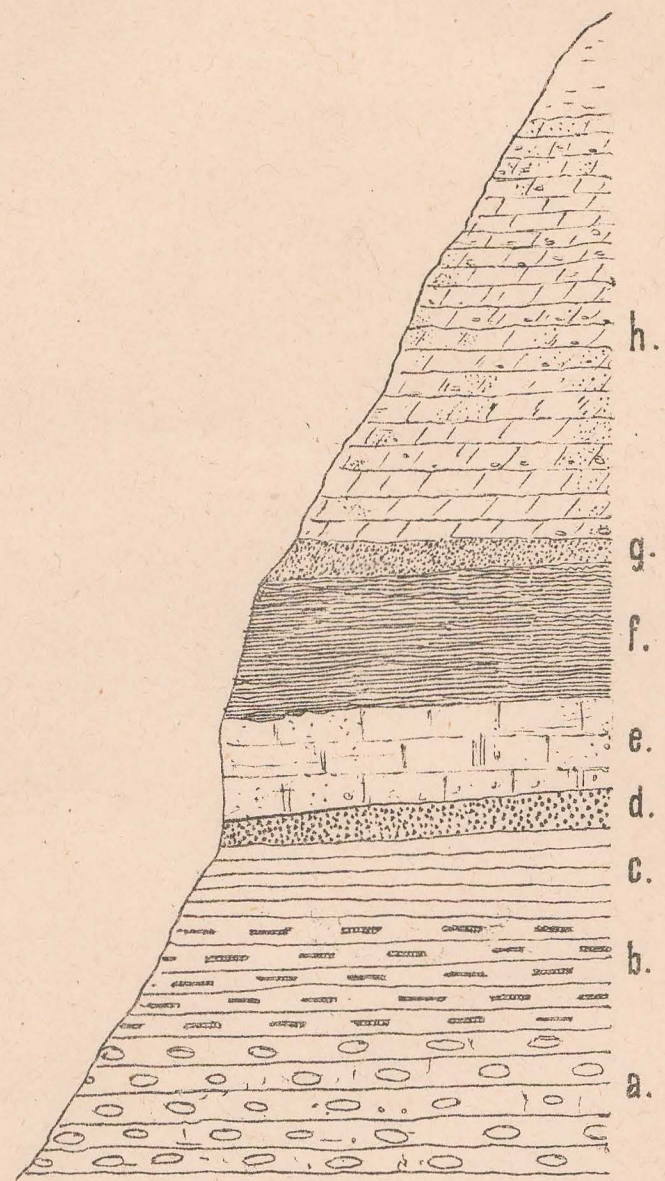
Piaski występują bardzo często w północno-zachodniej części (Biała, Ciemierzyńce, Torhów). Tylko w Ciemierzyńcach mają tameczne piaski ważniejsze zastosowanie przemysłowe, gdyż służą do wytapiania szkła zwyczajnego (Huta). Do tego samego celu bardzo dobrze nadawałyby się piaski Torhowskie i Kurzańskie.

Wapienie są tu głównie dwojakie: czyste i zanieczyszczone piaskami. Do pierwszych należą wapienie białe krédowe

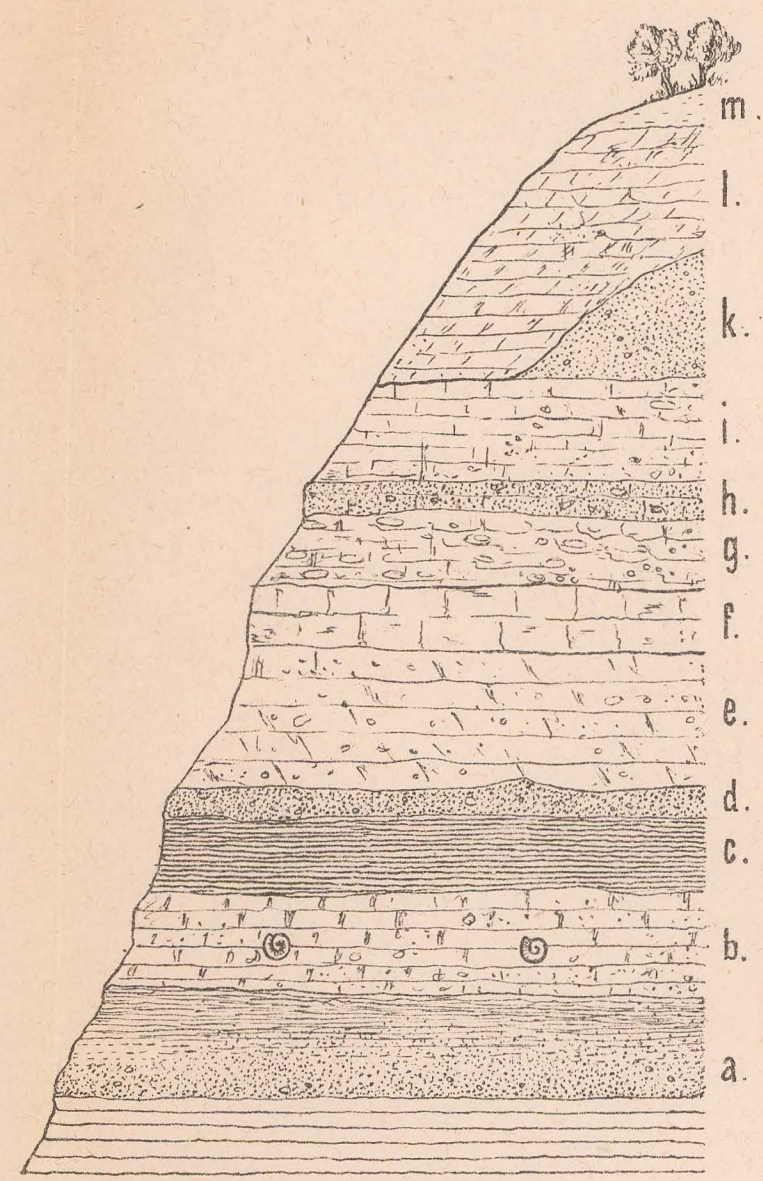
i niektóre odmiany wapieni litotamniowych. Okolicami używają ich do wypalania wapna jak np. w południowej części Brzeżańskiego. Wapienie litotamniowe zanieczyszczone piaskami w niektórych odmianach bardzo dobrze dają się obrabiać na płyty i ciosy, jak np. w okolicy Narajowa, Przemyślan, Rohatyna, Podhajec... Poślednie odmiany służą na szuter drogowy.

Gips występujący w okolicy Bursztyna i Rohatyna mógłby wybornie służyć do wypalania. Gipsarek atoli nie widziałem tu nigdzie. Drobnziarnisty gips śnieżnej białości (alabaster), znajdujący się w okolicy Bursztyna, może być przydatnym do drobniejszych wyrobów rzeźbiarskich.

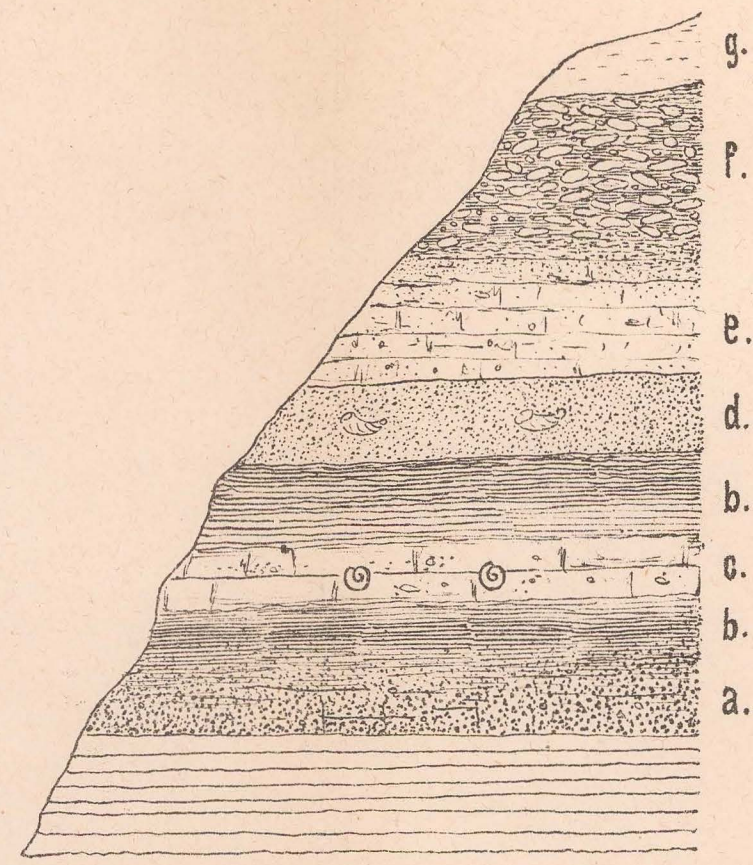
Torf bardzo dobry występuje szczególnie w północno-wschodniej części bliżej Zborowa. W przyszłości eksploatacja jego z powodu pobliza linii kolejowej może nabrać wielkiego znaczenia. Obecnie na torfowiska nie zwracają tutaj żadnej uwagi.



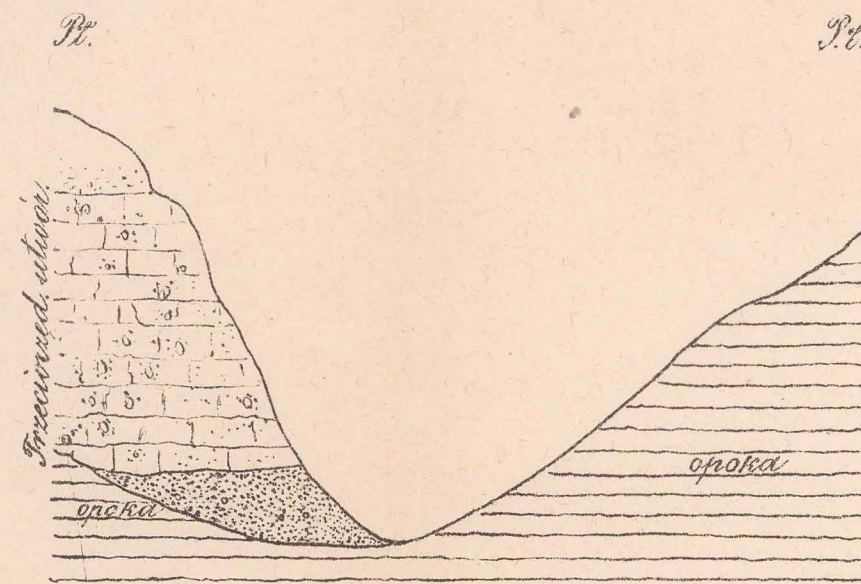
Posuchów.



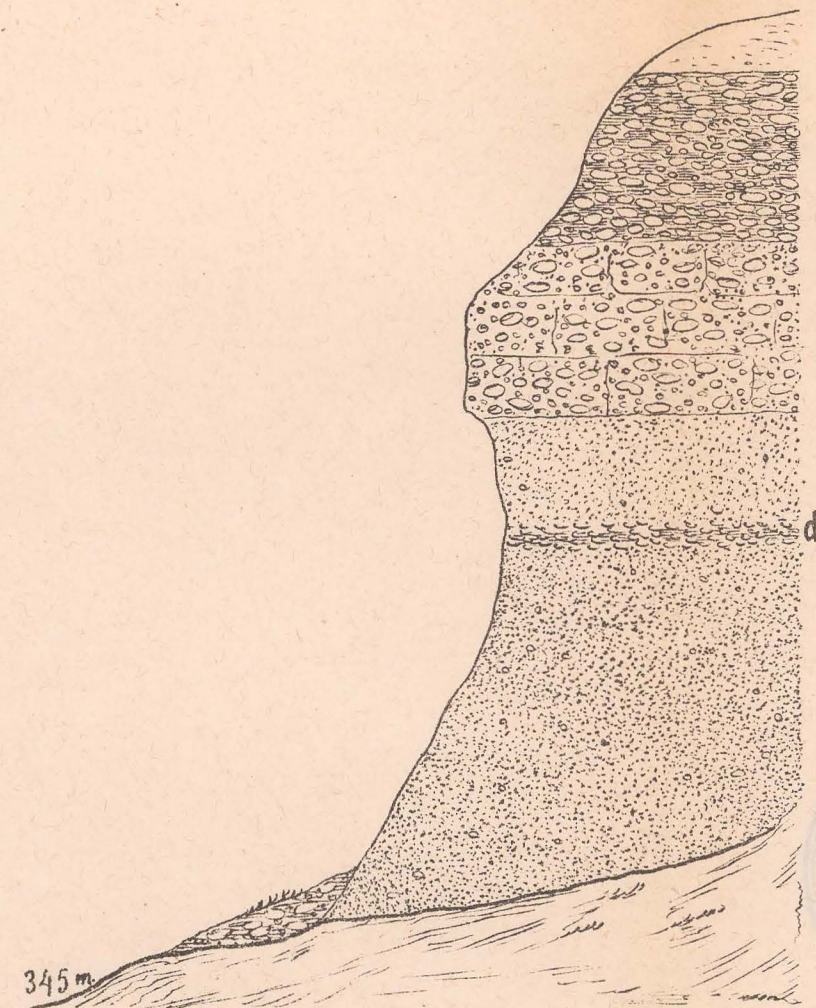
Mieczyszczów pod Rastową



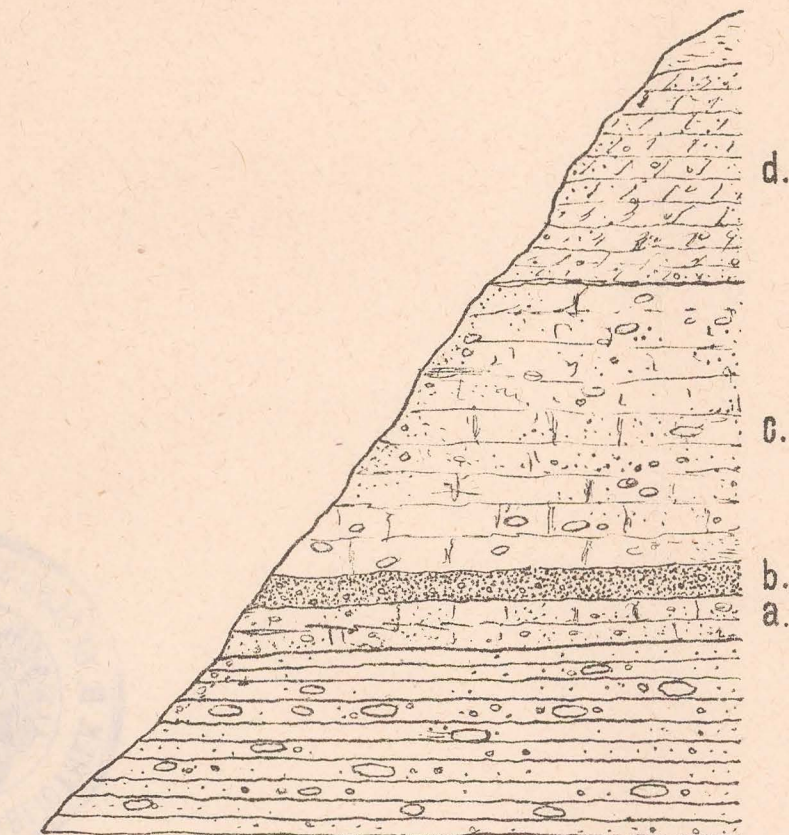
Wołoszczyzna.



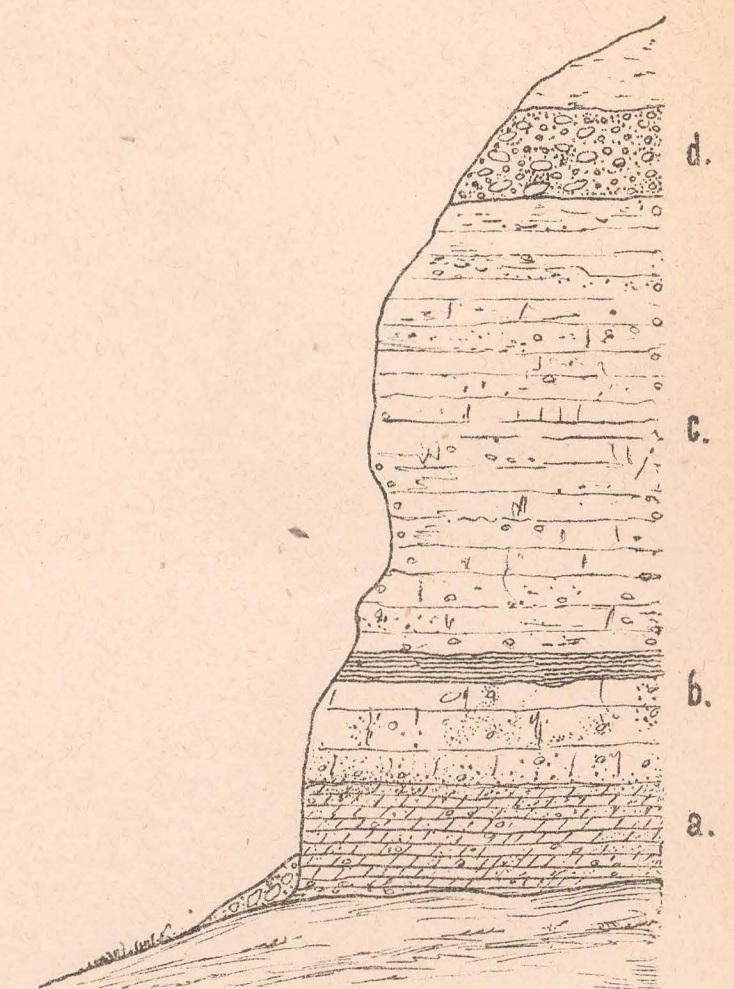
Przekrój doliny za Potokiem.



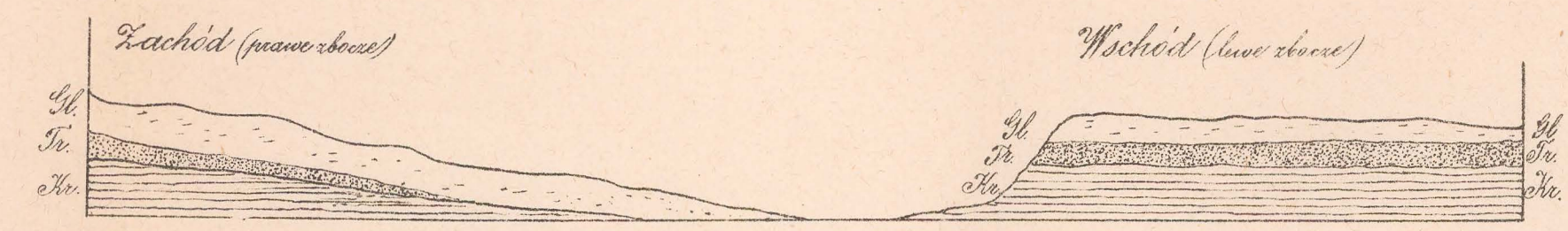
Kozowa.

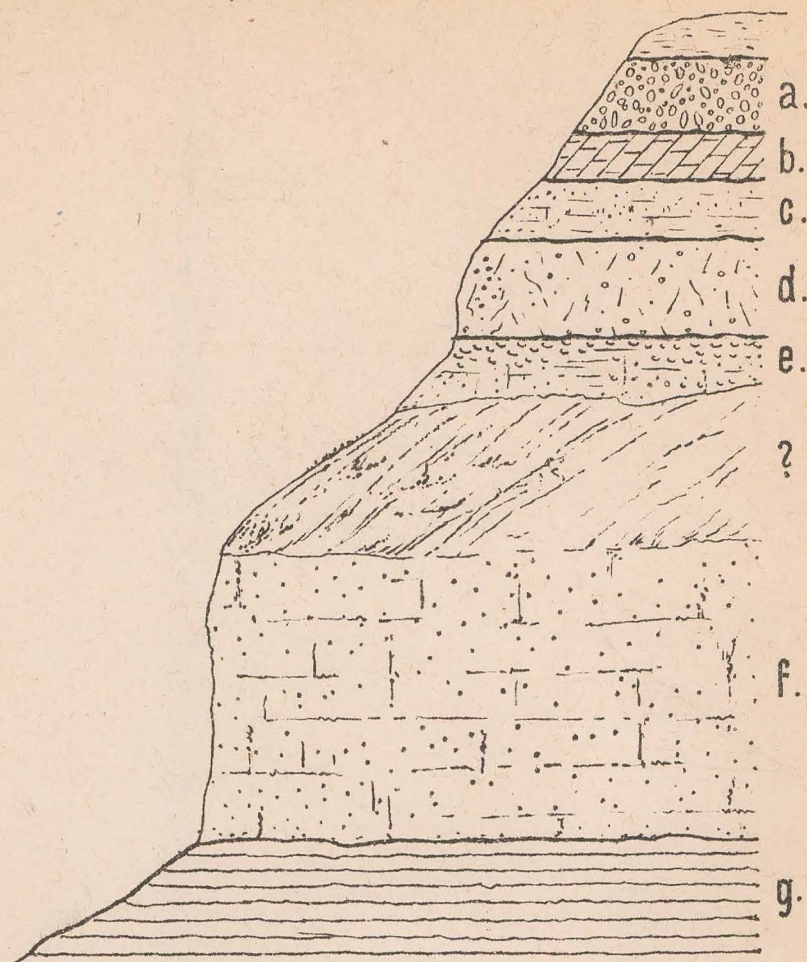


Podhajce (nad Stawem.)

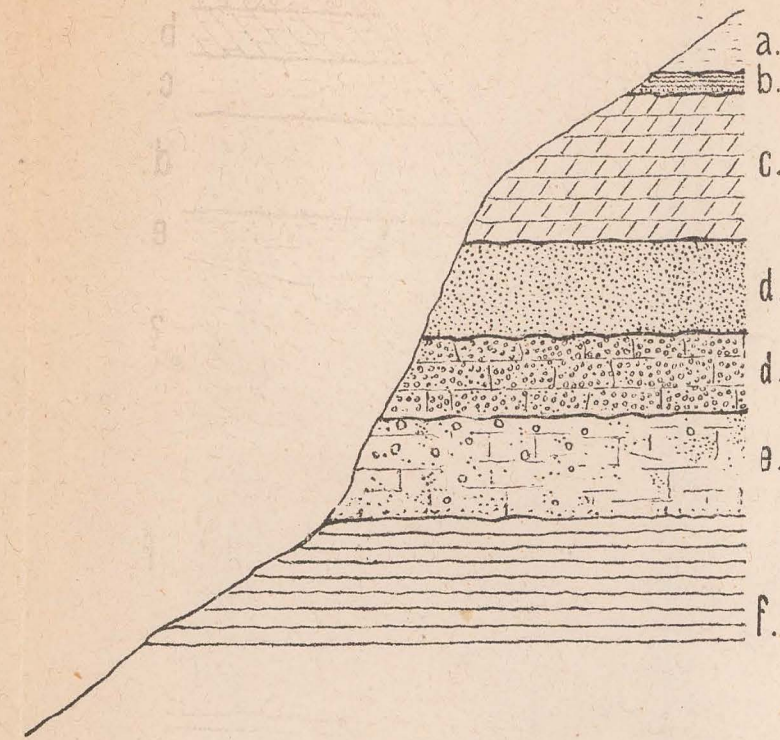


Korszytów.

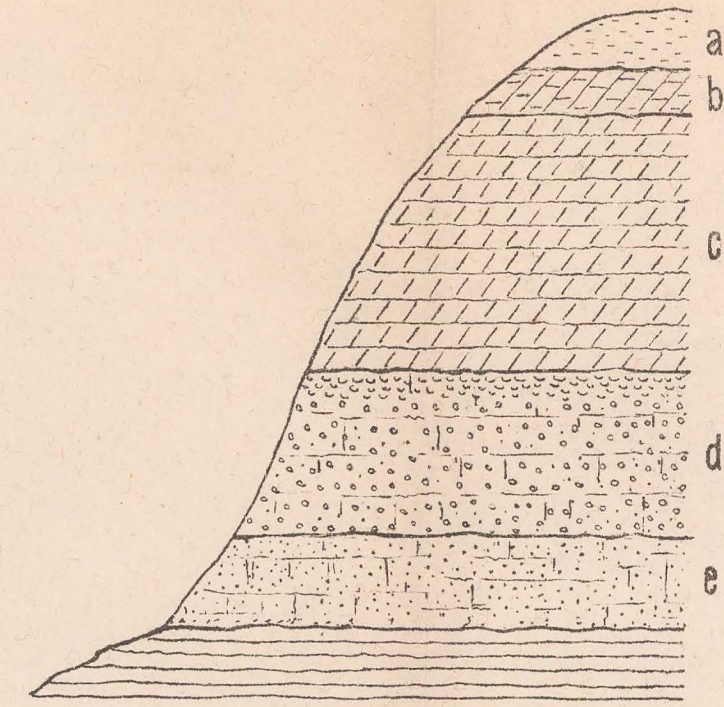




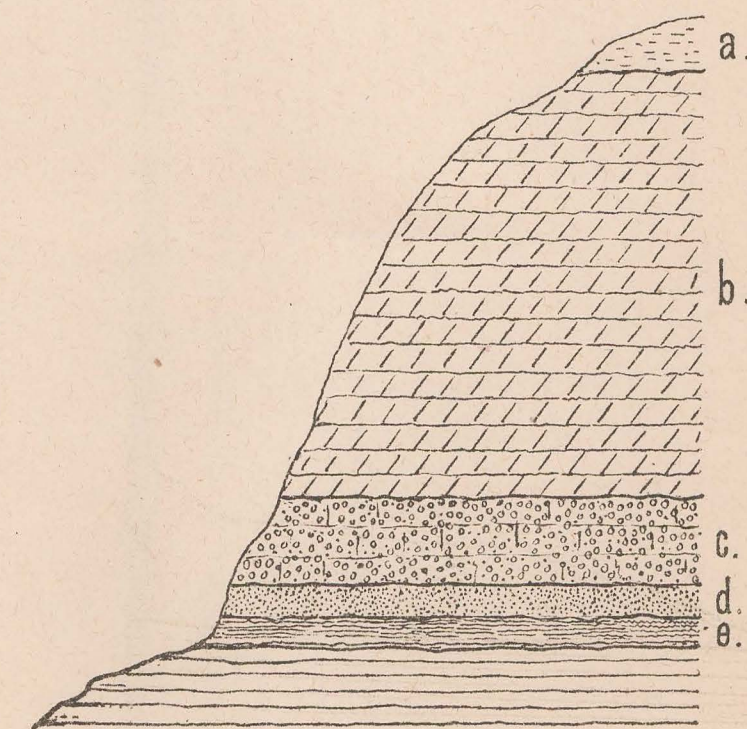
Łahodów.



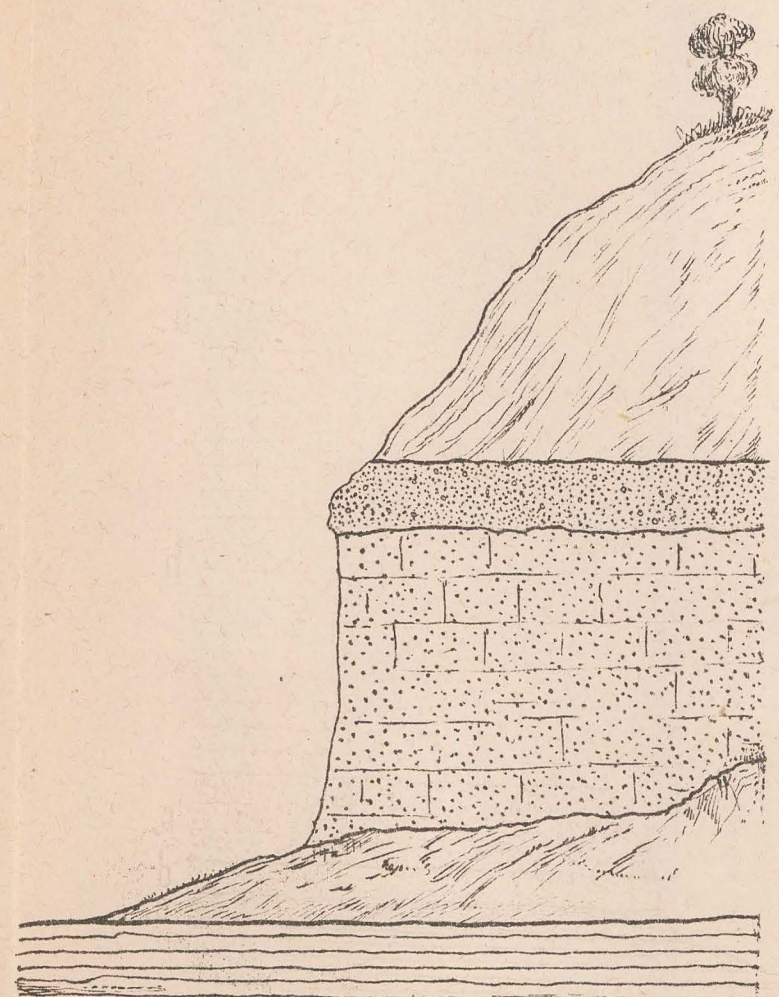
Borszów.



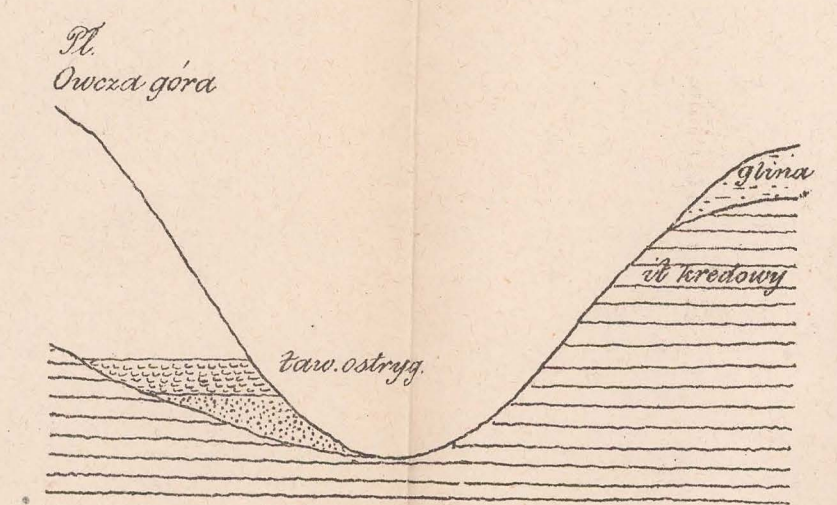
Poluchów.



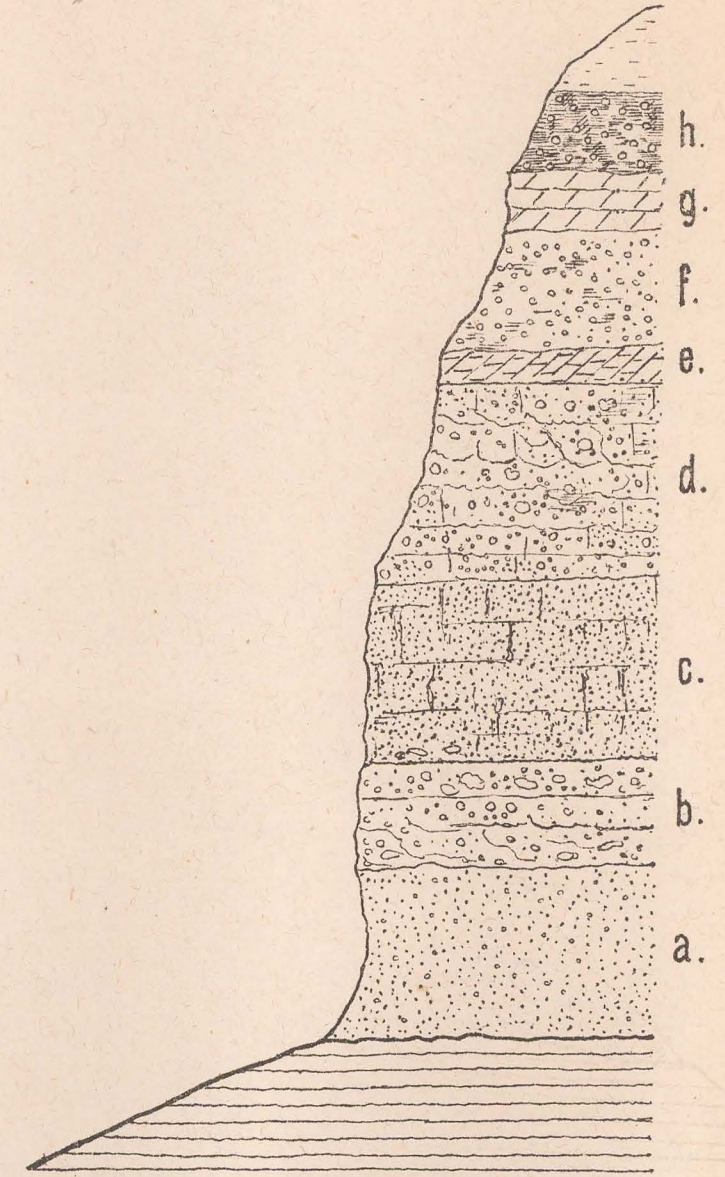
Błotnia.



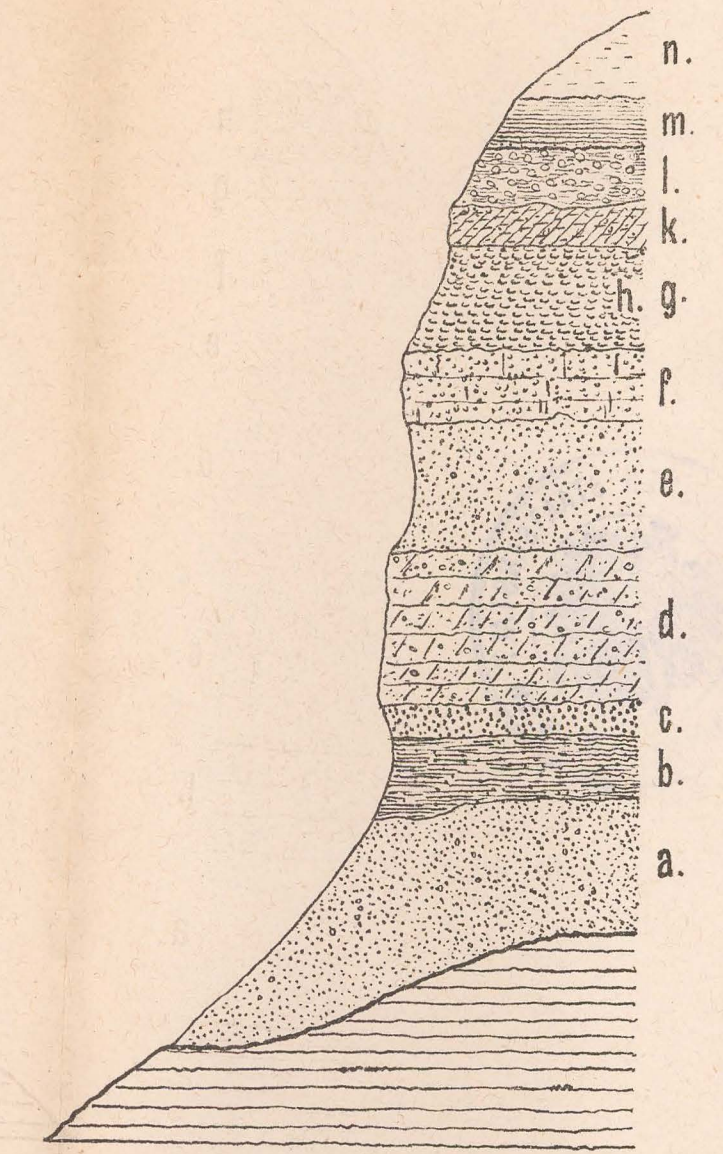
Kurzany.



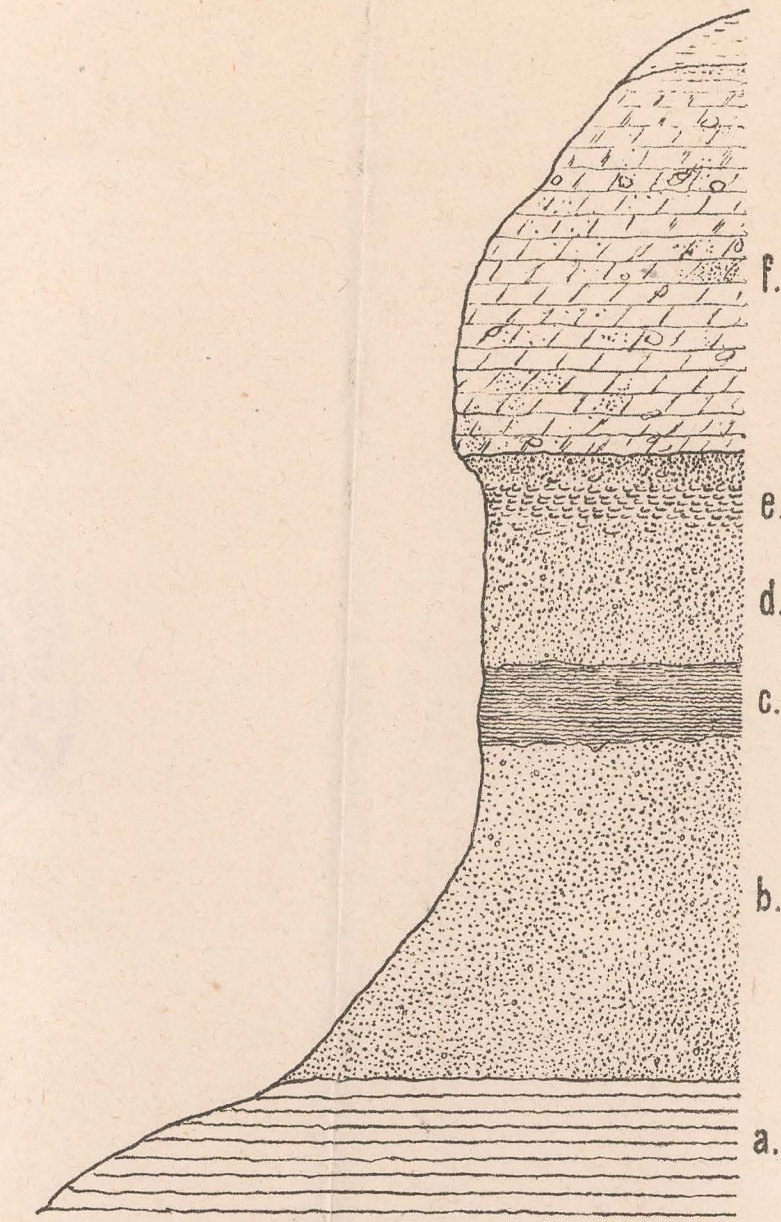
Buszcze.



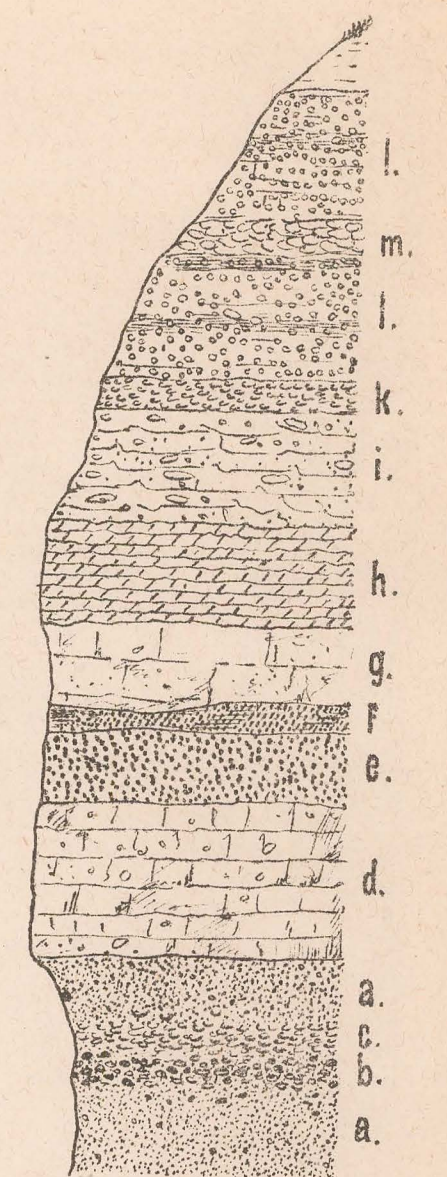
Koczerówka
(Ciemierzyńce)



Przekrój ścianki w Białej.



Remizowce.



Torhów.