

Przyczynek do rozpoznania stosunków geologicznych u podnóża Karpat.

Stosunki geologiczne w lasach Krasicyńskich.

Z powodu swej zawilosci stosunki geologiczne na Podgórzu i w Karpatach w ogólnosci dotąd należycie zbadane nie zostały *).

Karpaty w czasie dyluwium były lądem stałym, podgórze natomiast a z niem cała przestrzeń lasów Krasicyńskich oblana była wodami dyluwialnemi, czego najlepszym dowodem nietylko wierzchnie warstwy gliny, a pod nią szutrów, ale i tu i ówdzie napotykanne błędne głazy, wówczas na lodowcach naniesione.

W różnej wysokości nad poziomem morza można je znaleźć, są one wszystkie pochodzenia Skandynawskiego. Istota głazów błędnych, znalezionych w lasach Krasicyńskich jest zwykłą, jeden tylko kamień z powodu rzadkiego pojawiania się między tego rodzaju nanosami**), zasługuje na wzmiankę, a jest nim Hämatyt, na kilka części rozłupany, tu i ówdzie cienką warstwą wapienia powleczoney, osadzony w rewirze Wapowieckim w wysokości około 350 metrów nad poziomem morza.

Szutry naniesione w czasie formacyi dyluwialnej są pochodzenia Karpackiego, wszystkie bowiem otoczaki piaskowca, rogowca, łupków i t. d. dobitnie na to wskazują.

Pod pokładami gliny dyluwialnej i szutrów mamy w lasach Krasicyńskich przeważnie od razu utwór kredowy i to dolne jego piętro.

Równolegle do Karpat, u stóp tychże, postępuje w kierunku przez Bukowinę, Rumunię do Krymu i Kaukazu formacya solonośna (III-ciorzędna, starszy miocen), której istotę stanowią ily, piaski, wapienie i margle, w lasach Krasicyńskich mało napo-

*) Autor uważał za stosowne ogłosić w „Sylwanie“ niniejszą rozprawę dlatego, aby zachęcić kolegów do bliższego rozpoznawania pokładów i skał w lasach, a skoro coś niezwykłego znajdą, aby zechcieli przysyłać okazy do redakcyi „Sylwana“ lub do niego (Hołubla p. Krasieczyn) z dokładnym opisem miejsca i sposobu znalezienia.

W ten sposób bardzo można się przysłużyć tej gałęzi wiedzy, która u nas niestety bardzo jeszcze jest zaniedbaną, a bardzo mało zajmuje leśników, ustawicznie z przyrodą się stykających.

**) Autorowi nie zdarzyło się na niżu spotkać tego rodzaju skały między niezmierną ilością tamże rozrzuconych głazów erratycznych.

tykane. Widocznie utwór ten w pobliżu Karpat, a zatem i na przestrzeni lasów Krasicyńskich, w epoce dyluwialnej częściowo zmytym został, gdyż pokłady dyluwialne tutaj przeważnie wprost na utworze kredowym spoczywają.

Jednakże i formacja solonośna tu i ówdzie w lasach istnieje, dowodem tego siny lub zielonkowaty ił, przesycony siarkowodorem, na który przy kopaniu studni w leśniówce na Dybawce i w leśnictwie na Komarze, rewiru Śliwnickiego napotkano.

Rewir Kupieński posiada we wnętrzu ziemi prawdziwy piaskowiec Karpacki, składający się z drobnych ziarn kwarcowych, zlepionych z sobą masą wapienno-iłową, pochodzenia młodszego, formacji niższo trzeciorzędnej.

Pojawienie się w Karpatach piaskowców nummulitowych i łupków menilitowych z odciskami ryb (Babice) dowodzi istnienia formacji niższo trzeciorzędnej (Eocen), do której pokłady Kupieńskie zaliczyć należy.

Z drugiej zaś strony, znalezienie piaskowców z odciskami i skorupami ammonitów (Prałkowce) jest niezbitym dowodem istnienia formacji niższo-kredowej, na którą ogranicza się znachodzenie nafty w Karpatach.

W Kruhelu, w Babicach, w Bachórze itd. pojawia się obok skał młodszych i wapień dolomitowy, który wskazuje oraz na istnienie górnej formacji jurajskiej (Titon) i nastroczał tem więcej trudności w poznaniu i zbadaniu okolicy, pod względem geologicznym.

Uwzględniwszy jednak wszystko, co już wyżej powiedziano, twierdzić można, że na całej powierzchni zachodniej okolicy Przemysła istnieje spodem utwór górno-jurajski (Titon). Na nim spoczyły pokłady dolno-kredowe, na tych wprost niższo trzeciorzędne, potem bezpośrednio dyluwialne nanosy i osady.

Brak tu i ówdzie, a specyjalnie w lasach Krasicyńskich prawie wszędzie utworu trzeciorzędnego, tłumaczyć sobie można w ten sposób, że w czasie formacji dyluwialnej na podgórzu, ruchliwe wody zniszczyły utwór ten po większej części i splukały, natomiast występowanie okrągłaków dolomitowych, pochodzenia jurajskiego, tuż pod pokładami gliny dyluwialnej wskazuje na to, że w epoce osadzania się Karpackich warstw neokomskich lite pokłady górno jurajskie tu i ówdzie zniszczone zostały, zostawiając po sobie tylko ślady.

W lasach Krasiezyńskich kopano tego rodzaju okrągłaki dolomitowe do niedawna w rewirze Śliwnickim; do dziś dnia kopią je w sąsiednich lasach w Ostrowie, w Grochowcach, Prałkowcach i t. d.

W Kruhelu jednak i wielu innych miejscowościach w Karpatach napotkać można lite skały dolomitowe (Alth nazywa skałę tę wapieniem nerineowym, z powodu obecności skamielin Nerinaeae), tak nazwane ryfry, otoczone zupełnie utworami młodszymi, a pojawienie tychże wytłumaczyć sobie można chyba tak, że starszy ten twór, lite tworząc spodem pokłady, tylko tu i ówdzie, po pęknięciu warstw młodszych, został ze spodu, działaniem sił wewnętrznych, wyciśnięty na wierzch.

Pokłady kredowe tworzą w lasach Krasiezyńskich różnorodne łupki i piaskowce. Uwarstwowanie ich jest pofałdowane, tworzące często siodła i żłoby; uławicenie mniej lub więcej nachylone, rzadko poziome, nigdy pionowe. Uskoki napotkać można w łupkach marglistych, które po pęknięciu siodła, w jednej połowie pozostały w pochylonej wyniosłości, w drugiej zaś opadły w spód i następnie, już to osadem dyluwialnym, już też spływami skały zwietrzałej, później pokryte zostały. Piaskowiec formacji kredowej w lasach Krasiezyńskich jest koloru szarego lub siwego, o bardzo drobnych ziarnkach kwarcowych, zlepionych masą iłowo-wapienną, lub mniej więcej krzemienistą, nabiera w tym ostatnim razie nadzwyczajnej twardości i trwałości i bywa dla celów budowlanych bardzo cenionym.

Jeżeli jednak lepszyc więcej jest iłowym, w takim razie kamień bywa miękkim i dla budowli nieużytecznym, na powietrzu wnet się rozpada (opoka). Łupki są różnobarwne, sine, żółte; posiadają nieraz różnorodne rysunki, często do fładrów podobne. Łamią się muszlisto, albo też w cieńsze lub grubsze blaszki i tablice; podlegają łatwo zwietrzeniu. Na powierzchniach łupków marglistych sprawia przymieszka tlenków żelaza rdzawożółte plamy, lub rysunki, do dendrytów podobne.

Tak piaskowiec, jak i łupki, zawierają w sobie drobne blaszki białej, błyszczącej miki i ziarneczka czarnowęgla. Między warstwicami łupków iłowych, napotkać można często dość znaczne grupki węgla kamiennego. Krasiezyńskie warstwy kredowe w różnych miejscach różnie się wykształcają a w budowie różną wykazują rozmaitość. I tak przy kopaniu kamienia budowlanego poodkrywane pokłady posiadają w miejscach, gdzie łączą się war-

stwy piaskowca z łupkami, cienkie warstewki przejrzystego wapienia lub też czarnej, lśniącej gliny ogniotrwałej. Wykazują one różną bardzo grubość ławic; raz w grubszych warstwach występuje piaskowiec, to znowu przeważnie łupki, które nie tylko wyglądem, ale i składem petrograficznym, bardzo od siebie się różnią.

Wśród warstw piaskowca i łupków dość często znajdują się gniazda zbitego piasku, zielono zabarwionego, a w nim mniejsze gniazdzka czarnej gliny ogniotrwałej, poprzecinanej żyłami markazytowými. W gniazdkach tych znaleziono także różnego kształtu pojedyncze markazyty, o powierzchni ładnie lśniąco skryształizowanej. Skamieliny, w skałach Krasicyńskich znalezione, są bardzo liczne. Najwięcej skamielin posiadają iłołupki i glinki łupkowe a mianowicie, oznaczyliśmy takowe według materiałów, jakie mieliśmy pod ręką, jako *Hamites Saussureanus* Pict. dalej, jako *Ancyloceras Tabarelli* Astier, względnie podobne do *Taxoceras* s. p. lub wreszcie do *Hamites attenuatus*. W łupkach marglistych często bardzo są odciski fucoidów, czyli wodorostów morskich, a mianowicie zachodzą się: *Chondrites furcatus*, Brong. *Chondrites intricatus*, Sternb. *Bythotrephis gracilis*, Hall. w różnych odmianach, wreszcie: *Chondrites affinis* Heer, *Chondrites Targionii* Brngt. i inne.

W łupku marglistym, przy gościńcu na Hołubli, znaleźliśmy skamielinę, którą można jako *Haplostische foedissima* Rss. oznaczyć. można ją jednak uważać także, jako wodorost członkowy, mianowicie, *Taenidium helveticum* Sch., podobieństwo bowiem wielkie. Całości skamieliny nie dało się uzyskać i spostrzedz, niemniej jej rozgałęzienia, coby było stanowczo wyjaśniło, czy znalezione szczątki przedwiecznego bytu zaliczyć do świata zwierzęcego, czy też roślinnego.

Choć jednak nie da się ściśle oznaczyć istoty skamieliny tej, przecież ona i tak nie dałaby żadnej stanowczej rękojmi; *Haplostische* bowiem charakteryzuje tak dobrze utwór jurajski, jak i utwór kredowy i trzeciorzędny; wodorosty także pewności w tej mierze nie dają.

Skamieliny natomiast, znalezione w łupkach iłowych, charakteryzują stanowczo dolny utwór kredowy, przyjąć więc można bez kwestyi, że mamy w lasach Krasicyńskich *Neocom*, albo też środkowe piętro i to. utwór *Gault*, jeżeliby zabarwienie zielone gniazd piasku zbitego wzięło się w rachubę.

Skonstatowanie istnienia odcisków i skorup ammonitów w skale Prałkowskiej (Dunikowski) przy gościńcu Przemysko-Krasiczyńskim, w szarym piaskowcu bitumicznym, z lepiszczem wapiennym, dosadnio nam dowodzi, że i w lasach Krasiczyńskich mamy do czynienia z dolnem piętrem utworu kredowego, w górnych bowiem absolutnie ammonity znikają, czy to jednak Neocom czy Gault, przyszłe badania dopiero wykażą. Reasumując wszystko, co powyżej powiedziano, dochodzimy do konkluzji:

W czasie budowy utworu kredowego, utwór jurajski znacznie uszkodzonym i splukanym został; formacja natomiast dolno-kredowa zupełnie się ukształciła; niższa trzeciorzędna miejscami tylko pokryła takową, przeważnie bowiem, gdzie ona zmyta została, wprost na utworze kredowym osadziły się szutry lub bezpośrednio możliwe pokłady starszej i młodszej gliny dyluwialnej.

Nieznaczone warstwy szutrów i otoczków górnych, jakkolwiek jednakowego pochodzenia, bo z Karpat, z szutrem aluwialnym, rzeczonym, nic nie mają wspólnego, jest on bowiem nanosem nowoczesnym, gdy pokłady górne prastarego są pochodzenia i to dziełem wód i rzek dyluwialnych, które dopiero z biegiem czasu wyłłobiły sobie dzisiejsze koryta i doliny.

Bezpośrednio po naniesieniu szutrów przez rzeki dyluwialne osadzały się pokłady gliny, które w lasach Krasiczyńskich także rozmaitema posiadają grubość. Najmniejsza przenosi jeden metr, ztąd też na niej wszystkie rodzaje drzew liściastych tak znakomicie rosną. W dolinach Sanu i potoków tworzyły się pokłady nowszej gliny dyluwialnej (Löss), która jest od tamtej starszej lżejszą, pulchną i porowatą. Glinę tę charakteryzuje zawartość składników wapiennych, względnie mniejszych lub większych buł marglowych, do kredy podobnych, przeróżnej postaci, wewnątrz popękanych i próżnie zawierających.

W glinie tej młodszej, także mamutową zwanej, spotykamy przeważnie mięczaki lądowe. Sposób jej powstania jest niezawodnie pochodzenia powietrznego, może być jednak i utworem wody, powstałym jednak w każdym razie dopiero wtenczas, kiedy już doliny i jary istniały.

Glina ta zawiera liczne pory i pionowe, rurkowate otworki, powstałe pewno z roślin, które w czasie tworzenia się pokryła. W dolinie Sanu tworzy glina ta na zboczach znaczne bardzo nieraz zwały, o stromych i często pionowych ścianach z wyrwami i jarami, które z powodu swej nagości z daleka dostrzedz można.

Badania Bieniasza dowodzą, że glina ta wolno bardzo powstawała, zawarte w niej skorupki mięczaków w dolnych położeniach zwapniały, gdzie przeciwnie w górnych częściach, skorupki dotąd zachowały świeżość i żywość koloru naskórka.

W lasach Krasiczyńskich najnowszy utwór napływowy (aluwium) małą bardzo odgrywa rolę i ogranicza się na zakłęśłości i doliny potoków, gdy do dziś dnia deszcze spłukują z górnych położen urodzajną, wierzchnią ziemię, w dolinie zaś Sanu wyłącznie na polach, łąkach i w łozinach rozszalałe wody w czasie powodzi osadzają namuły, po brzegach nadto szuter i piasek.

Antoni Kauss.
