

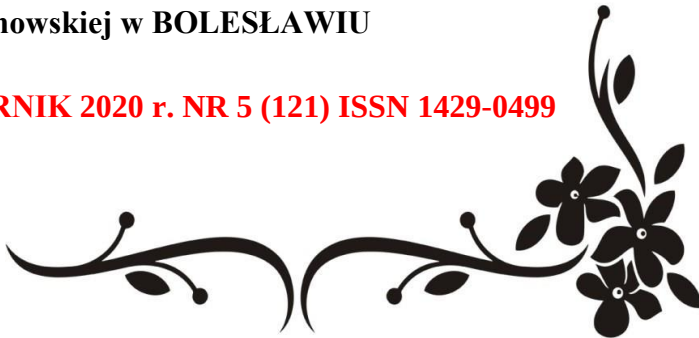


# Korzenie



PISMO SPOŁECZNO - KULTURALNE  
CENTRUM KULTURY  
im. Marii Płonowskiej w BOLESŁAWIU

WRZESIEŃ-PAŹDZIERNIK 2020 r. NR 5 (121) ISSN 1429-0499



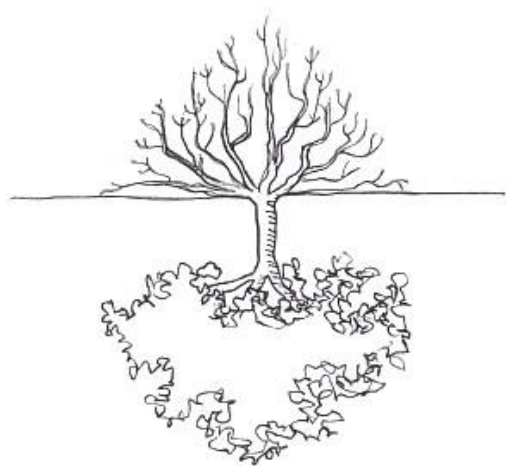
WYDANIA SPECJALNE CZ. III

W dniu 24 października 2019 roku w Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu odbyła się konferencja popularnonaukowa poświęcona „740 lat Bolesławia”.

Organizatorem było Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu, patronat nad konferencją objął Wójt Gminy Bolesław, Krzysztof Dudziński.

Frekwencja dopisała, prelegenci również. Jak to bywa organizatorzy dosyć długo czekali na referaty, które miały dotrzeć do Centrum Kultury w Bolesławiu. Jak zebraliśmy potrzebne materiały pojawił się „COVID-19” i nieco skomplikował nam kontynuację „Korzeni” w formie papierowej. Proponujemy państwu cały cykl wykładów z konferencji w formie elektronicznej, umieszczając je na stronie Centrum Kultury. Ponieważ część artykułów ma dość obszerny opis tematów może się zdarzyć, że będzie dany artykuł emitowany w dwóch częściach. Zamiarem naszym jest przedstawienie wszystkich materiałów z konferencji z 24 października 2019.

Zachęcamy do czytania.





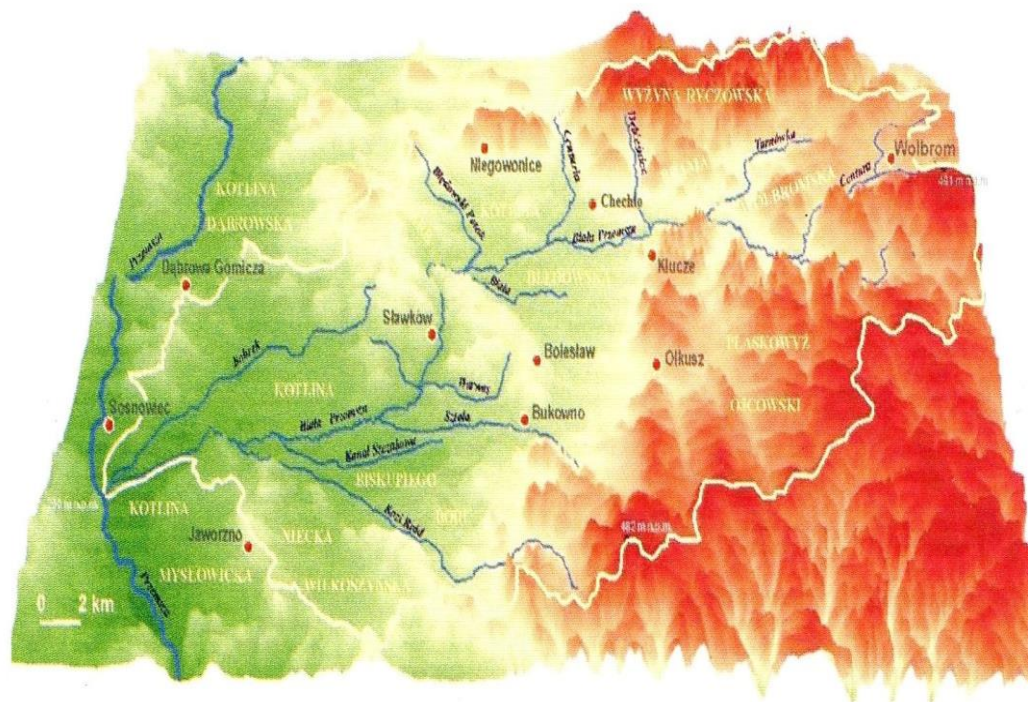
## 1. WSTĘP

Zmiana ustroju Polski na przełomie 1989-91 wpłynęła na sposób samodzielnego kierowania jednostkami administracyjnymi kraju. Powstały samorządy gminne, których władzę wybierano w sposób demokratyczny. Wybrani przedstawiciele mieszkańców czerpali wzorce z krajów Europy Zachodniej. Z Francji wykorzystano zlewniowy sposób kierowania gospodarką terenową. Zlewnia rzeki to obszar, z którego wszystkie wody powierzchniowe kierowane są do jednego odbiornika, jakim jest rzeka.

Osiem gmin położonych w zlewni rzeki Białej Przemszy w 1992 roku zawiązało porozumienie a w 1995 roku Związek Gmin: Szansa Białej Przemszy.

Celem Związku była poprawa, jakości wód we wspólnej rzece Białej Przemszy oraz ochrona środowiska w zlewni rzeki. Wtedy rozpoczęto badania podstawowe.

Pasje poznawania otaczającego świata i chęć działania połączyła przedstawicieli różnych zawodów, działaczy społecznych i naukowców. Efektem tych działań jest wiele publikacji, ale też i decyzji odnośnie poprawy stanu środowiska skądinąd tak bardzo zmienianego przez działalność przemysłową. Celem mojego wystąpienia jest ukazanie pewnej inności polegającej na budowie geologicznej i związanych z nią powstaniem złóż wielu surowców mineralnych.



**Mapa fizjograficzna zlewni rzeki Białej Przemszy.**

Opracowanie: Andrzej Szypuła, Andrzej Tyc

## 2. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ z uwzględnieniem tworzenia się złóż surowców.

Budowa geologiczna Krainy Białej Przemszy jest rezultatem rozwoju w ciągu setek milionów lat powstawania, później niszczenia ich przez procesy denudacyjne i powiązanie ich z ruchami tektonicznymi.

Najstarsze skały powstały ok. 700 milionów lat temu w prekambry. Skały te nie odsłaniają się nigdzie na powierzchni i znane są jedynie

z głębokich wierceń. Młodsze to skały kambru, ordowiku, syluru, których wiek oceniany jest na 600-400 mln lat temu.

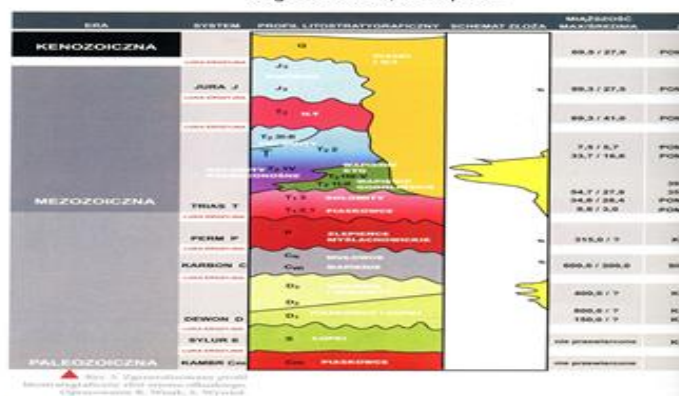
Na powierzchni spotykamy dopiero utwory młodsze niż 400 mln lat.

Najstarsze to utwory dewonu, których wiek określamy na 400-350 mln lat.

Są to utwory węglanowe, wapienie i dolomity. Możemy je zobaczyć w kamieniołomie Stare Gliny w gminie Klucze.

## Profil litostratygraficzny Krainy Białej Przemszy

wg R. Wnuk, S. Wywiał



Stowarzyszenie Szansa Białej  
Przemszy Mgr inż. Józef Niewda

Łączna miąższość utworów dewonu sięga 400m. Wyżej zalegają skały karbonu wykształcone głównie, jako wapień, a wyżej formacja węglonośna zahaczająca zachodnią część Krainy Białej Przemszy. Wiek karbonu obejmuje czas powstawania 350 do 260 mln lat temu.

Na przełomie karbonu i permu zaznaczyła się kolejna faza waryscyjskich ruchów tektonicznych. Ruchy te przejawiały się powstawaniem wielu dyslokacji uskokowych. Wtedy powstało m.in. rozległe wydłużone zapadlisko zwane rowem Sławkowa.

Kraina Białej Przemszy w ciągu całego permu była lądem. Sedymentacja zachodziła w warunkach półsuchego klimatu. Powstawały zlepieńce, piaskowce i utwory ilaste znane z odsłoneń w okolicach Sławkowa oraz z wyrobisk górniczych podziemnych w kopalniach ZGH Bolesław S.A. w Bukownie.

Ruchom tektonicznym towarzyszyły zjawiska wulkaniczne. Magma wydostawała się sięgającymi głęboko szczelinami i tworzyła rozmaitych kształtów i rozmiarów intruze wśród skał starszych. Są to przede wszystkim porfiry, melafiry i diabazy. Towarzyszące im tufy i tufity powstały z popiołów wulkanicznych. Okres permu obejmuje czas 260-245 milionów lat temu. Po permie następuje era mezozoiczna obejmująca okres 245-65 mln lat temu.

Do mezozoiku zaliczamy utwory triasu, jury i kredy. W ciągu ery mezozoicznej obszar Krainy Białej Przemszy podlegał kilkakrotnie transgresjom i regresjom morza. Morza pokrywające wówczas nasz teren były stosunkowo płytkie i krótkotrwałe. Dominowała tutaj sedymentacja osadów wapiennych. Część wapieni środkowego triasu uległa wtórnie procesom dolomityzacji spowodowanej krążeniem roztworów bogatych w związki magnezu. W obrębie powstałych na tej drodze dolomitów pospolicie występują nagromadzenia rud metali, przede wszystkim rud cynku i ołowiu, utworzone w wyniku krążenia zmineralizowanych roztworów. Z powodu obecności tych rud omawiane dolomity nazywane są dolomitami kruszconośnymi. Te złoża eksploatowane w rejonie olkuskim, co

najmniej od tysiąca lat stanowiły o rozwoju regionu i bogaceniu się władców Polski.

Podobnie jak pod koniec triasu, tak i z początkiem jury obszar Krainy Białej Przemszy był lądem, na którym dominowały procesy denudacyjne. Powstały wtedy lądowe: ropy, mułki i piaski, które przypisane są do jury dolnej i częściowo środkowej.

Z tego okresu jury pochodzą szeroko znane zlepieńce parczowskie, które stanowią piękny element dekoracyjny architektury rejonu olkuskiego.

Osady jury środkowej reprezentują utwory powstałe podczas transgresji morskiej od osadów lądowych do osadów głębszych stref otwartego morza. Na ogół są to piaski, wapień piaszczyste, warstwy bulaste i margle.

Utwory jury górnej są tutaj reprezentowane przez utwory należące do oxfordu. Z wyjątkiem cienkich utworów marglistych są to wyłącznie wapień, wietrzejące na biało. Powszechnie występują one na wschodzie i północnej części Krainy Białej Przemszy. Ich miąższość dochodzi do 300m. Wapień są zróżnicowane litologicznie i mamy tutaj szereg facji, które bocznie ze sobą kontaktują. Wyróżnia się trzy główne facje: wapień płytowe, wapień skaliste i wapień uławiczone.

Wapień skaliste wykazują największą odporność na wietrzenie i erozję spośród głównych odmian wapieni górnej jury. Dlatego też to właśnie one budują tak charakterystyczne dla tego obszaru formy skałkowe. Pod koniec górnej jury i wczesnej kredy tj. ok. 150 mln lat temu nasz obszar był lądem i nie zachowały się żadne osady.

Regresja morza pod koniec kredy zapoczątkowała długotrwały okres panowania warunków lądowych.

Około 65 milionów lat temu rozpoczęła się era kenozoiczna obejmująca trzeciorzęd i czwartorzęd.

Regresja morza pod koniec kredy zapoczątkowała długotrwały okres panowania warunków lądowych. Obejmował on cały wczesny trzeciorzęd i początki późnego i trwał około 50 milionów lat. Zachodzącym w tym czasie na lądzie procesom denudacyjnym sprzyjał ciepły i wilgotny klimat. Procesy denudacyjne doprowadziły do

płaskiego erozyjnego ścięcia skał podłoża i wytworzenie rozległej paleogeńskiej powierzchni zrównania.

Długotrwały okres panowania warunków lądowych przerwany został w neogenie transgresją morza ostatnią na naszym obszarze.

Na obszarze Krainy Białej Przemszy nie stwierdza się utworów trzeciorzędu.

Szczególnego omówienia wymaga okres czwartorzędu. Na początku czwartorzędu podobnie jak i w pliocenie Kraina Białej Przemszy podlegała w dalszym ciągu głównie procesom denudacyjnym. Doprowadziły one do powstania rzeźby zbliżonej do współczesnej. Podczas plejstocenu nasuwający się od północy lądolód skandynawski powodował zatamowanie odpływu wód Wisły ku północy, co z kolei przyczyniło się do zasypania dolin rzecznych materiałem donoszonym z Karpat oraz materiałem pochodzenia lokalnego. Lądolód wkroczył na czwartorzędowe osady wypełniające doliny rzeczne oraz starsze utwory. Jest bardzo prawdopodobne, że wysoko położone okolice Ojcowa nie były przykryte lodem i stanowiły wyspę skalną wśród lodowca. Plejstoceńskie osady piaszczyste, składające się z materiału pochodzenia lodowcowego przemieszczanego przez rzeki pokrywają stosunkowo duże obszary.

To właśnie tego pochodzenia są piaski Pustyni Błędowskiej i Pustyni Starczynowskiej i łączącej jej Pradoliny rzeki Przemszy. Miąższość piasków w pustyniach dochodzi do 30m., a w Pradolinie nawet 70m.

Charakterystycznym osadem związanym ze zlodowaceniem plejstoceńskim jest less. Składa się on z drobnego pyłu kwarcowego zawierającego zwykle domieszkę substancji wapiennej. Pył ten wywiewany był z obszarów pokrytych osadami pochodzenia lodowcowego położonych na przedpolu lądolodu i pozbawionych zwartej szaty

roślinnej. W Krainie Białej Przemszy less występuje w rejonie Krzykawki oraz północno-wschodniej części omawianego obszaru. Osady młodszego czwartorzędu holocenu ograniczone są w swym zasięgu głównie do dolin rzecznych, strumieni i innych zagłębień powierzchni terenu. Są to przede wszystkim muły, piaski i żwiry. Holocenijskiego wieku są też martwice wapienne a takie właśnie spotykamy w Laskach w gminie Bolesław.

### Tektonika

W rejonie olkuskim można wyróżnić starsze piętro strukturalne, które tworzą sfałdowane utwory dewonu i karbonu. Ważniejsze jego elementy to antyklina Olkusz - Sławków synklina Pomorzany - Ogrodzieniec oraz antyklina Klucze - Niegowonice. Struktury te mają kierunek WNW-ESE.

Młodsze piętro strukturalne jest reprezentowane przez utwory permu, triasu i jury. Dominuje w nim tektonika blokowa. Utwory te są pocięte licznymi dyslokacjami, co spowodowało powstanie struktur typu rowów i zrębów.

### **3. PROCESY GEOLOGICZNE, KTÓRE DOPROWADZIŁY DO POWSTANIA ZŁÓŻ SUROWWCÓW MINERALNYCH**

Aby mówić o odrębności Krainy Białej Przemszy i tworzeniu się złóż trzeba cofnąć się o 400 mln lat, kiedy to w okresie waryscyjskich ruchów górotwórczych spotkały się dwa duże bloki litosfery: górnośląski i małopolski. Między nimi powstał dodatkowo blok krakowidów (R. Gradziński, M. Gradziński), w którym prawie w całości znajduje się zlewnia rzeki Białej Przemszy.

# Główne struktury starszego podłoża

Mapa: R i M. Gradziński



Bloki te utknęły między ukształtowanymi wcześniej strukturami Europy - platformą wchodnioeuropejską i masywem czeskim. Strefa ich kontaktu stanowi jeden ze szwów, wzdłuż których ówczesne kontynenty połączyły się w superkontynent o nazwie Pangea. Wzdłuż strefy zetknięcia się bloków górnośląskiego i małopolskiego (Strefy Kraków-Lubliniec) biegnącej aż po Hamburg rozwijają się od syluru aż po dziś procesy geologiczne i towarzyszące im przemiany środowiska przyrodniczego. Zdecydowały one o znacznej georóżnorodności, a w efekcie również bioróżnorodności rejonu śląsko-krakowskiego. Najpełniej jest to wyrażone w Krainie Białej Przemysłu. Mimo, że dziś cały rejon śląsko-krakowski należy do stosunkowo spokojnych tektonicznie, w przeszłości geologicznej nie zawsze tak było. Blizna strefy kontaktowej Kraków-Lubliniec reagowała wzmożoną aktywnością na okresy niepokoju skorupy ziemskiej w tej części Europy. Jednym z pierwszych efektów takiej aktywności tektonicznej było powstawanie licznych intruzji magmowych, które na omawianym terenie, znajdują się dziś na głębokości kilkuset metrów. Są one świadectwem żywych przed milionami lat ruchów skorupy ziemskiej w tym rejonie i możliwości migracji ku powierzchni ziemi

roztopionych skał i towarzyszących im silnie zmineralizowanych roztworów. Intruzje magmowe, o których wyżej mowa posiadają aureolę mineralizacji polimetalicznej i nawet złota. Wykazane liczne wiercenia nie stwierdziły jednak tak wysokiej mineralizacji, aby ich eksploatacja była przedsięwzięciem ekonomicznym.

Natomiast inna mineralizacja w strefie pęknięć tektonicznych sięgnęła wyżej i temu procesowi zawdzięczamy bogate złoża rud metali ołowiu i cynku głównie, których eksploatacja i przeróbka przez przynajmniej dziesięć wieków decydowała o rozwoju gospodarczym całego regionu śląsko-krakowskiego. Ubocznym skutkiem działalności krążących ku powierzchni zmineralizowanych, podgrzanych i bogatych w dwutlenek węgla roztworów było powstanie zjawisk krasowych w wapieniach środkowego triasu, a głównie w wapieniach górnej jury. Świadectwem tych procesów są dziś pozostałości systemów jaskiniowych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i rozległe zagłębienia tworzące zespół obniżień Bramy Wolbromskiej wykorzystywanych przez źródłowe odcinki prawych dopływów Białej Przemysłu – Tarnówki, Stoków czy Dębieńnicy.

Ważnym surowcem mineralnym Krainy Białej Przemszy są skały pochodzenia osadowego zarówno lądowego jak morskiego. Idąc od najstarszych utworów stwierdzanych wierceniami mamy utwory syluru. Są to osady iłowcowe, silnie zdiagenezowane zaburzone tektonicznie, sfałdowane, spękanе. Występują w obrębie północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Przez pewien czas budziły zainteresowanie z uwagi na możliwość występowania w nich gazu łupkowego. Ale emocje już opadły.

Najstarszymi skałami, jakie w Krainie Białej Przemszy odsłaniają się na powierzchni są dolomity i wapienie dewonu. Osadziły się one w morzu, które na początku dewonu zaczęło stopniowo zalewać obszar środkowej Europy. Eksploatowane są w kamieniołomie Stare Gliny w gminie Klucze, jako doskonały materiał na kruszywo. Pod Krakowem w rejonie Dębника eksploatowane są ciemne wapienie dewońskie znane potocznie, jako „marmury” dębnickie.

## KAMIENIOŁOM STARE GLINY



Stowarzyszenie Szansa Białej  
Przemysły Mgr Inż. Józef Niewdarsa

Na wapieniach dewonu spoczywają kolejne osady typu wapiennego zaliczane do karbonu. Wapienie dolnego karbonu są eksploatowane, jako topnik dla procesów hut żelaza. Duży kamieniołom wapieni funkcjonuje w Czatkowicach. Zasadnicza zmiana warunków sedymentacji z morskich na lądowe nastąpiła w początkach późnego karbonu. Była ona spowodowana zaburzeniami związanymi z jedną z faz ruchów górotwórczych waryscyjskich. Zaznaczyły się one na terenie dzisiejszego Zagłębia Górnośląskiego i na terenach przyległych w tym Krainie Białej Przemszy. Zachodnie obrzeżenie Zagłębia zostało silnie sfałdowane, a na wschodnim przedpolu utworzonych gór powstało

zapadlisko przedgórskie. W ciągu górnego karbonu napełniane było ono materiałem okrucowym donoszonym przez rzeki płynące z sąsiednich gór. Gromadzenie się osadów towarzyszyło obniżaniu się terenu. Dzięki tym warunkom powstać mógł gruby kompleks górnokarbońskich utworów węglonośnych złożony z naprzemianległych piaskowców, iłowców i mułowców zawierających liczne pokłady węgla. Pokłady te powstały z nagromadzenia materiału roślinnego, podobnych do torfowisk. Miąższość utworów węglonośnych jest największa w zachodniej części Zagłębia gdzie liczy kilka tysięcy metrów, najmniejsza jest we wschodniej części. Tutaj regularna eksploatacja następowała w rejonie

Jaworzna, a nawet w Sławkowie w miejscowości Burki też eksploatowano płytko zalegający węgiel.

Na przełomie karbonu i permu zaznaczyła się kolejna faza waryscyjskich ruchów tektonicznych. Ruchy te przejawiały się powstaniem wielkopromiennych spacień, a przede wszystkim licznych dyslokacji uskokowych. Wtedy powstało rozległe wydłużone zapadlisko zwane rowem Sławkowa. W całym okresie permu obszar Krainy Białej Przemszy był lądem. Z początkiem permu w obrębie rowu Sławkowa gromadzone były gruboziarniste żwirowe osady nazwane zlepieńcem myślachowickim. Sedymentacja zachodziła w warunkach półsuchego klimatu. Na dalszym przedpolu gromadzone były osady bardziej drobnoziarniste piaskowce i utwory gliniaste. Właśnie te permskie utwory gliniaste eksploatowane były dla cegielni w Sławkowie i Bukownie. Istnieje duże udokumentowane złożo ceramicznych glin permskich w Bukownie (dawniej Bukowno-wieś), które nie jest udostępniane. Na interesującym nas obszarze po intensywnych ruchach waryscyjskich nastąpił długotrwały okres względnego spokoju tektonicznego obejmujący całą niemal erę mezozoiczną. W ciągu ery mezozoicznej obszar Krainy Białej Przemszy podlegał kilkakrotnie transgresjom i regresjom morza. W tym okresie następowała sedymentacja osadów węglanowych. Część wapieni środkowego triasu uległa wtórnie procesom dolomityzacji spowodowanej krążeniem roztworów bogatych w związki magnezu. W obrębie powstałych na tej drodze dolomitów pospolicie występują nagromadzenia rud metali przede wszystkim rud cynku i ołowiu, ale też i żelaza utworzone w wyniku krążenia zmineralizowanych roztworów.

Z powodu obecności tych rud omawiane dolomity nazywane są dolomitom kruszczonośnym. W drugiej połowie ubiegłego dwudziestego wieku udokumentowano następujące złoża: Bolesław, Olkusz, Pomorzany, Klucze, Laski, Krzykawa, Chechło, Sikorka i Jarosławiec – Pazurek. Przedmiotem eksploatacji w kopalniach Bolesław, Olkusz i Pomorzany było pierwsze sześć z wymienionych wyżej złóż.

Aktualnie czynna jest jedynie Kopalnia Pomorzany, która eksploatuje częściowo złożo Klucze i przymierza się do złoża Laski. Dla ciekawości podam, że w latach siedemdziesiątych była koncepcja udostępnienia złoża Pomorzany na zasadzie wielkiej odkrywki. Oczywiście złożo zostałoby czysto wybrane, ale z punktu widzenia krajobrazu nastąpiłoby wielkie spustoszenie. Ponadto rodził się problem wykorzystania nadkładu gdzie był problem z zagospodarowaniem dużych mas ilów kajprowych.

Dzięki mądrości decydentów od projektu odstąpiono i mamy zachowaną w dobrym stanie szatę leśną i po likwidacji kopalni podziemnej przywrócona będzie sieć hydrograficzna. Wracamy jednak do stratygrafii utworów młodszych. Z końcem środkowego triasu doszło do regresji morza, a utwory górnego triasu reprezentowane są najpierw przez osady zatok i lagun a później przez osady lądowe. Utwory kajpru reprezentowane są przez łupki szare z wkładkami dolomitów przykryte ilami pstrymi. Warstwy te często stanowią poziomy izolujące dla wyżej zalegających osadów jury i kredy.

Na początku jury nasza kraina też była lądem, na którym dominowały procesy denudacyjne. Warunki lądowe przeważały jeszcze w początkach jury środkowej.

W lokalnych obniżeniach gromadzone były iły, muły i piaski sporadycznie zawierające cienkie wkładki węgla. Wśród lądowych osadów na uwagę zasługują glinki nadające się do wyrobu materiałów ogniotrwałych.

Młodszy i szerzej rozprzestrzenionymi osadami jury są słabo scementowane piaski zawierające domieszki materiału żwirowego. Osady jury górnej reprezentowane są jedynie przez utwory należące do oxfordu. Są to wyłącznie wapienie wietrzejące na białe. Powszechnie występują one we wschodniej i północnej części Krainy Białej Przemszy. Ich miąższość dochodzi do 300m. Wapienie są zróżnicowane litologicznie i mamy tutaj szereg facji, która boczenie ze sobą kontaktuje. Wyróżnia się trzy główne facje: wapienie płytowe, skaliste i wapienie uławicone. Wapienie skaliste wykazują największą odporność na wietrzenie i erozję spośród głównych odmian wapieni górnej jury.

Dlatego też to właśnie one budują tak charakterystyczne formy skałkowe.

Wapienie górnej jury eksploatowane były w lokalnych wapiennikach. Obecnie przemysł wapienniczy wyparł z rynku małe zakłady. Ale często jeszcze widzimy romantycznie wyglądające stare nieczynne wapienniki.

Pod koniec górnej jury i wczesnej kredy tj. ok. 150 milionów lat temu nasz obszar był lądem i nie zachowały się żadne osady.

Dopiero pod koniec górnej kredy rozpoczęła się kolejna transgresja. Utwory kredy występują jedynie na północnym wschodzie poza granicami zlewni rzeki Białej Przemszy. Są to piaski i margle.

Regresje morza pod koniec kredy związane z ruchami laramijskimi zapoczątkowała okres panowania warunków lądowych. Obejmował on cały wczesny trzeciorzęd i początki późnego czwartorzędu. Okres ten trwał około 50 milionów lat. Zachodzące na lądzie procesy denudacyjne potęgowane były przez ciepły i wilgotny klimat. Nie było warunków do tworzenia się osadów. Rozwijały się wtedy procesy krasowe. Osady gromadziły się w lejach kresowych. Tego rodzaju kopalne leje krasowe napotykanne były w wyrobiskach kopalni rud. Zgromadzony w nich materiał słabo spojony bywał czasem przyczyną obwałów w wyrobiskach górniczych. Niestety zjawiska te nie były dokumentowane. Dość często z takich form górotworu następowały wypływy wody powodując zagrożenie dla wyrobisk.

Długotrwały okres panowania warunków lądowych przerwany został w neogenie transgresją morza, ostatnia na naszym terenie. Odbyło się to w miocenie - środkowej części neogenu. Dominujące osady tego morza to są ily, które wypełniają większość zapadlisk w południowej części obszaru krakowskiego. Na naszym terenie nie występują.

Na początku czwartorzędu podobnie jak w pliocenie nasza Kraina podlegała procesowi denudacji. Podczas plejstocenu nasuwający się od północy lądolód skandynawski powodował zatamowanie odpływu wód Wisły ku północy. Przyczyniło się to do zasypania dolin rzecznych. Jednocześnie ochładzanie klimatu sprzyjało mechanicznemu wietrzeniu. Plejstoceńskie osady piaszczyste pokrywają znaczne obszary. W plejstocenie przed około 150 tysiącami lat u schyłku zlodowacenia

odry, wykształcone w długim procesie geologicznym podłoże zostało przykryte warstwą piaszczystych osadów rzecznych dużych strumieni płynących na przedpolu lodowca. Osady te wypełniły większość powstałych wcześniej obniżeń i zasypały do znacznej wysokości masywy skał węglanowych. W tym czasie został ukształtowany główny zarys dzisiejszej rzeźby Krainy Białej Przemszy.

W schyłkowej fazie zlodowacenia odry zaczęła się kształtować dzisiejsza sieć rzeczna tego obszaru. Powstał w tym okresie jeden z najciekawszych odcinków Białej Przemszy jej przełom między Okradzionowem a Sławkowem. Wcześniej pra - Biała Przemsza płynęła od wylotu Bramy Wolbromskiej na południe u podnóża progu Płaskowyzu Ojcowskiego. Wykształciła ona głęboką dolinę przełamującą się przez Garb Żąbkowski między Olkuszem a Bolesławiem. Dzięki temu powstało w części centralnej Krainy Białej Przemszy rozległe zagłębienie wypełnione później kilkudziesięciometrową serią piasków.

Schyłek zlodowacenia odry to również początek kształtowania się od nowa ekosystemów, zarówno na odsłaniających się spod pokrywy lądowej terenach jak i na piaszczystych równinach rzeczno-lodowcowych.

Przypuszcza się, że lądolód nie wkroczył na obszar wyżyn jurajskich. Plejstoceńskie osady piaszczyste składają się z materiału pochodzenia lodowcowego przemieszczanego przez rzeki pokrywają stosunkowo duże obszary. To właśnie tego pochodzenia są piaski Pustyni Błędowskiej, Pustyni Starczynowskiej i łączącej je Pradoliny rzeki Białej Przemszy.

Mięszość piasku w pustyniach dochodzi do 30m a w pradolinie nawet 70m. Najmłodszymi a szeroko występującymi utworami czwartorzędu są piaski, muły oraz ily. Przemysłowe znaczenie mają plejstoceńskie złoża piasków. Niezależnie od ich wykorzystania dla celów budowlanych spełniały olbrzymią rolę w przemyśle górniczym. Dla celów podsadzania dołowych wyrobisk górniczych powstał olbrzymi przemysł górnictwa odkrywkowego, kopalnie piasków podsadzkowych.

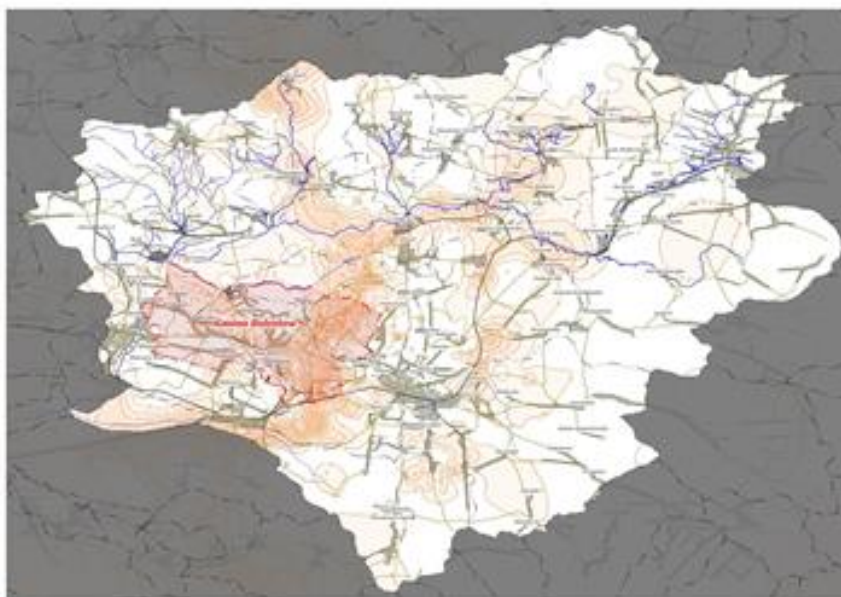
Pustynia Starczynowska i jej przedłużenie w kierunku Szczakowej była olbrzymią kopalnią piasków podsadzkowych. Był już obszar górniczy piasków podsadzkowych Pustynia Błędowska. Na szczęście nie doszło do eksploatacji. Kopalnia Piasku Podsadzkowego Szczakowa zakończyła eksploatację i jest zrekultywowana. Niemniej obszar piaskowni nadal oddziałuje na mikroklimat Bukowna. W efekcie powstawania kominów ciepłego powietrza nad rozgrzaną powierzchnią okolica pozbawiona jest częstszych deszczów. Chmury po prostu są rozpędzane.

Charakterystycznym osadem związanym ze zlodowaceniem plejstocénskim jest less. Składa się on z drobnego pyłu kwarcowego zawierającego zwykle domieszkę substancji wapiennej. Pył ten wywiewany był z utworów pokrytych osadami pochodzenia lodowcowego położonych na przedpolu lądolodu i pozbawionych zwartej szaty roślinnej. W krainie Białej Przemszy less występuje w rejonie Krzykawki oraz północno-wschodniej części zlewni. Wyjątkową cechą Krainy Białej Przemszy jest amfiteatralny układ budowy kompleksów skalnych wykształconych już po Sylurze.

Górne odcinki niemal wszystkich rzek i potoków wypływają ze źródeł krasowych lub szczelinowych odwadniających wyniesione ponad otoczenie masywy węglanowe. Wody te spływają do obniżów wykształconych w skałach nie węglanowych wypełnionych osadami piaszczystymi. Jest to rezultat położenia Krainy Białej Przemszy na pograniczu dwóch dużych jednostek geologicznych: monokliny śląsko-krakowskiej oraz zapadliska górnośląskiego z rozległymi podmokłymi obniżeniami założonymi na piaskowcach i mułowcach karbonu.

Efektami takiego współwystępowania środowisk węglanowych i piaszczystych lub ilastych zalewanych wodami węglanowymi jest bogactwo wykształconych tzw. ekosystemów, charakteryzujących się znaczną bioróżnorodnością oraz odpornością na degradację.

## Mapa miąższości czwartorzędu



Stowarzyszenie Szansa Białej  
Przemszy Mgr Inż. Józef Niewdara

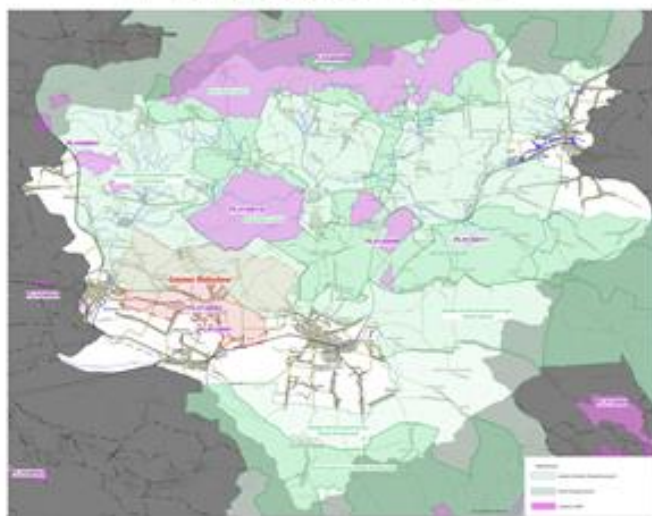
## Szata roślinna.

Na wstępie należy wspomnieć o roli człowieka w kształtowaniu się roślinności i zmianach zagospodarowania powierzchni. W końcu ery lodowcowej w górnych odcinkach doliny Białej Przemszy i jej dopływów prawdopodobnie zachowały się zarośla, które w strefie cieplejszych wód podziemnych głębokiego krążenia mogły przetrwać surowe warunki klimatyczne, jakie panowały w bliskim sąsiedztwie lodowca. Wkraczanie roślinności na nowe, ukształtowane przez działanie lodowca obszary towarzyszyły migracje stad zwierząt, a za nimi przemieszczały się grupy paleolitycznych ludzi. Dzięki temu niezwykle zbiegowi okoliczności w Krainie Białej Przemszy jak nigdzie indziej w kraju można prześledzić długotrwałe wzajemne relacje człowieka i przyrody. Ich głównym wyznacznikiem jest sposób, w jaki człowiek włączał się w przepływ energii przez ekosystemy. W pierwszym trwającym bardzo długo etapie człowiek był biernym elementem ekosystemów i nie wpływał istotnie na środowisko. Wielkie zmiany nastąpiły, gdy pojawili się tutaj ludzie, którzy posiadli umiejętność uprawy roślin jadalnych. Wiązało się to niszczeniem naturalnych ekosystemów

i wprowadzanie w nich miejsce upraw. Część społeczności mogła podjąć czynności nie związane z jej produkcją.

W Krainie Białej Przemszy z uwagi na stosunkowo łatwy dostęp do bogatych złóż kruszców było to górnictwo i hutnictwo ołowiu i srebra. Doprowadziło to w konsekwencji do znacznej koncentracji ludzi i zwierząt na stosunkowo niewielkim obszarze sąsiadujących z terenami górniczymi. Początkowo poszerzenie areалу pól uprawnych i pastwisk odbywało się poprzez zajmowanie zrębów, jakie powstawały w związku z pozyskiwaniem drewna dla górnictwa i hutnictwa. Doprowadziło to do wielkoobszarowych wylesień. W efekcie w ciągu kilku wieków na terenach sąsiadujących z ośrodkami hutnictwa doszło do całkowitej degradacji istniejących tu wcześniej ekosystemów leśnych. Przedstawiany zespół przemian doprowadził w centralnej części Krainy Białej Przemszy do uruchomienia piasków, które zaczęły zasypywać tereny uprawne. Ostatecznie doszło do klęski ekologicznej wywołanej przez nadmierną eksploatację zasobów środowiska.

## Zlewnia Białej Przemszy i elementy parków krajobrazowych z Natura 2000

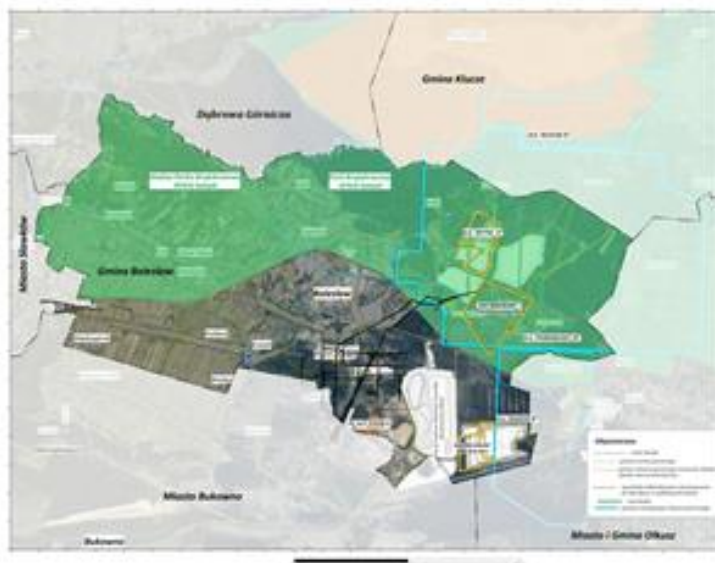


Stowarzyszenie Szansa Białej  
Przemszy Mgr inż. Józef Niewiana

Mimo to w dolinach Białej Przemszy i jej dopływów zachowały się rozległe fragmenty lasów łęgowych, olsów, a nawet torfowisk i borów bagiennych. Naturalny charakter mają także buczyny, których kompleksy utrzymują się na wapiennych wzgórzach zwłaszcza w strefie wychodnich wapieni triasowych i jurajskich. Celem ochrony naturalnych ekosystemów utworzono wiele rezerwatów i innych form ochrony łącznie z obszarami Natura 2000. Swoisty paradoks stanowi fakt, że na terenie dorzecza Białej Przemszy odnotowano znacznie więcej chronionych gatunków roślin niż w Białowieskim Parku Narodowym. Uznać to można za oznakę wysokiej bioróżnorodności w tym regionie. Przyczyn tak znacznej różnorodności biologicznej należy upatrywać w dużym zróżnicowaniu budowy geologicznej oraz zmieniającej się w czasie i przestrzeni intensywności presji działalności człowieka.

Obecność dziesiątków kilometrów kwadratowych terenów pozbawionych pokrywy glebowej, miejscami skrajnie przesuszonych w innych zaś zalewanych przez wody gruntowe sprzyja tworzeniu się inicjalnych stadiów sukcesji ekosystemów. W miejscach tych znalazły swoje środowiska zastępcze gatunki rzadko występujące na obszarach, gdzie brak jest takich inicjalnych siedlisk. Zatem ta wysoka bioróżnorodność ma w zwyczajnej mierze autropogeniczny charakter, aczkolwiek nie byłaby ona możliwa gdyby nie zachowały się w sąsiedztwie fragmenty naturalnych ekosystemów, z których następuje rozprzestrzenianie się cennych i rzadkich gatunków.

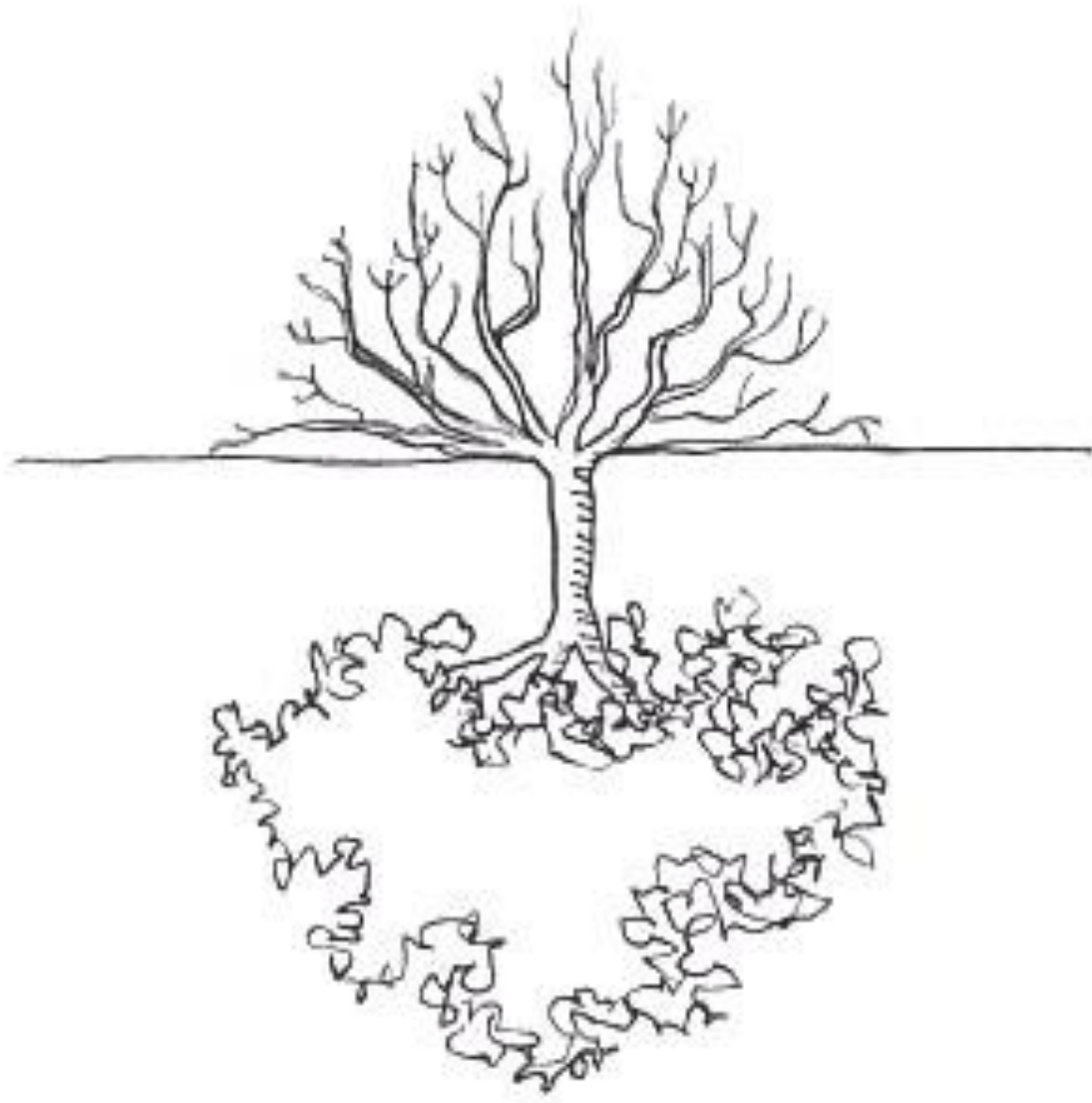
## Parki krajobrazowe i natura 2000 na terenie gminy Bolesław



Stowarzyszenie Szansa Białej  
Przemszy Mgr Inż. Józef Niewdarsa

## Literatura:

1. Ryszard Gradziński, Michał Gradziński – Natura i Kultura w krajobrazie Jury. Wydawnictwo Zarządu Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych w Krakowie. Część Przyroda Kraków 1994r.
2. Andrzej Czyłok, Józef Niewdana, Andrzej Tyc – Kraina Białej Przemszy. Wydawnictwo Stowarzyszenie Szansa Białej Przemszy - Olkusz 2006r.





**Wydawca: Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu**

**Zespół redakcyjny: Tomasz Sawicki, Małgorzata Piekoszewska-Przysiewkowska, Barbara Rzońca**

**Redakcja oświadcza, że za treść nadesłanych do druku artykułów odpowiedzialność ponosi autor.**

