

Morozewicz, Józef

Posiedzenie publiczne : dnia 13 grudnia 1929 r. : Budowa geologiczna Afryki Pd. w związku z jej skarbami kopalnemi : Odczyt, wygłoszony na dorocznym Zebraniu uroczystem T. N. W. dnia 13 grudnia 1929 r.

Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego 22, 88-107

1929

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych mazowsze.hist.pl.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

JÓZEF MOROZEWICZ.**Budowa geologiczna Afryki Pd. w związku z jej
skarbami kopalnemi.**

Odczyt, wygłoszony na dorocznym Zebraniu uroczystym T. N. W.
dnia 13 grudnia 1929 r.

Kontynent Afrykański posiada — pod względem przyrodniczo-geograficznym — szereg rysów swoistych, które go różnią w sposób wybitny od lądów półkuli północnej. Uderza tu, przedewszystkiem, powszechnie znana prostota linii brzeżnych tego lądu, która stanowi rażący kontrast z Europą, zbliża go natomiast do Ameryki Południowej; a dalej, brak na nim, z jednej strony, większych gór pasmowych, z drugiej zaś — obfitość terenów pustynnych i suchych. Cechy te znamienne kontynentu czarnego posiada w całej pełni i jego część południowa, którą się tu nieco szczegółowiej zająć mamy.

Afryka Południowa ma postać kadłuba płaskowyżowego o zarysie półeliptycznym, żuchwoksztalnym. Ze względu na właściwości swej powierzchni możnaby ją także upodobnić do olbrzymiej tarczy skalnej odwróconej wgłębieniem do góry. Płaskowyż pd.-afrykański odznacza się mianowicie wybitną cechą morfologiczną w postaci potężnej skarpy górskiej, biegnącej wzdłuż wybrzeży oceanicznych, zgodnie z ich zarysami. Odległość skarpy od wybrzeża bywa rozmaita: na wschodzie 160 do 240 *km* na Pd. — ok. 240 *km*, na Z. — tylko 30 do 110 *km*. Całkowita jej długość wynosi 2.250 *km*. Powstanie skarpy jest wynikiem denudacji (abrazji), trwającej conajmniej od początku epoki trzeciorzędowej. W trzech czwartych swej rozciągłości składa się ona ze skał twardych, poziomo uławiconych, które mają skłonność do spękań prostopadłych. Rozmaita odległość tego wypię-

trzenia od wybrzeży tłumaczy się ilością rocznych opadów atmosferycznych, które na W. i Pd. są o wiele obfitsze, niż na Z.

Na skarpie, o której mowa, rozsiadły się najwyższe szczyty łądu pd.-afrykańskiego, zwłaszcza w górach Smoczych Natalu, jak Peak Cathkin (3.662 *m*), Giante Castle (3.350 *m*), Mont aux Sources (3.280 *m*) i in. Zachodnie ramię skarpy jest o wiele niższe, gdyż poszczególne jego wyniosłości nie przekraczają zwykle 2.500 *m* n. p. m. Krainy, leżące wewnątrz łuku, t. zn. na Z., Pn. i W. odeń, są o wiele niższe, stanowią pewnego rodzaju depresję, jakkolwiek nie tracą charakteru płaskowyżowego, jak wyżyna Limpopo, Bushveld, kraj Basuto, górne Karroo, kraj Nama, a częściowo i połd. część pustyni Kalahari. Poziomy, im odpowiadające, wynoszą od 600 do 1.800 *m* tak, iż różnica wysokości pomiędzy krawędzią skarpy a rozesłaniami u jej stóp depresjami, dochodzi niekiedy do 2.000 *m*! To samo — mutatis mutandis — można powiedzieć i o terenach, leżących na zewnątrz skarpy i spadających tarasowato ku morzu, jak niż nad dolnym brzegiem Limpopo, jak kraj tarasowy Natalu, jak góry Przylądkowe, płaskowyż Wielkiego Karroo i in.

Skarpa peryferyczna Pd.-afrykańska stanowi zatem — jak z tego widać — charakterystyczną i jedyną w swoim rodzaju linię działową wód, z których jedne spływają nazewnątrz skarpy i wlewają się bezpośrednio do oceanu, gdy inne spadają ku wewnętrznej depresji i muszą odbyć długą wędrówkę łądową, aby dostać się do tego samego celu. Do wód pierwszej kategorii należą drobne rzeczki, które w liczbie około 20, bróżdzą promienisto krawędź nadbrzeżną Przylądka Dobrej Nadziei. Wody drugiej kategorii gromadzą się w dwu tylko, ale potężnych arterjach, rzekach Limpopo i Oranja. Pierwsza z nich, rodząc się w górach Smoczych Transwalu i Bushveldu, płynie z początku ku Pn., skręcając następnie łukiem szerokim ku W. i Pd.-W., by zniknąć w ciepłych falach prądu Mazambickiego, w oceanie Indyjskim, mniej więcej pod 25^o szerokości pdniowej. Druga, rz. Orańska, wypływa z pod najwyższych szczytów gór Smoczych Natalu, poczem, przybierając dopływy Caledonu i potężnego Waalu, toczy swe spienione wody wprost na Z. ku zimnemu tu przez prąd Gwinejski Atlantykowski, w którym ginie pod 29^o sze-

rokości pdniowej. Przebiega ona zatem drogę około 1.500 *km* — co najmniej.

Rzeki Pd.-afrykańskie mają koryta prozyste i tworzą liczne wodospady. Interesująca tu nas bliżej rzeka Orańska w odległości 480 *km* od ujścia załamuje się w kaskadzie 180 *m* głębokiej, tworząc wodospady „Angrabies”. Podobne „porohy” przebywać muszą Limpopo i płynąca na Pn. od niej Zambezi, słynna z wodospadu „Victorja”.

Łąd Pd.-afrykański — po za wyżej wymienioną skarpią półeliptyczną — posiada naogół charakter płaskowyżu stepowego, graniczącego na Pn. z pustynią Kalahari. Krajobrazowo płaskowyż ten przedstawia się rozmaicie, w zależności od pór roku i ilości opadów atmosferycznych. W porze letniej i deszczowej przyobleka się on w bujną darń traw zielonych i kobierce przeróżnych roślin kwiatowych; w porze zimowej i suchej pokrywa go szara powłoka traw zeschniętych i rzadkich cierni, wśród których wznoszą się tylko liczne charakterystyczne kopce termitów, niby wyolbrzymione nasze kretowiska. Ale i wśród „zimy” pd.-afrykańskiej spotkać się możemy z piękną zielonością roślinną w pobliżu rzek i, wogóle wszędzie tam, gdzie gleba zawiera dostateczną ilość życiodajnej wilgoci. Tam zdumione oko europejczyka podziwia całe gaje palm o wachlarzach liści rozłożystych, zarośla kaktusów, agaw i oleandrów, plantacje drzew cytrynowych, pomarańczowych, migdałowych... Naogół jednak, łąd pd.-afrykański jest krajem bezleśnym, stepowym, często bardzo zasianym obszernymi żwirowiskami i piaskami. Podróżnik, jadący koleją z jakiegoś portu nadbrzeżnego w głąb kraju, nie spotyka w ciągu parodniowej nawet drogi ani jednego lasu w europejskiem słowa tego rozumieniu.

Przyczyną tej pustynności kraju jest, rzecz naturalna, jego suchy, naogół, klimat oraz właściwości geologiczne jego budowy wewnętrznej.

Przechodząc do omówienia tej ostatniej, muszę zaznaczyć, że uwagi moje będą tyczyć się przeważnie tylko Unji Pd.-Afrykańskiej, którą miałem możność zwiedzić osobiście ubiegłego lata podczas Kongresu międzynarodowego geologów. Do Unji tej należą: kraj Przylądkowy, Wolne Państwo Oranji, Transwal, Natal, kraj Zulusów, kraj Nama, Kraj Buszmenów i in. Poza

krajem Przylądkowym, wszystkie one leżą przeważnie w zlewisku rz. Orańskiej, a Transwal częściowo także — nad wierzchowinami rz. Limpopo. Stolicą Unji jest Pretorja, a naczelnymi portami: Cape Town, Port Elizabeth i Durban. Ludność Unji stanowią rozmaite szczepy tubylcze murzynów oraz koloniści europejscy. Wśród tych ostatnich pierwsze miejsce zajmują emigranci holenderscy, zwani pospolicie boerami, a także — anglicy. Z murzynów rekrutują się robotnicy fabryczni i służba domowa, gdy emigranci europejscy są tu właściwymi panami kraju i jego administratorami.

Budowa geologiczna Unji została już zbadana w ogólnych zarysach przez państwowych geologów pd.-afrykańskich. Wydali oni w r. 1925 mapę geologiczną Unji w skali 1:1.000.000, z której odczytujemy co następuje.

Najobszerniejszym utworem geologicznym Unji Pd.-Afrykańskiej jest t. zw. system Karroo. (Wyraz „karroo” po buszmeńsku oznacza suchą ziemię). Rozciąga się on od Pd.-W. na Pn.-Z, przez całą niemal Unję. Leży na nim bowiem znaczna część Kraju Przylądkowego, cała Oranja, pdniowa połącz Transwalu, cały Natal, oraz kraje Zulusów na W., Buszmanów zaś — na Z, Jest to obszar ok. 1.300 *km* długi i ok. 600 *km* szeroki, stanowiący więcej niż połowę całej Unji i niemal dwa razy większy od powierzchni dzisiejszej Polski.

Geologicznie rzecz biorąc, system Karroo, zwany także zagłębieniem Karroo, stanowi olbrzymią, elipsoidalną, rozciągniętą z Pd.-W. na Pn.-Z. nieckę, czyli synklinę warstw, zapadających ku jej środkowi, tak, iż na peryferji tej niecki leżą warstwy najstarsze, ku środkowi zaś jej występują coraz to młodsze. Geologowie pd.-afrykańscy system ten warstw, mających ogółem około 6.000 *m* miąższości, dzielą na kilka formacyj geologicznych, nadając im miejscowe nazwy tubylczo-geograficzne: Dwyka, Ecca, Beaufort, Stromberg, z których nazwa Dwyka i Ecca oznacza warstwy najstarsze, odsłonięte tylko na peryferji zewnętrznej zagłębienia, Beaufort, Stromberg — utwory młodsze, leżące na wierzchu i pośrodku zagłębienia. Nie mogąc wdawać się w szczegółowy opis tych gigantycznych formacyj, podam tu tylko krótką ich charakterystykę. Najpierw — sprawa materiału skałotwórczego. Z badań już wykonanych wynika, że są to osady, złożone prze-

ważnie z piaskowców, kwarcytów, łupków ilastych i glin z rzadkimi tylko wtrąceniami wapieni. Uderza tu mianowicie olbrzymia przewaga materiałów okruchowych kwarcowych i glin, co dowodzi, że utwory systemu Karroo powstawały w wodach przybrzeżnych, niegłębokich. Ze szczątków flory i fauny, jakie w tych osadach zostały znalezione, wywnioskowano, że powstały one ku końcowi okresu paleozoicznego i na początku mezozoicznego, czyli, jak się w skróceniu mówi, w permotriasie. W formacji Ecca przechowała się dość obita flora z rodzaju *Glossopteris*, *Sigillaria*, *Lepidodendron* i in., będąca w związku z wielkimi pokładami węgla kamiennego, jaki w tej formacji występuje i o czym będzie mowa w następstwie. W osadach zaś formacji Beaufort odkryto dużą ilość jaszczurów i gadów, których z nazwiska wymieniać tu nie będę, lecz które — wedle znawców tego przedmiotu — znamionują epokę geologiczną permską. Najstarsza z wymienionych formacji systemu Karroo—Dwyka — również zawiera szczątki organiczne w postaci ryb i skorupiaków, ale interesuje nas przedewszystkiem tem, że znaleziono w niej osady morenowe prastarych lodowców, które tu spływały z Pn. i Pn.-W., t. j. od strony równika, jak o tem przekonano się na podstawie rysów (szram), pozostawionych przez nie na starszym podłożu granitowem.

Najmłodsza formacja systemu Karroo — formacja Stromberska — składająca się z piaskowców jaskiniowych i łupków gliniastych, zawiera ponadto ogromną masę law wulkanicznych, z których zbudowane są słynne góry Smocze (Drakenberg). Stanowią one, jak już wiemy, najwyższe wypiętrzenia lądu Pd.-Afrykańskiego i skarpy jego peryferycznej. Lawy te — przeważnie bazalty, doleryty i andezyty — zajmują tu przestrzeń około 90.000 km^2 . Wylały się one w połowie okresu mezozoicznego, przed epoką kredową. Istniało tu wówczas około 150 wulkanów, dziś po cz. już zamaskowanych. Jest to zatem jedna z najpotężniejszych prowincyj wulkanicznych na ziemi. Te same lawy ciągną się na Pn. od kraju Zulusów do rzeki Limpopo, a dalej aż do Pd. Rodezji — pasem długim na 725 km .

Tyle o największym utworze geologicznym Unji Pd.-Afrykańskiej, czyli o „systemie Karroo”. Na Pd. odeń, w bezpośrednim z nim kontakcie, leży druga jednostka geologiczna Unji,

czyli góry Przylądka Dobrej Nadziei. Ciągłą się one niemal prostolinijnie, poczynając od portu Cape Town na Z. do portu Elżbiety i East London na W. Na Pn. od Cape Town tworzą one małe ramię, biegnące w kierunku Pn.-Z. w postaci gór Cedarskich. Góry Przylądkowe są jedynymi górami pasmowymi na całym lądzie Pd.-Afrykańskim. Składają się one z kwarcytów, piaskowców i łupków ilastych. Twarde kwarcyty odgrywają tu dominującą rolę, z nich bowiem składają się tak charakterystyczne, obcięte poziomo „góry stołowe”, witające już zdala wszystkich podróżników, przybywających do Unji drogą morską z Pd. i Z. Warstwy łupkowo-ilaste gór Przylądkowych zawierają liczne szczątki fauny morskiej. Znalezione w nich, mianowicie, 186 form rozmaitych jeżowców, ramienionogów, lamellibranchiatów, skrzydłonogów i trylobitów, które każą zaliczyć utwory gór Przylądkowych do epoki dolno-dewońskiej. Osady morskie gór Przylądkowych powstały zatem wcześniej od analogicznych osadów systemu Karroo. Badania geologiczne ustaliły jednak, że najstarsze warstwy tego ostatniego (Dwyka) spoczywają zgodnie na najmłodszych warstwach (Witteberskich) gór Przylądkowych, czyli że oba utwory stanowią nieprzerwaną ciągłość sedymentacyjną. Co się tyczy czasu, w którym nastąpiło wypiętrzenie gór Przylądkowych, to należy go odnieść do epoki po-kredowej, gdyż nieliczne, co prawda, osady tej epoki uległy sfałdowaniu wraz z całym zespołem warstw przylądkowych.

Wymienione wyżej dwie naczelné jednostki geologiczne, zajmujące przeszło $\frac{2}{3}$ obszaru Unji Pd.-Afrykańskiej, posiadają zupełnie wyraźną fizjognomję, tak co do układu i następstwa warstw, jak i co do wieku względnego. Nie można tego powiedzieć o pozostałych utworach geologicznych, które występują na Pn. i Pn.-W. od systemu Karroo. Geologowie pd.-afrykańscy odróżniają tu aż pięć odrębnych systemów, których nomenklatura została znów zapożyczona od rozmaitych nazw lokalnych. A więc, 1) system Swazilandzki, 2) system Witwalersrandzki, 3) system Ventersdorpski, 4) system Transwalski i 5) system Waterberski. Wszystkie te systemy są geologicznie nieczytelne, to znaczy, nie posiadają w łonie swoim żadnych dowodów paleontologicznych, żadnych szczątków flory lub fauny, któreby o ich wieku wydać mogły pewniejsze świadectwo. Jeżeli je wymieniamy w pewnym

porządku i następstwie, to tylko na zasadzie przestrzennego ich względem siebie położenia. Nie ulega jednak wątpliwości, że wszystkie one są starsze od utworów paleozoicznych Karroo i gór Przylądkowych. Zaliczamy je przeto ryczałem do okresu archaicznego, czyli raczej do — azoicznego.

Ze względu na to, że niektóre z tych „systemów” odgrywają ważką rolę w budowie kadłuba pd.-afrykańskiego, a — z punktu widzenia ekonomicznego — wysuwają się na czoło zagadnień gospodarczych Unji, muszę tu przeto podać ich krótką przynajmniej charakterystykę.

W systemie Swazilandzkim rzucają się przedewszystkiem w oczy dwie potężne masy granitu starego, jedna na kresach pn.-wschodnich Unji, druga na jej końcu pn.-zachodnim, nad dolną Oranją, które — niby potężne skarpy narożne — wspierają cokół wewnątrz-lądowy. Poza granitem należą tu jeszcze przeróżne łupki krystaliczne, kwarcyty i zlepieńce, będące najstarszemi utworami osadowemi Unji.

Niewielki — co do swych obszarów — system Witwatersrandzki, młodszy od starego granitu, występuje w okolicy Johannesburga, Heidelberga, Vredefortu. Składa się on z kwarcytów i zlepieńców kwarcowych. Te ostatnie stanowią słynne dziś na cały świat złoża kruszcowe złotodajne Unji — źródło bogactwa całego kraju.

Dość skomplikowaną budowę i wielce urozmaicony skład petrograficzny posiada system Transwalski. Oprócz skał osadowych, jak kwarcyty, zlepieńce, łupki ilaste i obficie tu rozwinięte dolomity, mamy w tym systemie jeszcze cały szereg skał ogniowo-intruzyjnych, jak noryty i diabazy, jak „młodsze” granity różowe i syenity, stanowiące trzon skomplikowany Bushveldu. Z temi skałami ogniowemi wiążą się znów obfite złoża metaliczne, o których będzie mowa poniżej. Utwory tego systemu, poza Transwalem i Bushveldem, występują jeszcze w kraju Griqua, na Z. od Kimberley, tudzież w południowej części kraju Nama, na wybrzeżu zachodnim.

Prócz tych utworów (systemów) azoicznych, pasma paleozoicznego gór Przylądkowych oraz olbrzymiego, centralnego zagłębia permsko-triasowego Karroo, w budowie lądu pd.-afrykańskiego — na obszarze Unji — biorą jeszcze udział — co prawda

nieznaczny tylko — dwie młodsze formacje geologiczne: kredowa i osady trzeciorzędu.

O kredzie (neokomie) wspominaliśmy już, mówiąc o budowie gór Przylądkowych. Poza niemi utwory kredowe morskie (alb i senon) większym płatem występują tylko na wybrzeżu morskiem, na Z. od kraju Zulusów.

Skoro mowa o formacji kredowej, to muszę tu jeszcze podkreślić, że w ciągu tej epoki zaszły dwa ważne wydarzenia w historii geologicznej lądu pd.-afrykańskiego, a mianowicie: wypiętrzenie i sfałdowanie wspomnianego już wyżej pasma gór Przylądkowych, a wraz z nim także całego Zagłębia Karroo, a następnie, ku końcowi tej epoki — ożywienie się ponowne działalności wulkanicznej. Wynikiem tej ostatniej było powstanie licznych bardzo i jedynych w swoim rodzaju wulkanów, a raczej lejków wulkanicznych, przez które z wielką prężnością wylewała się osobliwa lava diamentonośna. Lejki te, o których będzie jeszcze mowa poniżej, występują na olbrzymiej przestrzeni lądu, bo między 32^o a 2^o szerokości południowej oraz między 16^o a 33^o długości wschodniej. O sile tych osobliwych eksplozji wulkanicznych świadczy fakt, że musiały one przebijać potężne zespoły twardych skał archaicznych i paleozoicznych, w których poczyniły cylindryczne, ku górze nieco rozwierające się, lejkowate otwory.

Wreszcie, co się tyczy osadów trzeciorzędowych morskich (eocen-pliocen), to występują one w pasie nadbrzeżnym w okolicy Cape Town i portu Elżbiety na wysokości, sięgającej 400 m n. p. dzisiejszego morza. Dowodzi to, że ląd Pd.-Afrykański od czasów pliocenu wynurzył się z morza o tę właśnie wysokość.

Osady lądowe trzeciorzędu (postpliocenu) są ciekawe z tego jeszcze względu, że znaleziono w nich szczątki zwierząt kręgowych, niedawno wygasłych, jak *Equus Capensis*, *Equus zulu*, *Equus zebra*, *Elephas griqua*, *Hippopotamus amphibius* i in.

W związku z temi wykopaliskami należy tu także wspomnieć, że w Transwalu znaleziono również dowody istnienia człowieka przedhistorycznego z t. zw. wieku kamiennego. W muzeum Transwalskiem w Pretorji wystawione są mianowicie na widok publiczny piękne płaskorzeźby t. zw. białego nosorożca (*Ceratotherium simum*), wykute w twardym kamieniu bazaltowym

przez artystę przedhistorycznego lat temu, jak przypuszczają archeolodzy, od 25 do 50.000.

Jak z tego krótkiego przeglądu najważniejszych elementów budowy geologicznej wynika, Afryka Południowa jest łądem na ogół bardzo starym o budowie kadłubowatej, zwartej, o linjach brzeżnych niezwykle prostych, zgoła nierozczłonkowanych. Przypomina ona tą swoją budową, jak to już nadmieniałem, niektóre połacie Ameryki Południowej, tembardziej, że i szczątki paleontologiczne, są na obu łądach wielce podobne. Góry pasmowe Przylądka Dobrej Nadziei, stanowiące niejako dysharmonję z ogólnym charakterem kadłubwym Afryki Pd., są, zdaje się, tylko szczątkiem jakiegoś większego systemu górskiego, którego lwią część zanurzyła się w głębinę morską, gdzieś w kierunku Antarktydy...

W szkicu powyższym starałem się zaznaczyć, że najważniejszym elementem budowy łądu Pd.-Afrykańskiego — poza skałami pochodzenia ogniowego, jak granity, doleryty, noryty — są utwory osadowe, złożone z kwarcu bądź w postaci mocno scementowanych i bardzo twardych kwarcytów, bądź też — mniej nieco zwartych piaskowców i zlepieńców kwarcowych. Rzecz naturalna, że skały tego rodzaju — w klimacie suchym — opierają się bardzo skutecznie działaniu czynników atmosferycznych, a jeżeli nawet — pod wpływem nagłych zmian temperatury — pękają i kruszą się, to dają minimalną tylko ilość gleby — piaszczystej i jałowej. Stąd całe wielkie połacie Unji Pd.-Afrykańskiej, zwłaszcza na obszarze zagłębia Karroo, posiadają wygląd stepowy, a miejscami nawet — pustynny. Podróżnik, nieznający stosunków kraju, a przebiegający go w pociągu kolejowym, nie może się nadziwić, gdy wjeżdża nagle z tej pustyni do dużego i kwitnącego miasta, jakim jest np. Kimberley, Johannesburg lub Pretoria... Atoli zagadka ta wyjaśnia się w sposób bardzo prosty, skoro się zważy, że naczelne źródło bogactwa Unji Pd.-Afrykańskiej nie spoczywa w jej glebie powierzchniowej, lecz leży w głębi ziemi. Źródłem tem są skarby kopalne — liczne, a niekiedy wprost niewyczerpane.

Postaram się teraz w krótkim ujęciu podać tu ich pobieżny tylko przegląd.

Największem bogactwem Unji są, bez wątpienia, jej złoża

złotodajne, występujące przeważnie w zlepieńcach kwarcowych Witwatersrandu, jak o tem już wzmiankowaliśmy wyżej. Produkcja tego metalu w Unji wynosi około 2/3 całej produkcji światowej. Wartość jej w r. u. wynosiła 44 miliony funtów sterl., czyli bez mała 2 miljardy złotych. Na wagę odpowiada to około 390 tonnom czystego metalu.

Warstwy konglomeratu złotodajne leżą zgodnie śród warstw zwartego kwarcytu i są stromo pochylone na Pd. W okolicach Johannesburga ciągną się one na przestrzeni 112 km bez przerwy. Występują tu trzy warstwy konglomeratu złotodajnego, zwane w języku górniczym „rafami”. Łączna ich grubość nie przekracza jednak 5 m. Zawartość złota w rafie głównej (Main reef) jest niezwykle wysoka, bo wynosi od 8 do 15 gr na 1 t. skały.

Złoto w tym zlepieńcu kwarcowym koncentruje się przeważnie w jego lepiszczu. Dla oka nieuzbrojonego nie jest ono zwykle widoczne, tembardziej, że towarzyszy zwykle pirytowi, na którym tworzy drobne tylko naskorupienia. Geneza złota w zlepieńcach kwarcowych nie jest dotychczas należycie wyjaśniona, jakkolwiek zagadnieniem tem zajmowało się wielu wybitnych badaczy. Najwięcej zwolenników zdaje się mieć teoria, wedle której zlepieniec złotodajny jest utworem morskim, przybrzeżnym, powstałym przez mechaniczne pokruszenie i obrobienie żył kwarcowych złotonośnych. Żyły takie znane są dziś w Rodezji.

Dobywanie złota ze skały tak twardej, jaką jest zlepieniec kwarcytowy Witwatersrandu, nie jest rzecz łatwa. Kopalnie Pd.-Afrykańskie posługują się w tym celu najnowszemi urządzeniami technicznemi. Skała, wydobyta z szybu zapomocą obficie stosowanych środków wybuchowych, poddaje się następnie kruszeniu w olbrzymich machinach elektrycznych na drobny piasek. Ten bywa następnie płukany i segregowany wedle ciężaru właściwego. Otrzymany tą drogą najcieńszy koncentrat zawiera złoto, które ostatecznie wyciąga się zeń zapomocą procesu amalgamacji lub — cyanowego. Wszystkie te czynności odbywają się na powierzchni. O wielkim rozmachu tego, co się dzieje w głębi kopalni złota w okolicy Johannesburga, świadczą olbrzymie hałdy-góry białego piasku kwarcowego, które są odpadkami, pozostałemi po wydobyciu ze skały cennego kruszcu. Hałdy te ciągną się dziesiątkami kilometrów i nadają okolicom stolicy przemysłu złotodajnego

swoisty i znamienny wygląd. Jedna z największych kopalń Johannesburskich — Crown Mine — posiada szyb, sięgający 2.250 m pod p. m. Jestto, bez wątpienia, najgłębsza kopalnia świata. Zatrudnia 13.000 robotników, przeważnie — murzynów. Przerabia dziennie około 10.000 t. skały i otrzymuje z niej ok. 150 kg czystego złota. Rzecz naturalna, że praca w tak mocno pogłębionej kopalni możliwa jest tylko dzięki potężnym instalacjom wentylacyjnym, które znoszą niemal doszczętnie zaduch i upał kopalniany na tej głębokości. Pozatem kopalnia posiada wzorowo urządzone kąpiele natryskowe, z których korzystają skwapliwie czarni górnicy po każdej odrobionej „szychcie”.

Złoto transwalskie zawiera stałą domieszkę srebra, wynoszącą około 10%. Prócz tego, jako produkt poboczny przy amalgamacji złota, otrzymuje się od kilku lat pewien stały „koncentrat”, składający się z osmu, irydu, platyny i in. metali tej grupy. Wartość produkcji rocznej tych poszukiwanych w elektrotechnice metali dosięga już dziś 7 milionów złotych.

Właściwe złoża platyny wiążą się jednak nie z Witwatersrandem, lecz z systemem Transwalskim i rozpowszechnioną w nim skałą zasadową pochodzenia ogniowego, t. zw. norytem. Najwydatniejsze kopalnie mieszczą się w okręgu Rustenburskim, nad rz. Krokodylą. Platyna koncentruje się w pewnym tylko poziomie skały, gdzie występują siarczki metaliczne, stanowiące ok. 2% masy skalnej.

Poza złotem i platyną Transwal posiada jeszcze cały szereg złóż metalicznych, które koncentrują się przeważnie w t. zw. „kompleksie ogniowym” Bushveldu. Nie wdając się w szczegóły, powiem tylko ogólnie, że na terytorjum Bushveldu istnieją i są częściowo eksploatowane złoża miedzi, cyny, ołowiu, cynku, niklu, kobaltu, molibdenu, bizmutu... Jestto, bez wątpienia, pod względem swojego obszaru (44.000 km²). i mnogości nagromadzonych w niej kruszców, jedna z najbogatszych prowincyj metalicznych na całym świecie.

Bogate złoża miedzi posiada także kraj Nama. Mangan występuje w grubym 6-metrowym pokładzie w kraju Griqua. Z rekordowych, co do swej wydajności, złóż chromu słynie Południowa Rodezja...

Prócz wymienionych tylko co metali, Unja Pd.-Afrykańska

rozporządza jeszcze licznymi, choć mało dotychczas eksploatowanymi złożami rud żelaznych. Znane są one w pokładach formacji Ecca, w kraju Griqua, w Transwalu, w Rodezji. Niektóre z tych złóż imponują wysoką zawartością metalu. Tak np. hematyty kraju Griqua mają zawierać do 65% żelaza metalicznego.

Wszystkie wymienione powyżej złoża metaliczne nie mogą się jednak równać ze złożami złota w Witwatersrandzie. Wartość ich bowiem — w produkcji rocznej — wynosi zaledwie 1/30 wartości złota!

Tyle o minerałach metalicznych Unji i opartym na nich przemyśle górniczym. Przechodzę teraz do krótkiej tylko wzmianki o minerałach niemetalicznych. Są one stosunkowo nieliczne. W chwili obecnej wydobywa się na większą skalę tylko dwa: kornud i azbest. Obydwa te minerały poszukiwane są bardzo w technice: pierwszy — ze względu na swoją wysoką twardość, ustępującą tylko twardości diamentów, drugi — dla swych właściwości izolacyjnych. Złoża korundu posiada znów Transwal w okolicach Pietersburga, gdzie istnieją żyły pegmatytowo-korundowe w starych granitach z zawartością 30-60% korundu. Rozwinęła się tu już największa na świecie eksploatacja tego minerału. Co do azbestu, to w kraju zachodniego Griqua istnieją całe góry azbestowe, ciągnące się grzbietem 400 km długim, a 50 km szerokim. Jest to znów złożo, któremu niemasz równego na kuli ziemskiej. Rodezja posiada drugie złożo azbestu (serpentynowego) z produkcją roczną, sięgającą 150.000 t. o wartości około 400.000 f. sterl., czyli około 17.000.000 złotych.

Trzecią, wreszcie, grupę bogactw mineralnych Unji Pd.-Afrykańskiej stanowią minerały węglowe — palne. Jest to może najbardziej — *sit venia verbo* — sensacyjne bogactwo tego kraju, jeśli się zważy, że do tych minerałów, prócz węgla kamiennego, zalicza się także diament, który w pewnych warunkach jest palny i składa się, jak powszechnie wiadomo, z węgla krystalicznego. Diamenty pd.-afrykańskie znane są już dziś na całym świecie. Z punktu widzenia geologicznego budzą one niezwykle podziw pod względem dwojakim. Raz — jedyną w swoim rodzaju formą i genezą złóż, a powtóre — wielkością napotykanych w nich kryształów diamentowych.

O złożach diamentonośnych wspominaliśmy już wyżej. Są

to cylindryczne lejki wulkaniczne (zwane w języku górników „fajkami”), powstałe w końcu epoki kredowej. Wypełniająca je lava ma pokrój bazaltowy i przeważnie składa się z oliwinu i minerałów pokrewnych oraz wtórnych jego pochodnych. Ze względu na zdarzające się diamenty nadano jej osobną nazwę kimberlitu (od miasta Kimberley). Budowa tej lawy bywa najczęściej brekcjowata i zawiera dużo obcych porwaków, które się do niej dostały podczas erupcji — ze skał otaczających. Dowodzi to także niezwykłej siły wybuchowej tych wulkanów cylindrycznych, których średnica nie przekracza zwykle kilkuset metrów. Kimberlit jest skałą mocno przeobrażoną pod wpływem gazów i gorącej pary wodnej, które wydzielały się jeszcze przez długi czas po wybuchu lawy. Stąd pochodzą obecne w niej minerały wtórne takie, jak serpentyn, dzeolity, kalcyt i in. Górną część lejków wypełnia kimberlit najmocniej zmieniony i zoksydowany koloru żółtego, który w języku górników nazywa się „ziemią żółtą” (yellow ground) w odróżnieniu od mniej zwietrzałej „ziemi niebieskiej” (blue ground), spoczywającej głębiej. W tych to lejkach znaleziono temu lat 60 pierwsze diamenty. Pochodzenie ich zdawało się z początku bardzo zagadkowe. Dziś wiemy, że wydostały się one na powierzchnię ziemi wraz z lawą z bardzo głębokiego wnętrza ziemi i że są produktem krystalizacji pirogenicznej na równi ze składnikami krzemianowemi.

Na terytorjum Unji znanych jest około 200 takich lejków, wypełnionych ziemią niebieską. Atoli nie wszystkie one zawierają jednocześnie diamenty w ilości, nadającej się do eksploatacji. Kopalni diamentów, dobrze rentujących się, posiada Unja 23. Skupiają się one przeważnie nad rzeką Vaal, między Kimberleyem a Pretorją. Do najsłynniejszych kopalni należą: Kimberley, Du Toits-Pan, De Beers i Premier-Mine w okolicy Pretorji. Zawartość diamentów w 1 t. ziemi niebieskiej wynosi co najwyżej 1/10 g, a spada często do 1/25, 1/40, a nawet 1/80 g. Pomimo to, od chwili odkrycia diamentów w lejkach kimberlitowych (na początku lat 70-ych ub. stulecia) do r. 1924, wydobyto ich ogółem 127.000.000 karatów, czyli 25.400 t., co przedstawia wartość \pm 10 miliardów zł.

Wielkość diamentów wydobywanych z lejków bywa bardzo rozmaita. Najczęściej są to okruchy krystaliczne, których waga

waha się w szerokich granicach od ułamka 1 karatu do kamieni kilkudziesięciu, a nawet paruset — karatowych. Nawiasowo przypomina, że karat waży 200 miligr., czyli $\frac{2}{10}$ grama. Praktyka kopalniana dowodzi, że diamenty, wydobywane w rozmaitych kopalniach, różnią się, tak co do swej formy, jak co do koloru i wielkości. W kopalni Kimberley zdarzają się np. dość często kryształy całkowite w postaci ośmiościanów, w kopalni De Beers przeważają natomiast 12-ściany regularne. W kop. Du Toits-Pan 65% wydobywanych diamentów ma wagę większą od 1 karata; w kop. Kimberley ilość kamieni cięższych od 1 karata spada do 51%, w kop. zaś Premier — do 29% i t. d. Kamienie większe, kilkudziesięcio — lub parusetkaratowe należą już do stosunkowych rzadkości. Ale pomimo to każda czynna kopalnia może się poszczycić swoim „największym” diamentem. I tak w kop. De Beers wydobyto największy diament o wadze 428 kar., w kop. Kimberley największy kamień ważył 474 kar. W kopalni Jagersfontein wydobyto w różnych czasach kamienie o wadze 421 kar., 600 kar., 655 kar. i wreszcie słynny na cały świat „Excelsior”, który ważył 971 kar. Był to do niedawna największy diament świata i, jako nadzwyczajność, został użyty na ozdobienie berła królewskiego Wielkiej Brytanji. Został on znaleziony przez kafra, któremu jako nagrodę za ten czyn wiekopomny ofiarowano 500 funtów st. oraz konia wraz z siodłem i rzędem. Zdawało się, że sławy „Excelsiora” nic nie zdoła już zaćmić. Aliści kilkanaście lat temu w kop. Premier Mine koło Pretorji wydobyto z ziemi niebieskiej „siódmy cud świata” — „Culinan”, kamień, ważący aż 3.025 i $\frac{3}{4}$ karata, czyli 605 gr. Mamy tu do czynienia istotnie z fenomenalnym tworem przyrody, zwłaszcza, jeśli się zważy, że kamień diamentowy, o którym mowa, był tylko odłamem olbrzymiego kryształu — ośmiościanu!

Kolor diamentów pd.-afrykańskich bywa zwykle żółtawy, rzadziej zielony, heliotropowy... Deprecjonuje to nieco ich wartość. Ale i kamienie zupełnie bezbarwne i przezroczyste bynajmniej nie stanowią rzadkości. Cena ich w zależności od koloru, przezroczystości i wagi waha się w szerokich granicach od 40 do 240 sh. za 1 karat, czyli od 80 do 500 zł. Rzecz naturalna, są to ceny kamieni surowych. Po oszlifowaniu ich na brylanty wartości te odpowiednio wzrastają.

Eksploatacja lejków diamentonośnych prowadzi się bądź „na odkrywkę”, bądź też zapomocą robót podziemnych. W Kimberleyu oglądaliśmy jeden z takich lejków już wyrobionych i zarzuconych. Jest to olbrzymi odwrócony stożek, mający kilkaset metrów średnicy i do głębokości 750 m zalany obecnie wodą. Czynną natomiast kopalnią odkrywkową jest słynna „Premier-Diamond-Mine”, pogłębioną dziś już do 350 metrów i zatrudniającą kilka tysięcy tubylczych górników, którzy podczas roboty, widziani z góry, wyglądają jak czarne, żywo krzątające się mrowie ludzkie...

Skała kimberlitowa — *vulgo* „ziemia niebieska” — wydobyta tą lub inną drogą, podlega następnie w specjalnie urządzonych fabrykach przeróbce, zdążającej do wyodrębnienia i oczyszczenia diamentów. Przeróbka ta polega zatem na kruszeniu skały, na jej płókanii, przebieraniu i otrzymaniu koncentratu, złożonego z ciężkich minerałów (jak granat, ilmenit i t. p.), z którego ostatecznie oddzielane są diamenty. Wszystkie te czynności wykonywane są zapomocą olbrzymich machin i instalacyj elektrycznych. Sposób wyodrębniania diamentów z koncentratu jest bardzo oryginalny i pomysłowy. Koncentrat, złożony z drobnych kamyków, wysypuje się stopniowo na obracające się zwolna, pochylone pasy płócienne, których powierzchnia posmarowana jest specjalnym tłuszczem. Diamenty, dzięki swej osobiwej przylepności, przyklejają się natychmiast do pasa natłuszczonego, gdy kamyki krzemianowe staczają się po nim ku dołowi i wywożone są na hałdę. Fabryka Kimberlejska „Wesselton” przerabia w ten sposób dziennie 10.000 t. „ziemi niebieskiej”, otrzymuje z tego jednak zaledwie 1% koncentratu. Każda tona koncentratu daje około 25 karatów szlachetnego kamienia.

Na tej drodze ze złóż kimberlitowych wydobywa się w Unji obecnie około 3.000.000 karatów rocznie wartości około 12.000.000 Ł. (przeszło 900 milj. zł.).

Ale nie jest to bynajmniej jedyne źródło otrzymywania diamentów. Prócz tych złóż pierwotnych, Unja Pd.-Afrykańska posiada jeszcze rozległe złoża wtórne diamentów w postaci napływów rzecznych i piasków nadmorskich. Pierwsze leżą nad środkowym biegiem rz. Orańskiej oraz na prawym brzegu rz. Vaal, gdzie ciągną się pasem długim na 560 km od południo-

wych okolic Kimberleyu do takichże okolic Johannesburga. Drugie występują wzdłuż zachodniego wybrzeża morskiego, na Pd. od ujścia rz. Orańskiej i portu Nolloth. Rzecz naturalna, że zarówno pierwsze, jak drugie, powstały przez zniszczenie i denudację pobliskich lejków kimberlitowych.

Nad rzeką Vaal, w okolicy Barkly West i Sydney, by ułatwić płókanie diamentów z osadów nadbrzeżnych, przełożono na znacznej przestrzeni koryto rzeki. Przed trzema laty odkryto nowe, bardzo bogate złoża aluwialne diamentów w okręgu Lichtenburg nad rz. Hards River, północnym dopływem Vaalu. Wyplócano tu w jednym tylko roku 1926 diamentów za 5¹/₂ miliona funtów st. (240 miljon. zł.). Ale diamenty Lichtenburskie są drobne i mniej wartościowe od diamentów z nad rz. Vaal, tak, iż cena jednego karata wynosi tu zaledwie 5.5 sh. (ok. 120 zł.).

Piaski diamentodajne, występujące wzdłuż zachodniego wybrzeża Kraju Przylądkowego, posiadają nieco odmienny charakter. Wybrzeże to, jak wiadomo, leży w strefie suchej i narażone jest na ciągłe wiatry pdniowe. Nieustanne podmuchy ciepłego wiatru sprawiają, że odbywa się tu miejscami naturalna koncentracja drogich kamieni. Mocny prąd powietrza porywa bowiem i unosi z wydm nadbrzeżnych lżejsze ziarna piasku kwarcowego, gdy ciężkie okruchy diamentowe pozostają na miejscu i koncentrują się w ciągłych powłokach, mających niekiedy po kilka m² powierzchni. Diamenty, wydobywane z tych piasków, nie są duże. Znajdowane tu kamienie posiadają wagę, co najwyżej, kilkudziesięciu karatów, ale wszystkie one są wyborowej jakości, o wiele wyższej od — diamentów rzecznych Transwalu.

Ogólna produkcja diamentowa Unij Pd.-Afrykańskiej wynosiła w r. 1926 okrągło 3 miliony karatów. Z tego 2 miliony pochodziło ze złóż pierwotnych (kimberlitowych), 500.000 kar. z piasków nadmorskich i tylko ok. 300.000 kar. z piasków rzecznych. W dwa lata później, t. j. w r. u., produkcja ta podniosła się prawie o 60%, gdyż wydobyto w nim bez mała 4.800.000 karatów, co wynosi przeszło 75% produkcji całego świata. Wartość pieniężna tej produkcji, wedle statystyki urzędowej, sięga 16.680.000 Ł., czyli przeszło 725 milj. zł. Z tego widzimy, jak poważny majątek posiada Unja w swych złożach diamentowych.

Godzi się przeto spytać, jak powstał ten potężny przemysł

surowca najbardziej poszukiwanych klejnotów? Musimy tu od razu stwierdzić, że pierwsze jego początki nie wiążą się bynajmniej z jakąś celową inicjatywą przedsiębiorczą, nie były wynikiem jakichś badań fachowych, lecz były dziełem czystego przypadku. Pierwszy bowiem diament pd.-afrykański, jak poucza historia, znalazły dzieci. Bo proszę tylko posłuchać. W r. 1867 wędrowny myśliwiec nazwiskiem O'Reilly, przechodząc przez fermę boera Jakobsa, położoną nad brzegiem rz. Orańskiej, w pobliżu Hoptown, spostrzegł dzieci, bawiące się sporym błyszczącym kamieniem, który znalazły przypadkowo nad brzegiem rzeki. Myśliwiec zainteresował się tym kamieniem i zaniósł go do nadmorskiego miasta Grahamstown, gdzie znalazł się fachowy mineralog, który rozpoznał w nim diament 21-karatowej wielkości. Kamień ten dostał się w tymże r. na światową wystawę w Paryżu, gdzie go zakupił za 500 funtów str. gubernator Kolonji Przylądkowej. Skoro się wiadomość o tem odkryciu rozeszła po świecie, zaczęli do Oranji napływać tysiącami poszukiwacze diamentów, którzy poczynili już dalsze rewelacyjne odkrycia... I tak powstał dzisiejszy przemysł diamentowy w Oranji.

W podobnyż, przypadkowy sposób zostały znalezione w tym samym prawie czasie, bo w r. 1870, pierwsze diamenty nad rz. Vaal. Obywatel boerski, Van Wyk, właściciel farmy Du Toits Pan, odpoczywając po znoej pracy w polu na łożku, stojącym przy ścianie swej chaty, wylepionej gliną z pobliskiego stawu, spostrzegł w niej jakiś mocno błyszczący kamień, w którym znawcy rozpoznali diament. Wszczęte na skutek tego odkrycia poszukiwania w owym stawie doprowadziły niebawem do założenia słynnej dziś kopalni Du Toits-Pan, w lejku wulkanicznym, wypełnionym zwietrzałą lawą diamentową i położonym w pobliżu dzisiejszego 100-tysięcznego niemal miasta Kimberleyu, które wówczas, t. j. temu 59 lat, zupełnie jeszcze nie istniało!

Co się tyczy, wreszcie, węgla kamiennego, to najbogatsze jego pokłady spoczywają, jak już wiemy, w środkowej części formacji Ecca. Występują one mianowicie na granicy Pdniowego Transwału z Natalem i Pnocną Oranją. Obszar tego „zagłębia” węglowego ma 225 km długości i 130 km szerokości. Pozatem złoża węgla znane są w Bushveldzie, nad rz. Limpopo i w systemie Waterberskim.

W Transwalu odróżniono 6 pokładów węgla, w Natalu — tylko dwa. Węgiel natalski jest, co do swej jakości, lepszy od węgla transwalskiego, ale za to warunki eksploatacji w Transwalu są o wiele korzystniejsze. Najzasobniejszym okręgiem Transwalskim jest Witbank, gdzie znaleziono kilka pokładów węgla, leżących poziomo i tuż pod powierzchnią ziemi. Jeden z nich, mający miąższości 2 do 9 *m* odbudowuje się „na odkrywkę”. Przeciętna wartość cieplna węgla Witbanckiego wynosi 6.220 kalor. Zasoby pewne i prawdopodobne w tym okręgu obliczono na 8.000 milionów tonn! A więc jest to znów jedno z największych złóż węgla na kuli ziemskiej. Węgiel natalski ma własności węgla koksującego się i jest wydobywany w celu wyprężania żelaza koksowego.

Ogólna wartość produkcji węgla kamiennego i koksów na całym obszarze Unji wynosiła w r. u. 3.771.000 £., czyli ok. 164 milj. zł.

Skoro mowa o węglu, to wspomnę już w paru tylko słowach o tem, że w górnych poziomach formacji węglowej Ecce występują także łupki bitumiczne, których miąższość jest niewielka, bo wynosi tylko 30 *cm*, których wydajność za to jest bardzo wysoka, bo z 1 t. skały można wypędzić do 100 gallonów, czyli 450 litrów nafty. Horoskopy na naftę nie są w Afryce Pd. pomyslnie, jakkolwiek dowiercono się jej na Pd. od rz. Zambezi w utworach nadbrzeżnych morskich, należących do formacji kredowo-trzeciorzędowej.

W szkicu tak pobieżnym, jak ten, który miałem tu zaszczyt przedstawić, niepodobna mi było wdawać się w rozmaite dalsze jeszcze szczegóły, tyżące się skarbów kopalnych Unji Pd.-Afrykańskiej. Pomiąłem z rozmysłu bardzo liczne surowce budowlane i ornamentacyjne, oraz materiały, używane do budowy dróg bitych i t. p. Ale już z tego, co powyżej zaznaczyłem, wynika, że skarby te są imponujące i w tak licznym zespole może nigdzie na świecie nienapotykane.

By się zorientować w ogólnej wartości zasobów mineralnych Unji, pozwolę tu sobie przytoczyć na zakończenie dane statystyczne, tyżące się produkcji górniczej tego kraju, ogłoszone przez jego władze za r. ubiegły, 1928. Wartość ogólna wydobytych w t. r. skarbów kopalnych wynosi 66.074.000 £., czyli

prawie 2.900.000.000 zł. Z tego na złoto przypada 66,5%, na diamenty 25%, na węgiel i koks 6%, na resztę zaś kruszców i in. kopalin tylko 2,5%. Ilość zatrudnionych w przemyśle górniczym robotników wynosi 361.000 ludzi, w czym 270.000 murzynów. Cyfry te mówią same za siebie. Unja jest największym na świecie producentem złota i diamentów. Obydwa te przemysły znajdują się tu już w rozkwicie, ale bynajmniej *maximum* swego jeszcze nie osiągnęły. Zasoby złota i diamentów, kryjące się we wspomnianych wyżej złożach, wystarczą jeszcze na setki lat. Co się dotyczy innych przemysłów, to większość z nich znajduje się dopiero w stadium niemowlęctwa i z czasem dopiero dojść może do pełnego rozmachu. Tyczy się to przedewszystkiem platyny, osmirydu, żelaza, chromu...

Pozatem kraj ten, niedostatecznie jeszcze pod względem geologicznym zbadany, posiada nieograniczone wprost możliwości dalszego rozwoju gospodarczego. Mogą tu jeszcze powstać nowe, nieznanne i nieprzewidywane dotychczas gałęzie przemysłu górniczego. Oto przykład. Podczas naszego pobytu na Kongresie międzynarodowym geologów w Pretorji został wygłoszony przez jednego z fachowych górników referat na temat zbadanego przez niego dużego złoża minerału berylu w okolicy Steinkopfu, w pobliżu portu Nolloth, na wybrzeżu Pd.-Zachodniem. Na podstawie tych badań zawiązało się już towarzystwo celem eksploatacji berylu i wydobywania zeń metalu tej samej nazwy, który jest trzy razy lżejszy od glinu (aluminium), natomiast kilkakrotnie odeń twardszy. Zapewnia mu to zrozumiałe pierwszeństwo w budowie samolotów. Powstanie więc niebawem nowy przemysł, w dodatku tak bardzo aktualny i współczesny.

Takich możliwości kraje Unji Pd.-Afrykańskiej posiadają niewątpliwie więcej. Rozporządzając potężnymi zasobami węgla kamiennego i tak różnorodnymi złożami kruszczościami, mają one naturalne podstawy do dalszego, nieograniczonego wprost rozwoju przemysłowego. Bez żadnej przesady i z całym poczuciem rzeczywistości można nawet zaryzykować twierdzenie, że Afryka Pd. stanie się niebawem prawdziwym ośrodkiem produkcji mineralnej dla całego świata. |

Byłaby rzecz ze wszech miar pożądana, aby Polska z krajem, tak szczerze od przyrody uposażonym i tak jeszcze wielkie

nadzieje rokującym na przyszłość, mogła nawiązać bliższe stosunki gospodarcze. Pierwszy krok ku temu jest już uczyniony w postaci kreowanego w r. b. Konsulatu generalnego Rzplitej w naczelnym porcie Pd.-Afrykańskim Cape Town. Pozatem należy pamiętać, że Unja Pd.-Afrykańska, jakkolwiek jest krajem tak wyjątkowo bogatym, bynajmniej nie jest krajem samowystarczalnym. Jest ona niemal całkowicie pozbawion, — że poprzestaną na jednym tylko przykładzie — budulca drzewnego. Poczynając od podkładów kolejowych, belek i masztów okrętowych, a kończąc na sprzętach domowych — wszystko to sprowadzać musi z za morza, najczęściej ze Szwecji.

Rzecz naturalna, że objekty te i niektóre inne mogłyby być z korzyścią wywożone do Afryki Pd. także z Polski. Zwłaszcza, że okręty powrotne mogłyby zabierać na opróżnione pokłady eksportowane przez Unję materiały tekstylne, jak wełna i bawełna, których potrzebuje nasz przemysł tekstylny.

Przed marynarką handlową polską, której należyty rozwój i rozrost należy do najpilniejszych i najżywotniejszych potrzeb Rzplitej, otwiera się przeto szczytne zadanie: powiązanie niemił stosunków wymiennych Polski z Krajami Przylądka Dobrej Nadziei, Gdyni — z Cape Townem...

* * *

Po wygłoszeniu odczytu prelegent pokazał licznie zebrany słuchaczom szereg przezroczy, ilustrujących bądź charakterystyczne krajobrazy Pd.-Afrykańskie, bądź sceny rodzajowe z życia tubylców, bądź wreszcie osobliwości architektoniczne stolicy Unji — Pretorji.
