KSIĄŻNICA-ATLAS S. A.
BIBLIOTEKA INSTYTUTU
KARTOGRAF. im. E. ROMERA
DUBLET
0518.

852

...lskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika
KOSMOS XXXVIII.
1913.

Przyczynek do znajomości doliny Dniestru

[Zur Kenntnis des Dniestertales]

(z 2 fig. w tekście),

napisał

STANISŁAW PAWŁOWSKI.

LWÓW.
I. ZWIĄZKOWA DRUKARNIA WE LWOWIE, UL. LINDEGO L. 4.
1913.

PAN ze zbiorów dubl.

http://rcin.org.pl

Wichnarina

Kazimierz Krukiewiczówna

łaskawie przyjmie

geomorfologia
Ziemi dawnej Polski
typ.

http://rcin.org.pl

INSTYTUT GEOGRAFII
BIBLIOTEKA
P. A. N.
58131

http://rcin.org.pl
RNH-39509/45

Odbitka z czasopisma Kosmos zeszyt 1—3 z r. 1913.

S. A. KSIĄŻNICA-ATLAS
BIBLIOTEKA
INST. KARTOGRAFICZNEGO
im. E. ROMERA
L. inw. 2087

kn13048

Przyczynek do znajomości doliny Dniestru

[Zur Kenntnis des Dniestertales]

(z 2 fig. w tekście),

napisał

STANISŁAW PAWŁOWSKI.

Istnieje różnica w wyglądzie i upostaceniu doliny Dniestru na zach. od Niżniowa i na wsch. od Niżniowa. Nikt zapewne nie nazwie doliny Dniestru na zach. od Niżniowa jarem. Jest to bowiem dolina rozległa (fig. 1.), obramiona dwoma wysokimi (średnio na 100 *m*) brzegami, o dnie 1·5 do przeszło 2 *km* szerokiem. Ściany, zbudowane z jurajskich i kredowych utworów, są silnie rozdebrzone. W skutek tego nachylenie stoków, lubo naogół znaczne, uległo spłaszczeniu i złagodzeniu. Wyrównane dno doliny wypełnione jest w zupełności osadami Dniestru. Po owem nasypisku przewija się Dniestr, włócząc się od brzegu do brzegu w zakrętach i pętlach podkowiastych, o wcale znacznem promieniu. Zakręty owe są wyrznięte przez rzekę w jej własnych aluwiach. Przedstawiają zatem typowe meandry błędne *(méandres divagants)*. Często przychodzi do przerwania meandrów i skrócenia biegu. W ten sposób powstają stare Dniestrzyska, zarosłe sitowiem i wikliną, zasypywane czasem przez stożki nasypowe bocznych strug debrowych, oraz przez nanosy wielkich wód, lub głębokie jeszcze a nawet rybne.

Na wsch. od Niżniowa zbliżają się ku sobie oba brzegi doliny; aż do Koropca wzajemna ich odległość wynosi około $^3/_4$ *km*. Na przestrzeni tej Dniestr opisuje silnie zgięty łuk, zakole. Ostroga zakola, wysunięta jak ozór na pd., jest już

CBGiOŚ, ul. Twarda 51/55
tel.0 22 69-78-773
http://rcin.org.pl
Wa5148381

bardzo zniszczona i spłaszczona. Ale także przeciwny stromy lecz wgięty brzeg, amfiteatrem zwany, pełny listew i teras, różne zalegających poziomy, przedstawia widok wcale nieregularny. W obrębie zaś dna dolinnego Dniestr przerzuca się z jednego brzegu na drugi, rozramienia się i rozwidla, wymijając wyspy i tym podobne przeszkody. Rzeka niewiele stosuje się do prawideł ukształtowania brzegów, odpychana od nich przez lokalne obsuwiska i stożki, wysuwające się z debr, na brzegu stromym, a rzeczne nasypiska na brzegu płaskim. Erozya rzeczna polega tu głównie na usuwaniu owych złożysk. Tym sposobem rzeka dąży do utworzenia rozszerzonego dna dolinnego, niszcząc przedewszystkiem niskę, otrogę.

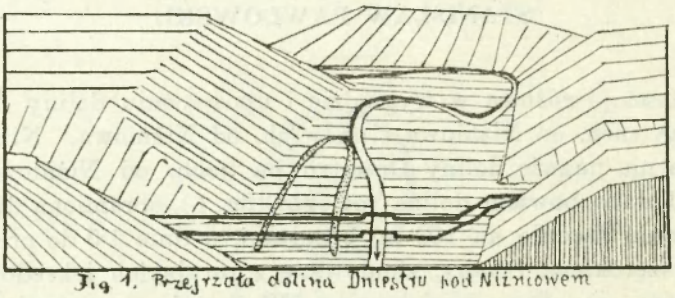

Fig 1. Przejrzała dolina Dniestru pod Niżniowem

Od Koropca na wsch. dolina Dniestru zwęża się w łożysku swem na dalekiej przestrzeni od 200—500 *m*. Praca rzeki odbywa się tu normalnie jak w rzece o wciętych meandrach, t. j. woda prze na brzeg stromy, a porzuca brzeg łagodny. Zsuwa się niejako, zostawiając przybrzeżne smugi żwiru, piasku i namułu, po brzegach łagodnych ku brzegom stromym, które przy wysokim stanie wody tu i ówdzie podcina. Zdarza się bardzo często, że spadziste stoki amfiteatrów są zadrzewione, zaś połogie płachcie ziemi na ostrogach zajęte pod uprawę roli i ludzkie siedziby.

Różnice, jakie zachodzą pomiędzy owemi trzema odmiennemi częściami doliny Dniestru, są zbyt bijące w oczy, ażeby ich nie zauważyć i nie stwierdzić. Gdybyśmy skądinąd [1]) znane

[1]) Davis W. M. — Braun G.: Grundzüge der Physiogeographie. [Lipsk-Berlin (1911), 198—211].

http://rcin.org.pl

określenia wieku doliny i rzeki w tych przypadkach stosować chcieli, wówczas moglibyśmy nazwać dolinę na wsch. od Koropca doliną dojrzewającą. Dolinę między Koropcem a Niżniowem wypadłoby oznaczyć jako formę przejściową od dojrzewającej do dojrzałej, dolinę zaś na zach. od Niżniowa jako późno dojrzałą, albo lepiej przejrzałą. Znamion młodości jaru Dniestrowego próżnoby ktoś w tych okolicach poszukiwał. Inne jeszcze przeciwieństwa uwydatniają się między wspomnianemi częściami doliny Dniestru. Oto część doliny na zach. od Niżniowa ma mniej lub więcej wyprostowany bieg, a meandry błędne leżą wewnątrz doliny. Na wsch. od Niżniowa aż po Chmielowę Dniestr tworzy zakola o promieniu dochodzącym do 10 *km*, t. j. nie mniejsze niż Sekwana koło Rouen. Uważamy je za meandry wcięte *(méandres encaissés)* i odróżniamy od błędnych.

Genezę jaru Dniestrowego podał E. Romer, wyraziwszy ją w formie następującej hipotezy [1]). — Z powodu małego spadku płynął Dniestr powoli, znacząc po płycie swój pełen zakoli, błędny bieg i rozrzucając po niej liczne żwirowe złoża, za dyluwialne uważane. Pod wpływem jednak niedawnych epejrogenicznych ruchów, które dadzą się udowodnić przez spoziomowanie żwirów, Dniestr gdzieś w dolnem dyluwium w głąb wcinać się zaczął. Dolina jego jest typową doliną uprzednią. — Hipoteza powyższa ma za sobą bardzo wiele prawdopodobieństwa; zgadza się również z podanemi poprzednio przezemnie oznaczeniami wieku, oraz usuwa w cień dawną bipotezę Bieniasza, zakładającą obniżanie się Pokucia [2]). W związku z tem stoi zapatrywanie, wyrażone przez Altha [3]), a podzielane przez Bieniasza [4]), że dolina dyluwialna Dniestru była więcej prosta, szeroka i płytka, w każdym zaś razie przed wyżłobieniem jaru inna niż dzisiaj.

Zastanawiając się głębiej nad tem powiedzeniem, dochodzimy do przekonania, że tego, jaką była pierwotna przed-

[1]) Romer E.: Kilka przyczynków do historyi doliny Dniestru. [Kosmos (1906), 377 - 386].

[2]) Atlas geologiczny Galicyi. [Tekst do zeszytu I, Kraków (1887) str. 76].

[3]) Tamże, str. 4.

[4]) Tamże, str. 75.

http://rcin.org.pl

jarowa dolina, czy prosta, czy pełna zakoli, właściwie nie wiemy. Nie posiadamy bowiem rekonstrukcyi dawnej doliny, zachowanej w szczupłych, ułamkowych szczątkach na wierzchowinie Podola. To tylko za pewnik uchodzić musi, że przedjarowa dolina zmieniała swój bieg i po prostu „hulała“ sobie po płycie, oddalając się od dzisiejszej linii rzecznej daleko na pn. i pd. Owa przedjarowa dolina odpowiada — mojem zdaniem — niezbadanemu bliżej cyklowi erozyjnemu, którego rozwój znalazł niewątpliwie korzystną dyspozycyę w warunkach strukturalnych (mięki trzeciorzęd). Nowy erozyjny cykl jarowy, który nastąpił po przedjarowym, wypadnie odnieść do wspomnianych już ruchów.

W rozwoju cyklu jarowego obok formy dolinnej także długość doliny budzi żywy interes. Długość rzeki obraca się w pewnych granicach; jest bowiem wielkością zmienną, zależną od erozyi bocznej i wstecznej. Gdy o rzekę wijącą się chodzi, wówczas pierwszorzędnej wagi jest stosunek między erozyą boczną a wgłębną. Przeważa erozya boczna nad wgłębną, wtedy długość zakrętów, a tem samem długość rzeki powiększa się. Rzeka zakolowa jest zawsze w stadyum późniejszym rozwoju dłuższa, niż w stadyum początkowem. Odnosi się to nawet do rzeki o meandrach wciętych, a więc do Dniestru. Podmywanie stromego stoku amfiteatru i ześlizgiwanie się niejako Dniestru po łagodnym stoku ostrogi, przez co wytwarza się owo przeciwieństwo w ukształtowaniu obu stoków dolinnych, to jeden dowód. Drugi, to żwiry, które znachodzimy w dawnych poziomach rzecznych w różnej nad rzeką wysokości. — Lecz z drugiej strony długość rzeki o meandrach wciętych może uledz pod wpływem erozyi bocznej skróceniu. Wielka a kręta rzeka bowiem, jaką jest Dniestr, dąży do zachowania tylko walnych zakoli, a zniszczenia małych. Dobrze rozwinięte zakręty odpowiadają widocznie lepiej gospodarstwu wodnemu rzeki i trudniej podpadają zagładzie. Tak więc, o ile pierwsze procesy przedłużają bieg rzeki, o tyle drugie go umniejszają. Właśnie do zjawisk grupy drugiej dorzucić przyjdzie mały przyczynek.

Pomyślmy sobie zakole, zakreślone przez rzekę w ten sposób, że ramiona jego zanadto się u nasady do siebie zbli-

http://rcin.org.pl

żają. W skutek znanego przebiegu erozyi bocznej w dolinie zakrętnej oba przyległe stoki amfiteatrów, narażone są na silne podmywanie przez odśrodkowo rzucane na nie fale. Ścienione tak, że nie mogą wytrzymać parcia wody, przerwą się i rzeka zwróci się niebawem ku nowej, krótszej drodze. Świeży przełom zakolowy rzeka, odpowiednio do ogólnego spadku, wyrówna i wygładzi. Z opuszczonej części doliny woda w części spłynie, w części zachowa się czas jakiś w głębinach dawnego dna. Tak powstałe stare „rzeczyska“ ulegną z czasem zasmarowaniu i zasypaniu. Dno zakola przybierze kształt równiny płaskiej. Stoki stracą wiele ze swej stromości i zasuną się materyałem zwietrzałym, lub odłamkami skał i gliną, które po nich spełzywać zaczną.

W środku opuszczonego zakola powstanie z odciętej ostrogi większa lub mniejsza wyspa zakolowa, pochylona łagodnie ku amfiteatrowi stromo ku przełomowi. Wysokość wyspy nie wychodzi poza wysokość otaczających zakole brzegów, a zazwyczaj jest mniejsza. Wysokość względna wyspy jest natomiast nieznaczna, gdy przerwa nastąpi w początkowem stadyum wcinania się zakola. Z natury swej mają zakola przerwane, a także wyspy, kształt podkowiasty i sercowaty. W miarę jak rzeka po opuszczeniu dawnego biegu się wcina, martwe zakole coraz wyżej się wznosi ponad dzisiejszy poziom rzeki, tak że zda się wisieć nad nią. Możnaby je z tego powodu nazwać zakolem wiszącem. Wiek takiego zakola oznaczyć łatwo w sposób czysto geograficzny. Nie wychodzi on — co prawda — poza wiek rzeki. Wskaźnikiem nieomylnym będzie wzniesienie zakola wiszącego ponad poziom rzeki. Zakole opuszczone starsze leży wyżej niż młodsze. W szerokiem zagłębieniu dolinnem, pochodzącem z wielkiej rzeki, obiera sobie drogę bardzo często wątły strumyczek, płynący czasem w kierunku wprost przeciwnym do dawnego biegu wód i spadku zakola. Wreszcie stoki i dno zajmie pod uprawę i osadnictwo człowiek.

Powyższe rozważania teoretyczne znajdują potwierdzenie we faktach zaobserwowanych tu i ówdzie na Podolu i w dolinie Dniestru, czy to na wycieczce uniwersyteckiej odbytej latem 1912 r. pod kierunkiem prof. E. Romera, czy to przy

http://rcin.org.pl

innych sposobnościach. Zakole bardzo bliskie przerwania istnieje koło Rakowca. Odległość obu ramion wynosi u podstawy niespełna $^3/_4$ *km*, u góry $^1/_4$ *km*, długość zakola 16·5 *km*, wysokość względna nasady ostrogi średnio 140 *m*. Nie ulega wątpliwości, że zakole to zostanie z czasem przerwane. Zamierza się je nawet sztucznie przekopać i wyzyskać spadek (różnica wysokości około 4 *m*) dla wytwarzania siły elektro-motorycznej. Większemu zniszczeniu ulega stok amfiteatru wsch., co widać z obrywów i silniejszego zakrętu rzeki. Naogół jednak postępów eorozyi bocznej śledzić tu naocznie nie można, ponieważ z obu stron rzeka jest od stromego brzegu nieco odepchnięta. Atakowane są dewon i kreda, pokryta z wierzchu wcale grubą (2—3 *m*) warstwą dyluwialnych żwirów. Dosyć bliskie zniszczenia jest zakole w Hubinie, które ma tylko dewon do pokonania. Na Podolu mamy zakoli opuszczonych stosunkowo wiele, n. p. w Przewłoce nad Strypą [1]), w Czortkowie nad Seretem. Nad Dniestrem zaś przerwane zakola znajdują się koło Okien na Bukowinie, koło Siekierczyna, Koropca.

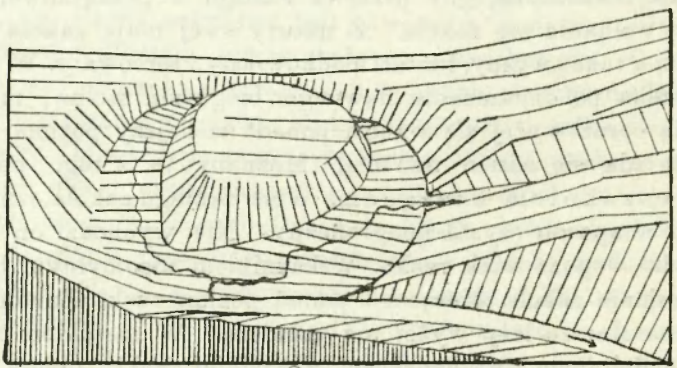

Fig. 2. Opuszczone zakole Dniestru pod Koropcem.

Przerwane zakole w Koropcu (fig. 2) przedstawia opuszczony kawałek doliny Dniestru. Dolina ta była u dna prawie tak szeroka, jak obecna, czyli że już wtedy Dniestr przebywał okres przejściowy w swym rozwoju. Przerwa nastąpiła między wsią Przewoźcem a Koropcem. Dzisiejsze koryto koło

[1]) Krajewski St.: Przełom Strypy. [Ziemia (1911) 310—311].

http://rcin.org.pl

Koropca załamało się kolanem, oblewając ostrogę z naprzeciwka. Przełom dokonał się w dziedzinie piaskowca dewońskiego, którego ławice widać na prawym brzegu Dniestru i na ścianach zakola. Dawny bieg naokoło zakola wynosił co najmniej 7 *km*. Mniej więcej o 5 *km* zmniejszyła się długość Dniestru. Spadek dawny rzeki nie o wiele różnił się od obecnego, wynosił bowiem najwyżej 0·5‰. Obliczyć go łatwo na przestrzeni od p. 202 *m* do listewki (z cerkwią) w Przewożcu, którą uważać należy za stary poziom Dniestru.

Stok zewnętrzny zakola jest naogół średnio stromy. Tu i ówdzie odsłonięty i zarzucony materyałem lokalnym. Zresztą pokryty gliną zwietrzałą i zaorany. Koło wsi Ostrej, w miejscu gdzie opuszczone zakole zbliża się najbardziej do Dniestru, wysokość dawnej ostrogi jest najmniejsza (242 *m*, na pd. 263 *m*, na pn. 366 *m*).

Dno starego zakola jest wyrównane i płaskie. Wypełnione 2—3 *m* grubą warstwą gliny, z wierzchu czarnej i ciężkiej, spodem sinej i żółtawej. Właściwego łożyska rzeki z powodu przykrycia przez gliny nie widać. Tu i ówdzie tylko tkwi w glinie nieotoczouy, odłamany kawałek piaskowca, miejscowego pochodzenia, rzadziej rzeczny otoczak. Do pokrycia łożyska glinami przyczyniła się okoliczność, że dawne Dniestrzysko powoli zamieniło się w bagno. Potem dopiero założył tu człowiek stawy. Świadczy o tem nazwa „stawisko“ i poprzeczne groble na zach. od wsi Przewożca. Stawy z czasem spuszczono, a obecnie na dawnym dnie mamy łąki i pola uprawne o bardzo żyznej glebie. Przecinają je rowy odwadniające i potok, który płynie w kierunku przeciwnym do dawnego biegu Dniestru. Potok wciął się w kilka *m* grube gliny i odsłonił je. Dziwna panuje niezgodność między niewielkim potokiem a blisko $^3/_4$ *km* szerokiem dnem dolinnem. Z drugiej strony rzeka Koropiec zmuszona po przerwaniu zakola ścigać Dniestr, wyzyskała dawne jego koryto. Przysposobiwszy i zmieniwszy je odpowiednio to przez erozyę, to przez akumulacyę, przygotowała teren, na którym rozsiadła się potem miejscowość Koropiec.

Wyspa zakolowa w środku opuszczonej pętli ma kształt serca. Stromo wpada ku północnemu wschodowi, łagodnie ku zachodowi. Wzniesiona do 45 *m* ponad dno dawnego

http://rcin.org.pl

zakola, przedstawia jako dość wyniosły garb przeszkodę komunikacyjną. Pokryta jest gliną i żwirami. Żwiry zalegają przedewszystkiem wierzchołek wyspy. Schodzą jednak na stoki aż do dna (w Koropcu). Są one pochodzenia miejscowego i karpackiego. Służyć mogą w każdym razie za dowód, że Dniestr a nie inna rzeka tu płynęła i że ongiś, przed utworzeniem się zakola, wody jego przesuwały się po wyspie na wysokości 248 *m*. Potem dopiero nastąpiło zakolowe wcięcie. Czyli zakole opuszczone koło Koropca jest młodsze niż dolina „przedjarowa“, a starsze niż dzisiejszy skrócony bieg Dniestru w tych stronach. Cała wyspa z wyjątkiem bardzo stromego stoku pn. wsch. jest zajęta pod uprawę rolną.

Wiek zakola przerwanego jest w każdym razie grubo starszy niż człowiek, który się u jego wylotów osiedlił. Różnica między dzisiejszym poziomem Dniestru a poziomem w zakolu wynosi okrągło 20 *m* (202 — 183 *m*). Na pogłębienie koryta o 20 *m*, oraz na utworzenie przełomu i oczyszczenie go potrzebował zapewne Dniestr długiego czasu tak, że okres od przybycia i osiedlenia się człowieka do dzisiaj wydaje się stanowczo za krótki. Wymiar 20 *m* erozyi wgłębnej zakłada przeto długi czasokres w historyi rzeki.

Jeszcze starsze jest zakole przerwane koło Okien na Bukowinie (nie udało mi się zbadać go bliżej); starsze zaś od niego jest zakole opuszczone w Siekierczynie. Położenie w poziomie 280 *m* „wisi“ okrągło 100 *m* ponad dzisiejszym Dniestrem. Być może, iż należy ono do cyklu przedjarowego. Potok, który wyzyskuje stare koryto, wciął się w dawne dno o wiele głębiej, niż w Koropcu i nowe wytworzył formy. Wyspa zakolowa słabo zaznaczona, z jakąś łachą wodną w pośrodku. Na przestrzeni doliny dawnej i ponad nią rozrzucone żwiry t. zw dyluwialne wskazują dowodnie, że Dniestr tu bardzo dawno gościł.

ZUSAMMENFASSUNG.

Es fehlt nicht an geographisch wohl erkannten Beweisen, dass der Dniesterfluss dort, wo er sich in die podolische

http://rcin.org.pl

Platte tief einschneidet, seine Entwickelung in zwei Zyklen normaler Erosien durchgemacht hat. Der erste Zyklus ist der eines träge fliessenden Hochlandflusses, mit viel gewundenem Laufe. Der zweite Zyklus bedeutet Neubelebung der erosiven Tätigkeit des Flusses, deren Folge die Entstehung eines Kanons (Jar) war, schlägt zugleich die Hebung der podolischen Platte vor. Diese von E. Romer gemachte Annahme [1]), hatte sich eben als richtig erwiesen. Es zeigen nämlich manche Talstrecken je nach dem Anteil in der Hebung verschiedenen Alters Formen. Westlich von Niżniów haben wir mit einem spätreifen Tal zu tun (Fig. 1). Nach Osten von Niżniów befindet sich der Fluss in einem Übergangsstadium von „spätreif" zu „reif" und „frühreif". Dazu stellt uns der Dniesterfluss von Niżniów bis Czernelica ein Tal mit eingeschnittenen Mäandern dar. Seine Länge ist grossen Veränderungen unterworfen. Dehnen sich die Windungen infolge der Seitenerosion aus, so wird der Lauf des Flusses vergrössert. Unterliegen aber die Kurven den Abschneidungen, so nimmt in solchen Fällen die Flusslänge ab. Als Beispiel einer Verkürzung des Flusslaufes ist ein Mäanderdurbruch und ein verlassenes Talstück bei Koropiec (Fig. 2.) erforscht und beschrieben worden. Der verlassene Mäander wurde jünger als der oben erwähnte Hochlandfluss, dagegen älter als der Mensch in dieser Gegend gefunden. Er ist rund 20 *m* hoch über dem Wasserspiegel des Dniesterflusses gelegen.

---

[1]) Romer E.: Zur Geschichte des Dniestertales [Mitt. der k. k. Geogr. Ges. in Wien (1907), 283].

INSTYTUT GEOGRAFII BIBLIOTEKA
http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

http://rcin.org.pl

58131

http://rcin.org.pl