

## Charakterystyka badanego obszaru

### Położenie i granice badań

Struga<sup>1</sup> Rada, stanowi lewy dopływ rzeki San (europejski kod JCWP PLRW200016225329). Jej źródła położone są na stoku lasu Kopań w okolicach Woli Maćkowskiej na Pogórzu Dynowskim administracyjnie na terenie powiatu przemyskiego, w województwie podkarpackim. Rada po połączeniu się z lewym dopływem – Olszynką (długości 15,8 km) w miejscowości Zamojsce, płynie przez Skołoszów w kierunku północnym, uchodząc w Radymnie do Sanu. Do Olszynki wpływa potok Rudka, zaś do Rady potok Radła płynący przez Ujkowice.

Rada jest ciekim zaliczanym do grupy cieków nizinnych lessowych lub gliniastych. Długość strugi wynosi 29,7 km (obliczenia własne), a powierzchnia jej naturalnego dorzecza 90,8 km<sup>2</sup> (obliczenia własne). W rzeczywistości granice wododziału są w wielu miejscach inne. Spowodowane jest to wybudowaniem kilometrów wałów ziemnych na których ułożono linie kolejowe, czy zbudowano drogi. Zazwyczaj wzdłuż tych wałów znajdują się rowy odprowadzające wodę, nie zawsze do dorzecza Rady i odwrotnie. Dlatego granice badań ze względów praktycznych wyznaczono wzdłuż aktualnie użytkowanych dróg biegnących równolegle do naturalnej granicy wododziału, aby w przyszłości te granice łatwo zidentyfikować w terenie. Granica badań nie odbiega bardziej niż 500 m od najbliższej linii wododziału, z wyjątkiem odcinka ujściowego. Wynika to z kilku przyczyn:

1. W wyniku prac regulacyjnych polegających na prostowaniu koryta, ujednoczeniu kształtów, likwidacji nieregularności brzegów i dna, oraz odcięcia połączeń starorzeczy z korytem głównym prowadzonych głównie w drugiej połowie XIX w. koryto Sanu w tym miejscu zostało całkowicie zmienione. Spowodowało to także ograniczenie zasięgu i czasu trwania okresowych zalewów. Pozostałością tych prac są m.in. cztery starorzecza. W drugiej połowie XX w. w jednym z nich rozpoczęto eksploatację żwiru i w wyniku czego powstał duży zbiornik wodny ZEK Radymno.
2. Obecnie ujściowy odcinek Rady w wyniku prac melioracyjnych biegnie zupełnie inaczej niż przed pracami regulacyjnymi i wybudowaniem żwirowni.
3. Wybudowano nową drogę na wysokim wale ziemnym oraz most na Sanie, które zablokowały naturalny odpływ wód.

Wszystkie te przyczyny spowodowały, że spływ wód w rejonie ujściowym Rady odbywa się wzdłuż cieków wybudowanych przez człowieka, a nie wzdłuż naturalnego ukształtowania doliny Sanu.

Dlatego w tej części granicę wyznaczono arbitralnie, mając na względzie ukształtowanie doliny Sanu pod koniec XVIII w. (wzorując się na józefińskiej mapie topograficznej). Na podstawie powyższych założeń teren badań wynosi 97,7 km<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Według oficjalnego dokumentu pt. Nazewnictwo Geograficzne Polski – Hydronimy (2006) za rzekę uważa się ciek którego zlewnia ma więcej jak 100 km<sup>2</sup> i zgodnie z tym dokumentem Rada została zaliczona do kategorii – struga czyli ciek płynący wolno w terenie o małych deniwelacjach i charakteryzujący się spadkami do 2‰, zapewne dlatego że ponad 80% długości cieku płynie na nizinach. Natomiast cieki, według tego samego dokumentu, jak Olszynka, Rudka i Radła zaliczane są do potoków, czyli cieku płynącego w terenie o znacznych deniwelacjach, zwykle w korycie wyerodowanym w skałach. Charakteryzują go duże spadki i burzliwy prąd. W Polsce potokami są przeważnie nazywane cieki płynące w górach i na wyżynach, rzadko w innych regionach. Ich zlewnia zwykle nie przekracza 100 km<sup>2</sup>. W pracy do cieku Rada używam wymiennie termin struga jak i rzeka.

## Podział fizycznogeograficzny

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym badany teren znajduje się w dwóch makroregionach: Kotlinie Sandomierskiej i Karpatach Zachodnich (Kondracki 1994). Około 81,6% obszaru badań leży w obrębie mezoregionu – Podgórze Rzeszowskie, zwanego czasem Pogórzem Jarosławskim (Wład 2014) oraz około 8,3% (814 ha) w Dolinie Dolnego Sanu. W Karpatach Zachodnich, a w mezoregionie Pogórze Dynowskie znajduje się około 988 ha obszaru badań (stanowi to 10,1%) (obliczeń dokonano wg podziału fizycznogeograficznego Państwowego Instytutu Geologicznego <http://geologia.pgi.gov.pl>, dostęp 11.11.2020).

1. Podgórze Rzeszowskie – jest to obszar rozciągający się łukiem od Rzeszowa po Przemyśl na długości 80 km, przy czym największą szerokość (18 km) osiąga pod Jarosławiem. Od południa sąsiaduje z Pogórzem Dynowskim i Pogórzem Przemyskim, a od północy z Pradolina Podkarpacką i Doliną Dolnego Sanu (Kondracki 2011, Wład 2014). Cały obszar jest łagodnie pofalowany, a garby osiągają do 285 m n.p.m. mając łagodne stoki. Deniwelacje dochodzą do 50–60 m. Pod względem geologicznym prawie w całości utworzone jest z lessów. Krajobraz roślinny jest dość jednolity – grądowy w wariacie z udziałem borów mieszanych w podwariacie z dużym udziałem łągów jesionowo-wiązowych. Lesistość jest bardzo mała, a lasy tworzą średnie i małe kompleksy. Jest to krajobraz wyżyn i niskich gór - lessowe - eoloczne. Podgórze opada wyraźnie w stronę szerokiej doliny Sanu, z której w wielu miejscach dobrze widoczną krawędź Pogórza, jak i całą dolinę Rady. Jedną z charakterystycznych cech wysoczyzny są suche dolinki denudacyjne, o asymetrycznych zboczach – zbocza o ekspozycji zachodniej są przeważnie bardziej strome (Przybyła i Blajer 2008), np. pod Hnatkowicami, Drohojowem i Zamojskami.

2. Dolina Dolnego Sanu – to szeroka bruzda erozyjna ciągnąca się od Przemyśla w do ujścia Sanu położona na wysokości 175–200 m n.p.m. Na odcinku od Przemyśla do Jarosławia San jest całkowicie uregulowany i częściowo obwałowany. Do roku 1870 San płyną meandrami, które ukształtowały się 10–14 tys. lat temu, a cała dolina była regularnie zalewana w okresie wezbrań wód. Dawniej rzeka San płynęła w poziomie równiny zalewowej lub była tylko nieznacznie wcięta. Rozcięcie poziomej równiny zalewowej, związane z intensywną działalnością człowieka i wcięcie się Sanu oraz jego dopływów w podłoże, datowane jest na około 3000 lat BP (Klimek et al. 1997, 70).

3. Pogórze Dynowskie – charakteryzuje się fliszowym podłożem geologicznym i występuje przeważnie na niewielkiej głębokości – kilkudziesięciu centymetrów, rzadziej kilku metrów – i jest pokryty glinami albo utworami pylastymi (lessowatymi), na których wykształciły się gleby bielcowe lub brunatne (IV–VI klasy bonitacyjnej). W okolicach Woli Maćkowskiej i Ujkowic pozyskiwano złoża mineralne, które mogły mieć znaczenie także dla ludzi epoki brązu i wczesnej epoki żelaza, jak margle krzemionkowe, rogowce i łupki menilitowe. Pogórze Dynowskie to strefa znacznie mniej dogodna dla osadnictwa i gospodarki rolniczej niż lessowe Podgórze Rzeszowskie czy Dolina Sanu.

## Struktura użytkowania gruntów

Aktualnie do użytków rolnych zalicza się: grunty orne, sady, łąki trwałe, pastwiska trwałe, grunty rolne zabudowane, grunty pod stawami, grunty pod rowami, grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych. Poza tym wyróżnia się grunty zabudowane i zurbanizowane; grunty leśne. Struktura użytkowania gruntów obliczona na podstawie danych z referatów podatkowych urzędów gmin wydaje się być niezgodna tylko z powierzchnią łąk, które w ostatnich latach nagminnie zamieniano na grunty rolne.

Porównanie areału użytkowania terenu dokonano dla trzech okresów: 1871, 1931 i 2020 r. Obliczeń dokonano na podstawie danych dla 16 miejscowości i miasta Radymno z całego dorzecza tab. (lata 70.) i ortofotomapy (rok 2003). Dane z 1871, tj. z czasów zaboru austriackiego przygotowano w oparciu o Słownik... Tamten podział był następujący: role (pola orne, ugory i stawy), łąki (użytki zielone, tj. ogrody, łąki, pastwiska, krzaki i stawy), lasy, grunty nieurodzajne (nieużytki), grunty paryfikacyjne, czyli przeznaczone pod kolej, kamieniołomy itp. Zaś klasyfikacja gruntów w okresie międzywojennym i obecnie było podobne. Przedstawione tu ustalenia są obarczone błędem wynikającym z przyjęcia daleko idących uogólnień, zwłaszcza dla starszych niezbyt ścisłych danych.

W roku 1871 użytki rolne stanowiły około 72% powierzchni dorzecza, w 1931 udział bardzo podobny 71%, zaś w roku 2020 – nieco mniej 66,4%; lasy w roku 1871 stanowiły 14,5% powierzchni, zaś w 2020 – nieco mniej 12,5%.

Strukturę użytkowania gruntów w roku 2020 przedstawia tab. W porównaniu do XX w. znacząco zmniejszyła się powierzchnia łąk i pastwisk, zwłaszcza w dolinie potoku Olszynka. Przybliżone dane z roku 1871 wskazują, że wówczas około 15% powierzchni dorzecza Rady było w ten sposób użytkowane. Aktualnie w podobny sposób wykorzystywanych jest najwyżej 3% powierzchni.

## Osadnictwo w dorzeczu Rady i terenach przyległych

Zgrupowane osadnictwo w dorzeczu Rady i terenach bezpośrednio do niej przylegających było silnie powiązane z siecią hydrologiczną i własnościami topograficznymi. Jest to strefa o najsilniej zarysowanej presji osadniczej na całym Przedgórzu Rzeszowskim (Król 2018) i zapewne w ciągu ostatnich kilku tysięcy lat.

Wyżyny lessowe rozciągające się w granicach Podgórza Rzeszowskiego zapewniały dogodny klimat osadniczy dla społeczności już od epoki kamienia. Zmiana procesów naturalnych nastąpiła wraz z wkroczeniem na ten obszar społeczeństw rolniczo-hodowlanych, które wpływały w istotnym stopniu na środowisko naturalne. Większość znalezisk archeologicznych ma wielokulturowy charakter co sugeruje, że ten atrakcyjny obszar był nieprzerwanie zasiedlony przez człowieka przez ostatnie 6000 lat, począwszy od społeczności z kultury ceramiki wstęgowej rytej (pierwsza społeczność rolnicza na tym obszarze), następnie kultury pucharów lejkowatych, kultury mierzanowickiej, trzcinieckiej, tarnobrzesckiej kultury łużyckiej, kultury lateńskiej, przeworskiej oraz okres wczesnosłowiański i czasy współczesne – Słowianie. Łącznie dorzecze Rady zamieszkiwało co najmniej 8 wyraźnie wyodrębnionych kultur zajmujących się rolnictwem Przybyła i Blajer (2008), Parczewski et al. (2012).

Dzięki odkryciom dokonanych przez archeologów, głównie w ostatnich dwóch dekadach a zainicjowanych przez budowę autostrady A4, pozwoliły one na prześledzenie historii zagospodarowania tych obszarów.

1. Kultura ceramiki wstęgowej rytej i kultura malicka (5600–4100 p.n.e.) – to pierwsze społeczeństwo typowo rolnicze, które przybyło w z południowo-wschodniej Europy i osiadło na Podgórzu Rzeszowskim, na żyznych lessach, na grubo ponad tysiąc lat. Cywilizacja ta, która zaadoptowała osiągnięcia rolnictwa z Bliskiego Wschodu, budowała okazałe budowle typu halowego, o długości dochodzącej nawet do 30 m, w której zamieszkiwało do 20 osób. Ludność ta prowadziła tzw. intensywną gospodarkę rolną, na poletkach położonych blisko osad. Ziemia była uprawiana ręcznie, a hodowano i wypasano w otaczających lasach owce, bydło, kozy i świnie (Kostek 2016). Gleby lessowe, które nie ulegają szybkiemu wyjałowieniu, mogą być użytkowane przez kilka lat, w związku z tym z czasem pojawiły się całe kompleksy domów otoczone palisadą i rowem. Na wyżywienie jednego człowieka potrzeba było około pół hektara ziemi, a w związku z wzrostem ludności, były zapewne brane pod uprawę coraz to nowe obszary, leżące także na wierzchowinach. Na dużą skalę prowadzono trzebież i wypalanie lasów (Kaczanowski i Kozłowski 1998). Okres tzw. atlantycki (8900–5700 lat temu) charakteryzował się temperaturą o 2–3°C wyższą niż obecnie i dużą wilgotnością (Marks 2016). W optimum klimatycznym holocenu, w czasie pojawienia się rolników neolitycznych, profile gleb czarnoziemnych były już dobrze wykształcone. Tereny leśne pod uprawę i wypas zwierząt oczyszczano z roślinności poprzez wyręb i wypalanie, jednocześnie użytkujące glebę, a pnie na zrębach i wypaleniskach pozostawiano, aż do czasów wprowadzenia technologii pługowej, głębokiej orki oraz stałej uprawy gleby (Ruciński 1993, Affek 2016).

2. Kultura pucharów lejkowatych (4100–3200 p.n.e.) – ludność tej kultury pojawiła się w dorzeczu Rady już ponad 6000 lat temu, ale szczyt rozwoju tej cywilizacji przypada na okres IV tysiąclecia BC. Zanik tej społeczności nastąpił około 3000 lat BC (Król 2018). Wówczas rozpoczęły się jeszcze bardziej dynamiczne przemiany w krajobrazie, wycinanie lasów na ogromną skalę i pojawienie się, np. dużych pastwisk, nastąpił też skokowy wzrost gęstości zaludnienia. Stosowano w uprawie technikę przemiennie-odłogową. Zwierzęta wykorzystywane były nie tylko do pozyskania mięsa, ale także dla otrzymywania produktów mlecznych (Kaczanowski i Kozłowski 1998). Z tego okresu tylko w dorzeczu Rady i Rokietnickiego Łęgu odkryto ponad 75 osad, cmentarzysk, niektóre o powierzchni 4–5 ha. Największą osadę znaleziono w Skołoszowie i miała ona kilka hektarów powierzchni (Król 2017). Zmiany te możliwe były przez stosowanie sprzężonego rolnictwa, opartego na użyciu radła ciągniętego przez woły. Wspomniane zmiany następowały w okresie subborealnym (5700–2600 lat temu), czyli w okresie stopowienia krajobrazu, dalszego odlesiania, lecz było chłodniej niż w poprzedniej epoce.

3. Kultura ceramiki sznurowej, grupa lubaczowska (3200–2400 p.n.e.) – zapewne w związku z wyczerpywaniem się ziem najbardziej urodzajnych, przesuszeniem gleby, i odlesieniem znacznych obszarów dorzecza Rady, stopniowo nastąpił wzrost rolników zajmujących się hodowlą zwierząt i pasterstwem (rzadko grupy były osiadłe, ale najczęściej były nomadyczne). Z czasem na tych terenach pojawiała się głównie koczownicza ludność pasterska, obozująca na dużych przestrzeniach, na których wypasane były stada zwierząt hodowlanych (kozy, owce, bydło, trzoda chlewna). Poza tym pasterze ci prowadzili różnorodną działalność gospodarczą polegającą na pozyskiwaniu drewna, wypasie leśnym, zbieractwie, łowiectwie, rolnictwo śródleśnym. W tym okresie powstało dziesiątki kurhanów w okolicach Ujkowic i Woli Maćkowskiej (Pogórze Dynowskie). Wielokrotnie ludność ta wykorzystywała te same cmentarzyska, lub osady co poprzednia społeczność. W pewnych okresach następowało osłabienie i zanik osadnictwa co powodowało naturalną regenerację lasów. Z obserwacji zarastania niektórych fragmentów pól i łąk na przełomie XX i XXI w. wynika że proces ten następuje bardzo szybko, wręcz gwałtownie. Współcześnie jako pierwsze pojawiają się olsze, rzadziej brzozy, które po 25–30 latach tworzą już zwarte drzewostany.

4. Kultura mierzanowicka (2400–1600 p.n.e., epoka brązu) – wiek najwcześniej datowanych obiektów osadowych kultury mierzanowickiej na terenie Polski południowo-wschodniej przypada na około 2300–2200 p.n.e., kiedy to na kulminacjach lessowych wysoczyzn nad dolnym odcinkiem Rady oraz na krawędziach doliny powstały osady, stanowiące centra stabilnych mikroregionów osadniczych (Bobak i Przybyło 2008). Podstawowe znaczenie w konsumpcji z tego okresu miało bydło, prawdopodobnie średniej wielkości i duże. Nieco mniejszą rolę odgrywa uprawa roli (Kostek 2016). Podstawową jednostką organizacji społecznej była pojedyncza rodzina złożona z 4–5 osób, czasami zamieszkująca jedną osadę liczącą 50–100 osób (Kaczanowski i Kozłowski 1998).

5. Kultura trzciniecka (1700–1300 p.n.e., epoka brązu) – cechą tej kultury była obecność trwałych osad. W dorzeczu Rady wyodrębniono specjalny mikroregion na krawędzi wysoczyzny, przy ujściu Rady w Radymnie i na terenie obecnego Skołoszowa oraz trzy mniejsze skupiska na górnym odcinku tej rzeki, tj. w Drohojowie i Trójczycach oraz w Orzechowcach. W fazach młodszych wyraźniej wyodrębniają się dwie koncentracje na pograniczu Maćkowic i Rokietnicy oraz we wschodniej części Maćkowic i w Ujkowicach. Liczba ludności była już duża a wylesienia na znacznym obszarze. Ludność odżywiała się głównie pokarmem roślinnym, suplementując dietę produktami pochodzenia zwierzęcego (Werens et al. 2017).

6. Kultura tarnobrzeska (1300–300 p.n.e., epoka brązu i żelaza) – w tym okresie nastąpiła silna intensyfikacja osadnictwa we wszystkich strefach siedliskowych. Ludność tej kultury zajmowała się przede wszystkim uprawą roślin. W obrębie dolin i na wysoczyźnie lessowej na jedno stanowisko osadnicze przypadało nieco ponad 200 ha wylesionego terenu. Szacuje się, że dla wyżywienia grupy około 50 osób niezbędne było około 300 ha możliwych do użytkowania rolniczego gruntów. Proste przeliczenia wskazują, że na lessach w dorzeczu Rady ludność kultury tarnobrzeskiej zasiedlała 60–70% jego obszaru. Zapewne niezagospodarowane były tylko podmokłe doliny potoków i rzek. Zagęszczenie osadnictwa i wielkość populacji zajmującej przedgórski płaskowyż lessowy zaczęły zbliżać się do wartości granicznej, wyznaczonej przez możliwości eksploatacji środowiska. Była to kultura bardzo pokojowa, utrzymująca kontakty z innymi kulturami w Europie środkowej. W grobach prawie nie znajduje się militariów, co pośrednio świadczy że społeczność ta prowadziła ustabilizowany tryb życia i pierwszorzędą rolę pełniło rolnictwo (Kaczanowski i Kozłowski 1998, Przybyła i Blajer (2008), Parczewski et al. (2012).

7. Kultura lateńska (400 p.n.e.–przełom er) – przedostatni epizod zmiany kulturowej to kultura lateńska. Nowi osadnicy wykorzystywali istniejące szlaki komunikacyjne oraz strefy intensywnie zasiedlone w początkach wczesnej epoki żelaza. Zagęszczenie ludności było mniejsze niż za poprzedniej kultury. Jednakże przestrzeń czasu dzieląca zanik grupy tarnobrzeskiej od pojawienia się osadnictwa celtyckiego

była tak niewielka, iż nie doszło do całkowitej regeneracji środowiska naturalnego, zwłaszcza do odtworzenia się zwartych kompleksów leśnych. Oprócz rolnictwa Scytowie byli wojownikami stąd obecność w hodowli wielu koni. Najbardziej znane stanowisko archeologiczne pochodzi z miejscowości Trójczyce. Wówczas w tej okolicy duże obszary zamienione były na pola uprawne. Osada złożona była z kilkunastu takich zagrod i zajmowała obszar kilkuset hektarów (Dębiec i Dzbyński 2007).

8. Kultura przeworska (200 p.n.e.–500 n.e.) – po odejściu Celtów według wszelkiego prawdopodobieństwa było tu dość pusto niemal do połowy II w. n.e. Ponownie tereny te zostały dość gęsto zaludnione po przybyciu ludności kultury przeworskiej. W kulturze przeworskiej w okolicach Przemyśla zajmowano się rolnictwem przerzutowym w systemie jednopolowym, później dwupolowym – wykorzystując metodę wypaleniskową. Społeczność przeworska trudniła się także kowalstwem i hutnictwem. Poza obszarami zalewowymi zajmowano w tym czasie także wierzchołki wysoczyzn i krawędzie równiny zalewowej (Pietrzak 2002).

9. Okres wczesnosłowiański (V/VI–VII w.) – Po okresie wędrówek ludów 375–568 n.e.) na tereny Kotliny Sandomierskiej wkroczyli Słowianie, tzw. ludy wczesnosłowiańskie. Symbolicznie skończyła się prehistoria, a wkroczyła współczesność. Społeczność ta zakładała niewielkie osady, sytuowane głównie wzdłuż cieków wodnych. Podstawą gospodarki było rolnictwo z przewagą uprawy prosa i pszenicy (Kostek 2016). W dobie plemiennej wczesnego średniowiecza (VIII–schyłek X w.) miał miejsce intensywny wzrost zaludnienia w całym regionie, włącznie z Karpatami. Nie zakładano jednak osiedli powyżej 400 m n.p.m. Ekumena obejmowała tylko przykarpackie płaskowyże lessowe, gdzie zapewne zaczęły się tworzyć załączki odmienności etnicznej. Stopniowo plemiona zaczęły zakładać grody (Parczewski i in. 2012, Kostek 2016)

8. Późne średniowiecze (połowa XIII–XVI w. – okres dynamicznego rozwoju osadnictwa i wzrost liczby ludności. Osadnictwo ukształtowało się na dzisiejszy charakter.

9. Okres nowożytny – XVII w. do czasów współczesnych.