

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 553.04 (477.43/44)

ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКІ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРЕНІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ В МІЖВОЄННИЙ ПЕРІОД (1918-1939 рр.)

Мирослав Сивий

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

На основі вивчення літературних джерел в статті проаналізовано геолого-геоморфологічні дослідження польських та українських вчених на теренах Волино-Поділля у міжвоєнний період (1918-1939 рр.). Серед власне географічних досліджень домінували такі напрями як: вивчення стратиграфії четвертинних товщ, історії материкових зледенень у регіоні та літології льодовикових відкладів, складу й розчленування лесових відкладів, морфологічні особливості території, карстові процеси, формування річкових долин, заболоченість, ґрунтовий покрив та ін.

Ключові слова: *геоморфологічні дослідження, четвертинні відклади, льодовикові відклади, стратиграфія, морфологія, лесові відклади.*

Вступ

Геологічні та географічні дослідження на західноукраїнських землях у міжвоєнний період проводились не систематично, не рівномірно й з перервами. Окрім того, найбільші обсяги розвідувальних робіт та наукових вишукувань здійснювались на територіях, які представляли у той час практичну зацікавленість з огляду на наявність уже відомих покладів цінних корисних копалин, насамперед нафти і газу, соляних родовищ, мінеральних вод та ін. Це були передусім Карпати й Передкарпатський крайовий прогин. Західне Поділля й Волинь (у межах Тернопільської, Рівненської та Волинської теперішніх областей) досліджувались менш інтенсивно й уявлення про їх геологічну будову й морфологію поверхні були достатньо схематичними й представлені головним чином численними, проте невеликими за обсягом науковими повідомленнями й статтями. Великих монографічних узагальнень про особливості геолого-геоморфологічної будови краю у той час не було зроблено.

Метою даної статті є спроба проаналізувати й узагальнити дослідження зазначених теренів в області четвертинної геології та геоморфології. Слід також зазначити, що публікації з перелічених розділів фізичної географії зустрічаються досить епізодично й у значно меншій кількості, ніж статті з чисто геологічних дисциплін – мінералогії, петрографії, літології, тектоніки та ін. Дослідження здійснювалось шляхом вивчення та аналізу результатів польових досліджень, опублікованих в тогочасних польських періодичних виданнях, збірниках матеріалів наукових форумів різного рівня, збірках праць окремих польських та зарубіжних наукових інституцій тощо.

Виклад основних результатів дослідження.

Праці польських та українських геологів і географів з четвертинної геології та геоморфології у міжвоєнний період стосувались висвітлення головно таких проблем: 1) стратиграфічного розчленування четвертинних товщ; 2) вивчення слідів материкового зледеніння на досліджуваних теренах, характеристики льодовикових відкладів і форм льодовикового рельєфу; 3) вивчення лесових відкладів; 4) вивчення рельєфу території, карстових процесів, сучасних торфовищ і ґрунтового покриву.

Стратиграфічне розчленування четвертинних відкладів. Ґрунтовні праці із зазначеної проблеми по досліджуваних теренах фактично відсутні. Варто, однак, зазначити, що у той час зростає інтерес до застосування спорово-пилкового аналізу для розчленування четвертинних відкладів, вивчається флора й фауна антропогену, знаходять застосування археологічні артефакти – знаряддя праці й побуту давніх поселенців краю та ін. Так, С. Кульчинський (Kulczyński, 1930, 1939), який вивчав болота й торфовища Полісся у 1923-1940 рр., розглядав типи торфовищ та їх генезис, подав детальний опис геологічних умов, гідрографії Полісся, значну увагу приділив стратиграфії торфовищ. На Поліссі за методом Поста він розрізняв два стратиграфічні горизонти торфовищ: молодший, покритий мішаним лісом і давніший, покритий сосново-березовим лісом. Перший з них відповідає літорино-субатлантичному, другий – анулово-вальдівському горизонтам. Під верствами першого горизонту в Іваничах і поблизу Ковеля фіксуються давні інтергляціальні відклади, які відповідають вюрму I і вюрму II. Торфовища літоринового віку поширені на Поліссі в долинах річок; торфовища давньоальювіальні і делювіальні групуються на давніх терасах і вододілах (Kulczyński, 1939).

Г. Гамс, який вивчав флору і фауну із Старуні (Івано-Франківська область), у праці (Gams, 1935)

зробив спробу синхронізації зледенінь за літературними джерелами, навів результати спорово-пилкових аналізів, а також палеогеографічні карти епох зледенінь та міжльодовикових епох. Висновки зроблені також стосовно теренів Волині.

Ю. Полянський вивчав флору і фауну Львівщини, стратиграфію четвертинних відкладів, будову річкових терас Поділля, центрального Полісся та палеолітові стоянки Поділля і Бесарабії (Polanskyj, 1927, 1935). Сумуючи дані, отримані при відкритті нових палеолітових стоянок та власні польові спостереження, він здійснив реконструкцію середовища раннього палеоліту, подав деталізовану характеристику географічного положення Подільсько-Бесарабської провінції, її геологічну будову, положення стоянок відносно річок, гіпсометрію та ін. Автор відносить до вюрму, описану ним біля Рудок дріасову флору та тундрову флору, молюски й ссавці з р.Сян (Львівська область). Для району Ягільниця-Чернелиця (Тернопільська область) описані леси, річковий алювій (6 терас) і травертини. Виокремлено три види лесів різного віку. Травертини датовані плейстоценом і голоценом.

Як висновок, слід відзначити, що окремі повідомлення про визначення віку четвертинних товщ погано синхронізувались між собою й достовірної, загальноприйнятої шкали розчленування цих відкладів у цей період не було узгоджено.

Вивчення материкового зледеніння, на відміну від попередньої проблеми, було в центрі уваги багатьох дослідників на протязі усього міжвоєнного періоду. Так, однією з перших ґрунтовних статей була публікація Я. Чижевського у 1929 р. в Кракові про роль льодовикових вод у формуванні рельєфу Поділля (Czyzewski, 1929). Морфологічним зніманням середньої частини Дністра в районі Опілля установлені 4 останні фази її розвитку. Знайдена на одній з терас гранітна галька, типова для атлантичної магматичної провінції, дала підставу для ствердження про участь льодовикових вод в рельєфоутворенні Поділля. Ще раніше дослідженнями Е.Ромера було встановлено, що льодовикові води стікали долинами річок Блажівки й Дністра у Чорне море. Вертикальне положення знайденої гальки свідчить, що льодовикові води на Опіллі текли на 25-40 м вище сучасного рівня. Ця величина показує амплітуду ерозійного зрізу з часу максимального зледеніння території до осадження лесів.

В. Препйорський на основі вивчення гляціальних і флювіогляціальних відкладів на південь від Львова зробив висновок, що талі льодовикові води рухались вздовж західних і північно-східних границь Поділля (Przepiorski, 1932). Пізніше В. Препйорським (Przepiorski, 1938) зроблені висновки, що Хирівсько-Львівське плоскогір'я покривалось потужним льодовиковим язиком, який в районі Самбора досяг свого крайнього південного положення. Талі льодовикові води стікали по численних зниженнях рельєфу на Головному Європейському вододілі й долинах річок Верещині, Ставчанки, Щерека. Сучасні долини були засипані алювіальним матеріалом, а потім поглиблювались водами льодовика, що відступав і русловими потоками. Висновки зроблені на основі досліджень північно-західної частини Передкарпаття й до 1965 року майже не зазнали суттєвої критики, а основні положення поділяються багатьма дослідниками й зараз. Дискутуються зокрема положення межі зледеніння та деякі інші.

З публікацій, в яких розглядаються льодовикові відклади Західного Полісся та Волині можна виокремити хіба що повідомлення Е. Рюле, С. Павловського, С. Волосовича, Ц. Гагеля і Ю. Корна, Р. Криговського та Ю. Лильпопа.

Е. Рюле вивчав морфологію й геологію горбів та льодовикові відклади в басейні верхньої Прип'яті (Rühle, 1933, 1936, 1937). Полемізуючи з П. Тутковським, він доводить, що горби в північно-західній частині Полісся є рештками дочетвертинної поверхні, а не кінцевими моренами, як це стверджував П. Тутковський. Описуючи склад морени в кар'єрах цегельних заводів поблизу мм. Володимир-Волинський та Устилуг він визначає її вік як риський.

С. Павловський, вивчаючи склад моренних відкладів південного Полісся, визначає їх як донну морену, а також допускає існування двох фаз зледенінь на даній території (Pawlowski, 1930).

С. Волосович подає опис льодовикових відкладів та межі максимального поширення I і II зледенінь в басейні верхнього й середнього Західного Бугу (Wollosowicz, 1922), установлює положення передових морен Південного Полісся, робить висновки просування на південь і схід льодовиків L₃ та L₄ (Wollosowicz, 1924).

Ц. Гагель і Ю. Корн подають результати вивчення моренного матеріалу нижньочетвертинної епохи Волині, який віднесений до другого зледеніння й нічим не відрізняється від північнонімецького. Детальне вивчення літологічного складу морен дало можливість авторам визначити область зносу матеріалу. Здійснені дослідження дозволили провести південну межу останнього зледеніння не безпосередньо північніше лінії Варшава –Буг і південніше лінії Білосток-Німан, а набагато північно-західніше чи північніше лінії Холм-Ковель (Gagel, Korn, 1918; Gagel, 1918).

Ю. Лильпоп за вивченням флори міжльодовикових відкладів L₃/ L₄ відтворив характер зміни тогочасних кліматичних умов, зробив висновок про 3 епохи зледеніння на середньому Побужжі (Lilpop,

1925, 1928).

Р. Криговський (Krygowski, 1933, 1936) описав геологічну будову льодовикових горбів (камів) в басейні Прип'яті, розглядав роль талих льодовикових потоків в процесах рельєфоутворення в басейні р. Стир.

Дослідження лесів. Серед нечисленних робіт з вивчення лесового покриву Волино-Поділля насамперед привертають увагу праці Ю. Полянського та Ю. Токарського. Слід відзначити, що роботи з дослідження лесів важливі з огляду на: а) майже повсюдне їх поширення на описуваних теренах; б) цінність для стратиграфічного розчленування плейстоцену; в) дискусійність генези та г) широке використання для виробництва цегли й черепиці.

Ю. Полянський, відомий український геолог, геоморфолог, археолог працював у Подільському Подністров'ї. Його праця "Подільські етюди. Тераси, леси і морфологія Галицького Поділля на Дністрі" (перша частина монографії "Подільські етюди") вийшла друком у видавництві НТШ у 1929 р. (Polański, 1938). Будучи прихильником еолової гіпотези формування лесів, сформульованої у свій час В. Обручевим та П. Тутковським, Ю. Полянський показує різновіковість лесової товщі й поділяє її на три горизонти, які еквівалентні трьом окремим зледенінням: знизу – старший лес (Ryss), молодший лес (Wjurm I) і молодший лес (Wjurm II). Це були нові уявлення про стратиграфію плейстоцену Поділля.

Окрім того, Ю. Полянський виділив у Подністров'ї шість різновікових річкових терас: перша – голоценова, без лесу; друга – річковий алювій переходить в молодший лес (Wjurm II); третя – річковий алювій переходить в молодший лес (Wjurm I). Останні три тераси лежать вище ярів; четверта – алювій і лес сумнівного віку, ерозійна; п'ята – алювій переходить в лес старший (Ryss) і шоста – річковий пліоценовий алювій покритий старшим і молодшим лесом. В плейстоцені на Поділлі відбулися два тектонічні порухи, які спричинили два ерозійні цикли. У першому плейстоценовому циклі (передрисс) утворились форми рельєфу вище першої тераси. Другий, пізньоплейстоценовий орогенічний цикл (рисс-вюрм) зумовив утворення молодих яркових форм рельєфу нижче п'ятої тераси. Ю. Полянський робив свої висновки на основі вивчення малакофауни, решток хребетних та знарядь праці давніх людей, знайдених у лесових товщах. Основні положення його праць (Polański, 1927, 1932, 1935, 1938) актуальні й зараз.

Вивчення механічного, хімічного та мінералогічного складу лесів Львівщини, Карпат і Поділля Ю.Токарським привело його до висновку, що формування лесових товщ (згідно з еоловою гіпотезою) могло відбуватись за рахунок навівання пилу спочатку з північного заходу, потім – із заходу з областей поширення льодовикових відкладів материкового зледеніння. В досліджуваних лесових профілях автор виділяє 4 лесових покриви, що відповідають чотирьом зледенінням (Tokarski, 1935, 1936, 1937).

С. Біскупський проаналізував петрографічний склад лесового профілю з околиць м. Кременця. Установлено зокрема, що відносна величина зерен (за діаметром зерен кварцу) окремих горизонтів цього профілю неоднакова. Вона показує дві кульмінації. Перша добре співвідноситься з першою кульмінацією величини зерен лесів Поділля загалом, друга – дещо не співпадає з другою подільською. З метою установлення маркуючих горизонтів у лесах вперше для Поділля використано метод розділення мінералів лесу у важких рідинах (Biskupski, 1937).

Л. Савицький, який вивчав стратиграфію лесів на Волині (Рівненська область) і Львівщині, робить висновок про соліфлюкційний генезис лесових горизонтів "молодшого" лесу в околицях Рівного й субаеральний його характер на Поділлі (Sawicki, 1928, 1932, 1934).

В невеликій статті (Gagel, 1923) Ц. Гагель порівнює лесові відклади Волині з аналогічними в Німеччині. Він зазначає, що лес Волині, який містить 52-72 % «лесових зерен» розміром 0,05-0,01 мм, за своїми фізико-хімічними властивостями ідентичний лесу Німеччини, але суттєво відрізняється від лесу чорноземних областей Росії. Підстеляючі породи представлені сенонською крейдою чи проміжними лесоподібними осадками. Спостерігається зв'язок відкладів лесу з моренами, розташованими північніше.

Слід згадати й про узагальнюючу роботу Ю. Семирадського (Semiradzki, 1929) "Льодовикова епоха і її сліди в Польщі", в якій зазначається, що на території Середньої Європи було п'ять епох зледенень, з яких тільки четверта доходила до лівобережжя Прип'яті. Перша льодовикова епоха охоплює Англію, Північну Францію і Голландію, друга (L₂) – усю північну Німеччину і Помор'я до устя Вісли, третя (L₃) – покрила всю Польщу до Поділля, четверта (L₄) – дійшла тільки до Малопольської височини й лівого берега Прип'яті й п'ята (L₅) – не доходила даліше Мазурського поозер'я.

Д. Соболев ще у 1925 р. опублікував ґрунтовну статтю "Польсько-Українська перигляціальна еолова формація", де зазначає зокрема що "крайній до півдня Малопольсько-Поліський пояс горбистого моренного ландшафту супроводжується із зовнішнього боку зоною валунних і зандрових пісків, які в багатьох місцях представляють справжні піщані пустині" (Sobolev, 1925). З півдня ця зона обмежена областю лесу. В піщаній і лесовій областях спостерігаються сліди механічного вивітрювання

В досліджуваній період появлялись також окремі повідомлення дослідників, які розглядали

альтернативні стосовно панівної тоді еолової гіпотези погляди на шляхи утворення лесів – делювіальний, флювіогляціальний, соліфлюкційний та алювіальний, як це видно, наприклад, із робіт Л. Савицького (Sawicki, 1932, 1934) та ін.

Вивчення рельєфу та сучасних фізико-географічних процесів. Зазначеним проблемам у міжвоєнний період присвячена найбільша кількість робіт. При цьому поряд із чисто описовими публікаціями, з'являються роботи, де висновки ґрунтуються на використанні картографічних матеріалів, що дозволило дослідникам виявляти ґрунтовні закономірності в морфологічних особливостях краю.

Так, однією з найбільш ранніх робіт можна вважати видану в 1924 році у Львові працю С. Рудницького "Основи землезнання України. Фізична географія України. Кн. перша" (Rudnytskyj, 1924), в якій дві глави присвячені Поділлю та Волині. Автор подає власне межі Подільської височини, які цікаво зачитувати зі збереженням оригінального тогочасного українського правопису: "Західну границю Подільської височини творить широка долина р. Верещиці, вкрита багнистими сіножатями й залита великими ставами. Від полудня й полудневого сходу обмежує Подільську височину зразу широка, а потім дуже глибока й тісна долина ріки Дністра. Між течіями Дністра й Бога Поділля понижується і поза лінією Бендери-Ольвіопіль незаметно переходить у Черноморську низовину. Від північного сходу й півночі можна покласти для Поділля границю ріку Бог, а далі вододіл поміж Дністром та Дніпром, з джерелами рік Горині, Ікви, Стира. Недалеко кінця цього вододілу починається відомий крутий північний беріг Поділля, що йде від Бродів дугою під Львів та відділює надбужанський низ від Поділля." Автор описує Опілля та власне Поділля, яке поділяє на три частини: західну, середню й східну. Межа між західною та середньою (середушою, за автором) проходить по Товтрах, а між середньою та східною – по долині р. Мурафи. Далі подана загальна характеристика поверхні регіону у зв'язку з її геологічною будовою. Основні риси геоморфології краю, охарактеризовані С. Рудницьким, не дискутуються дослідниками дотепер, за окремими виключеннями (наприклад, твердження про в основному коралову генезу Товтрового пасма). З позицій зв'язку геологічної будови й морфології трактується й розлогий опис Волині. Варто відзначити, що вже у середині 20-х років минулого століття С. Рудницький достатньо ґрунтовно, барвисто-поетично й головню зі строго наукових позицій зробив узагальнений геолого-геоморфологічний нарис теренів Волино-Поділля, як і цілої України загалом.

Приблизно у той же час (1925 р.) Я. Чижевський на основі побудованої ним середньомасштабної карти відносних висот Опілля робить висновки про межі геоморфологічних районів Поділля. Так, межа між Опіллям і власне Поділлям чітко фіксується смугою відносних висот 40-60 м шириною біля 4 км. Східніше останньої спостерігається слабо розчленована рівнина (відносні висоти менше 60 м), західніше значення відносних висот досягають 100 м і більше. Морфологічним вузлом між Розточчям і Гологоро-Кременецькою грядою є гори Гом і Камула. Відносні висоти тут 120-160 м, інколи досягають 220 м. Побужжя обмежене Розточчям і Гологоро-Кременецькою грядою. Висоти в цьому районі не перевищують 40 м. Західна межа Опілля добре фіксується відносними висотами й проходить південніше Миколаєва. Абсолютна висота Західного Придністров'я заледве перевищує 300 м, відносні висоти міняються від 40 до 60 м. Східне Придністров'я об'єднує смугу рівнин з відносними висотами біля Дністра до 60-80 м і більше. Мале Опілля характеризується більш інтенсивно розчленованим рельєфом. Відносні висоти тут 80-100 і до 120 м. Велике Опілля – найбільш інтенсивно розчленований район. Верхів'ями Гнилої Липи воно зв'язано з Гологоро-Кременецькою грядою, а ниньою частиною Золотої Липи – з Опіллям Наддністрянським. Подільське Опілля на півночі обмежене Гологоро-Кременецькою грядою, на півдні – Великим Опіллям, а на сході – Власне Поділлям. Воно приурочене в основному до верхів'їв Золотої Липи (Czyżewski, 1925). Наступні роботи цього автора стосувались аналізу густоти річкової сітки на Поділлі (Czyżewski, 1927) та історії формування долини Дністра у межах Опілля (біля Журавного). На основі вивчення річкових терас і денудаційних рівнів зроблено висновок про час перебудови гідрографічної сітки в антропогені. Автор зазначає, що до рівня 25-метрової тераси Дністер протікав дещо північніше нинішнього положення так званім "Новоселицьким подолом". Відхилення річки на південь пов'язується з опусканням території Передкарпатського прогину на захід від цієї ділянки. До тексту додано карту масштабу 1:100000 (Czyżewski, 1928). Ще в одній спільній із А. Ціргофером роботі Я. Чижевський подає морфологічну характеристику північної окраїни Поділля, описуються четвертинні формації: лес, флювіогляціальні відклади, деякі карстові явища і їх вплив на формування гідрографічної сітки. Подано зокрема морфологічну характеристику долини р. Ікви, зроблено висновки про час четвертинного формування території. Автори зазначають, що формування рельєфу вододільної частини Поділля і його північної окраїни відбувалось в пліоценовий, а, можливо, і в більш пізній четвертинний час. Про це свідчить розподіл лесових відкладів, які покривають як верхні, так і нижні тераси. Матеріали по одному з допливів р. Стир дають підставу авторам відносити формування цієї території в льодовиковий період. Крейдові і сарматські відклади піддані карстовим процесам, які зіграли певну роль у формуванні сучасного рельєфу

північного борту Поділля (Czyżewski, Zierhofer, 1936).

Морфологія північного краю Поділля викликала зацікавлення ще одного дослідника – А. Яна. Автор зазначає, що однією з характерних особливостей північного уступу Поділля є співпадіння його напрямку з Головним Європейським вододілом. Головним рельєфотвірним чинником території є вода. Значна увага приділена процесам ерозії, яр- утворення, їх зв'язку з молодими тектонічними рухами; подано характеристику зсувів та причин їх виникнення. Детально вивчені акумулятивні та денудаційні рівні північного краю Поділля, акцентовано увагу на їх палеогеографічному значенні, розглянуто основні етапи розвитку рельєфу території, зафіксовані акумулятивними та денудаційними терасовими рівнями (Jahn, 1937).

А. Ціргофером побудована карта ізогіпс крейдової поверхні північної частини Поділля між Львовом і Кременцем. Установлено, що під сучасними підняттями покривля крейди підіймається, а над долинами – знижується. Рельєф сучасної поверхні сформований палеогеновими водами й тектонічними рухами в ранньому палеогені. В північній частині Поділля річки північного басейну Буга і Прип'яті витісняють допливи Дністра із загальних понижень в покривлі крейди (Zierhoffer, 1926).

А. Абанкур (1925-1926 pp.) описав поздовжні профілі Дністра і його лівих допливів – Серету, Стрипи, Коропця, Гнізни. Аналіз профілів показав вплив глибинної геологічної будови на форму поздовжніх профілів річок. Це дозволило морфологічним методом зобразити тектоніку Поділля, яка у загальних рисах співпадає з побудовами В. Тейсейре (Abancourt, 1926, 1927).

А. Цехак вивчав деформації поздовжніх профілів річок Покуття й Поділля. Він виділив два типи поздовжніх профілів рік Покуття: прості (непорушені) і профілі схилів, порушених розломами. Характер лінії профіля зумовлений рельєфом території та її геологічною будовою. Розрізняються ріки із вгнутими і випуклими поздовжніми профілями. Перші характерні для правих допливів Дністра на території Опілля, другі – для його лівих допливів на Поділлі. В роботі приведені зображення й описи деяких характерних профілів річок окремих районів Покуття, а також карти деформацій і величини відхилення висот справжніх профілів рік від розрахункових (Cehak, 1933).

Узагальнююча робота Д. Соболева присвячена питанням морфогенезу (зокрема четвертинного) України, Західного Полісся та Поділля. Автор зазначає, що на протязі третинного періоду в Північно-Українському басейні спостерігалось два добре виражені тектонічні цикли. Перший – палеогеновий, морський; другий – неогеновий, континентальний. До кінця міоцену і в пліоцені в Україні відбулась суттєва зміна геоморфологічної ситуації, тобто разом з підняттям плити, особливо значним на заході, почалась регресія моря. До початку антропогену геоморфологічна перебудова була в основному завершена. Розвиток поверхневих форм, зумовлений епейрогенезом, в основному пов'язаний з повторними материковими зледеніннями. З початком зледеніння і після нього в міндель-риську міжльодовикову епоху у зв'язку з опусканням материкових масивів й підвищенням ерозійної бази, ерозія в долинній системі змінилась акумуляцією. Автор зазначає, що не зовсім відомо якими шляхами наближався до України міндельський льодовик. Він допускає, що льодовик наступав з півночі верхньодніпровським шляхом. Насування риського льодовика на Україну відбувалось, очевидно, двома шляхами: із заходу вздовж поліського корита і з півночі – придніпровським пониженням. Підморенні флювіогляціальні піски поліської тераси і підморенні прісноводні суглинки головної середньодніпровської тераси є стратиграфічними терасовими еквівалентами. З риським льодовиком та етапами його відступання автор пов'язав гідрографічну сітку області дніпровського зледеніння й перигляціального поясу (Sobolev, 1933).

Багато уваги в розглядуваному періоді приділялось дослідженням сучасних фізико-географічних процесів, зокрема зсувам, карсту, ерозії, заболочуванню й, відповідно, формам рельєфу, які формуються цими процесами.

Так, карстові процеси, які на Поділлі пов'язані головним чином з тортонськими (баденськими) гіпсами, а на Поліссі з відкладами крейди, досить ґрунтовно досліджував А. Малицький (Malicki, 1938). На Покутському Поділлі, яке є південною частиною Поділля на правобережжі Дністра, гіпсова формація, згідно з автором, виділяється серед третинних відкладів. Описана історія вивченості й геологічні умови закарстованої території. Охарактеризована структура верствуватих гіпсів. Зазначено, що гіпсові пласти характеризуються горизонтальними й вертикальними розломами і кліважними тріщинами, по яких циркулює вода. Внаслідок руйнівного впливу води відбувається перетворення тріщин в каверни та інші карстові форми. Зроблено опис морфології та генезису карстових форм. Зазначено, що карст Покутського Поділля знаходиться на початковій стадії свого розвитку.

В іншій статті автора (Malicki, 1937) описані карстові лійки, як головний елемент карстового ландшафту Покутського Поділля.

Ще раніше, В. Нехай за дорученням Львівського державного комітету охорони природи та Центрального управління Подільської туристсько-краєзнавчої організації в Тернополі детально дослідив

гіпсові печери в Кривчому на Тернопільщині (1931, 1933). Згідно з автором, численні гіпсові печери відомі в околицях Заліщик і Борщова, найбільші з них – в районі с. Кривче Верхнє. Потужність гіпсових відкладів тут біля 35 м. Їх статиграфічна приуроченість – третинні відклади. Автор дослідив низку печер (гrotів), розташованих як в гіпсовій товщі, так і в літотамнієвих вапняках, що залягають над гіпсами. Печери описані з достатньою детальністю: зазначені їх гіпсометричні рівні, подані дані про форму та розміри, структуру, печерні утвори тощо. На денній поверхні зустрічаються карстові лійки. На думку автора, печери у вапняках і гіпсах утворились в результаті розмиву й виносу матеріалу атмосферними водами, що проникають вглиб порід по тріщинах кліважа. Немаловажну роль у цьому процесі зіграло танення льоду останнього зледеніння. Подана план-схема печер і запропоновано назви багатьох залів. Невдовзі після завершення цих робіт Кривченська печера була впорядкована й відкрита для туристів.

Р. Флешарова, описуючи печери Польщі, характеризує в тому числі Подільсько-Покутську та Волинську тектонічну зони (Fleszarowa, 1933). Е. Рюле, С. Павловський та Б. Криговський пояснюють карстовими процесами походження озер, ярів, долин на заході Волинського Полісся (Rühle, 1935; Pawlowski, 1930; Krygowski, 1933).

Вивченням поверхневих карстових явищ на Поділлі займався відомий українсько-американський геолог І. Олексин (Oleksyshyn, 1938). Він зазначає, що карстові явища на Поділлі розвинуті головним чином у межах поширення гіпсів й розділені на дві групи: 1) «вікна» - карстові лійки, постійно заповнені водою та 2) блюдцеподібні заглиблення, які заповнюються водою під час сильних дощів чи талими водами, а також обширні пониження території – «поплав», часто заболочені, на яких знаходяться групи лійок розміром 2-200 м у поперечнику. Окрім того, спостерігаються пониження з багатьма озерами, болотами й мокрими луками. На півдні Поділля, де потужність гіпсів досягає 40 м, карстові явища представлені печерами, які майже не виділяються в рельєфі.

С. Малковський (Malkowski, 1930), який вивчав заболоченість Полісся, приходить до висновку, що воно спричинене причинами як загального так, і локального характеру. Загальний характер зумовлений рівнинним рельєфом всієї території, локальний – затримкою стоку поверхневих вод на окремих ділянках. На Поліссі безстічні ділянки розміщуються серед ланцюгів дюн, розташованих паралельно до напрямків більшості річкових долин. Це має практичне значення для вирішення завдань поступової меліорації незалежно від регулювання ріки.

Окрім вище охарактеризованих процесів, у досліджуваному періоді з'явилися також численні публікації ґрунтознавців, в яких четвертинні відклади розглядаються як материнські породи, на яких формувалися ґрунти, встановлюється залежність типу ґрунтів від літології підстеляючих порід. Проблеми будови й генезису ґрунтів Волині й Поділля складають, однак, окремий предмет дослідження й не розглядалися в даному нарисі.

Висновки

Навіть такий досить побіжний розгляд проблематики геоморфологічних досліджень та вивчення четвертинних відкладів Волино-Поділля у міжвоєнний період дозволяє виокремити певні позитивні їхні особливості, зокрема:

- поява робіт, в яких робляться перші спроби узагальнення й систематизації нагромадженого попередніми дослідженнями багатого фактичного матеріалу;
- застосування при вивченні четвертинних відкладів не тільки чисто описових, візуальних методів, але й лабораторних досліджень, спорово-пилкового аналізу для розчленування льодовикових відкладів, хімічного та мінералогічного аналізу лесів та ін.;
- широке використання для стратиграфії четвертинних товщ палеонтологічних решток та археологічних артефактів;
- використання при вивченні рельєфу спеціальних геоморфологічних методів, картографічного матеріалу та ін.;
- комплексний підхід при вивченні льодовикових відкладів та форм рельєфу території;

Недоліками здійснюваних у міжвоєнний період геолого-геоморфологічних досліджень можна вважати, очевидно, їх певну неузгодженість та подрібненість, відсутність системності при вивченні окремих територій, домінування морфометричного методу й певна недооцінка літологічних і біостратиграфічних досліджень новітніх континентальних відкладів.

З наукових напрацювань цього періоду можна виокремити:

- появу перших достатньо обґрунтованих схем геоморфологічного районування Поділля загалом та Опілля зокрема;
- установлення чіткої зумовленості морфологічних особливостей рельєфу території геологічною будовою, новітніми тектонічними процесами та материковими зледеніннями антропогену;
- ґрунтовні дослідження лесових відкладів, зокрема Ю. Полянським, Ю. Токарським, С. Біскупським

ta in. (rozczlenowania lesovich товщ, механічний, хімічний, мінералогічний, петрографічний склад, генеза);
- висновки про роль льодовикових відкладів у формуванні рельєфу Волино-Поділля, періодичність та межі окремих льодовиків, кліматичні умови міжльодовикових епох;
- значний прогрес у вивченні морфології та генези поверхневих і підземних карстових форм у сульфатних відкладах Поділля й Покуття, поява картографічних схем окремих печер, підготовка їх до туристсько-екскурсійного використання та ін.

Варто зазначити, що проведений у міжвоєнний період комплекс геолого-геоморфологічних досліджень польських та українських науковців заклав тривку й надійну основу для сучасних уявлень про стратиграфію, літологію, палеонтологію четвертинних відкладів та особливості рельєфу поверхні Волино-Подільського регіону.

Література.

1. Abancourt, A. (1926). Analisa profili podłużnych Dniestru i jego lewych dopływów [Analysis of the longitudinal profiles of the Dniester and its left tributaries] / Księga pam. XII Zjazdu Lek. Przyn. w. r. 1925, I, 115-116 (in polish).
2. Abancourt, A. (1926). Les profils de Dniestr et de ses affluents [Profiles of the Dniester and its tributaries] / Sbornik I Sjezdu Slow. Geogr. Etnogr., 1924 r., 161-162 (in french).
3. Abancourt, A. (1927). Klasyfikacja i rozwój dolin Podolskich [Classification and development of the Podillya valleys] / Przegląd geograficzny, IX, 3-26 (in polish).
4. Biskupski, S. (1937). Analisa petrograficzna profilu lessowego z okolic Krzemieńca [Petrographic analysis of a loess profile from the vicinity of Kremenets city] / Kosmos, LXII, 649-662 (in polish).
5. Cihak, A. (1933). Détermination quantitative des déformations des profils longitudinaux dans la région du Pocucie [Quantitative determination of the deformation of the Pokuttia longitudinal profiles] / Bulletin International Academia Poloni, 226-238 (in french).
6. Czyżewski, J. (1925). Podział Opola na podstawie wysokości względnych [Opole division based on relative heights] / Pokłosie geograficzne, 1-14 (in polish).
7. Czyżewski, J. (1927). Gęstość sieci dolinnej na Podolu [Density of the river synodic on Podolia] / Przegląd geograficzny, 27-39 (in polish).
8. Czyżewski, J. (1928). Z historii doliny Dniestru [From the history of the Dniester valley] / Przegląd geograficzny, X, 33-65 (in polish).
9. Czyżewski, J., Zierhofer, A. (1936). Kilka spostrzeżeń z wycieczki we wschodniej części północnej krawędzi Podola i Wołynia grzędowego [Several observations on excursions to the eastern part of the northern outskirts of Podillya and the Volyn ridge] / Kosmos, 61(A), 81-101 (in polish).
10. Fleszarowa, R. (1933). Spis jaskini krajowych [List of caves of the country] / Zabytki Przyrody Nieożywionej, 2, 135-148 (in polish).
11. Gagel, C. (1918). Über zwei fossilführende Interglaciale in Wolhynien [About two faunistically characterized interglacial horizons in Volyn] / Zbl. Mineralogische, 311-318 (in german).
12. Gagel, C. (1923). Geologische Beobachtungen aus Wolhynien. Vergleichende Studien über wolhynischen und deutsches Glazialdiluvium und über wolhynischen und deutschen Löss [Geological observations in Volyn. Comparative studies of the Volyn and German glacial Quaternary deposits, Volyn and German loess] / Jd. Preus. Geol. Landesanst., 43, 273-322 (in german).
13. Gagel, C. (1924). Der Löß in Wolhynien [Loess in Volyn] / Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 1-4, 4-6 (in german).
14. Gagel, C., Korn, J. (1918). Der Geschiebeinhalt des wolhynischen Diluviums [The composition of the moraine material of the lower Quaternary system of Volyn] / Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 70, 83-94 (in german).
15. Gams, H. (1935). Beiträge zur Microstratigraphie und Paläontologie des Pliozäns und Pleistozäns von Mittel- und Osteuropa und Westsibirien [To microstratigraphy and paleontology of the Pliocene and Pleistocene of Central and Eastern Europe and Western Siberia] / Ecl. Geol. Helv., 28, 1-31 (in german).
16. Jahn, A. (1937). Zdjęcie morfologiczne na północnej krawędzi Podola i jej przedpola między potokami Kocurowskim i Pohoryleckim [Morphological plotting of the northern edge of Podolia and its foothills between the Kotsurovsky and Pogoriletsky streams] / Kosmos, A, 62 (IV), 549-596 (in polish).
17. Krygowski, R. (1933). Ślady glacialnej odnogi doliny Styru i jej najważniejsze jeziora [Traces of the glacial inflow of the Styr valley and its three most important lakes] / Postępy prac przy melioracji Polesia, 7-17 (in polish).
18. Krygowski, R. (1934). Kamesartige Hügel im südlichen Polesien (Pripyečbecken) [Kame in southern Polesie and the Pripyat basin] / Congress International Geograficzny, Varsovie, 1934, 2, 148-153 (in german).
19. Kulczyński, S. (1930). Syratygrafia torfowisk Polesia [Stratigraphy of the Polesia peatlands] / Sprawozdanie towarzystwa naukowego Lwowskiego, X, 1-30 (in polish).
20. Kulczyński, S., 1939-1940. Torfowiska Polesia [Peatlands of Polesia]. Kraków, I-II, 548 (in polish).
21. Lilpop, J. (1925). Flora międzylodowcowa nad średnim Bugiem [Interglacial flora on the Middle Bug] / Posiedzenia naukowe Polskiego Instytutu Geologii, II, 9-10 (in polish).
22. Lilpop, J. (1925). Flora międzylodowcowa z pod Włodawy nad Bugiem [Interglacial flora from under the Wlodava over the Bug] / Sprawozdanie Polskiego Instytutu Geologii, III, 137-144 (in polish).
23. Lilpop, J. (1928). Zagadnienie liczby epok lodowych s flory kopalnej w Polsce [To the question of the number of glacial eras and fossil flora in Poland] / Wszechświat, II (I), 157-162 (in polish).
24. Malicki, A. (1938). Kras gipsowy Podola Pokuckiego [Gypsum karst of Pokutsk Podillya] / Przegląd geograficzny, 18, 18-48 (in polish).
25. Malicki, A. (1937). Kras Podola Pokuckiego [Karst in Pokutsk Podillya] / Księga pam. XV Zjazdu Lek. Przyn., 81-82 (in polish).
26. Malkowski, S. (1930). Uwagi w sprawie zabagnienia Polesia [Notes on the Polesia marshiness] / Posiedzenia naukowe Polskiego Instytutu Geologii, 28, 14-18 (in polish).
27. Nechaj, W. (1931). Groty gipsowe w Krzywczu na Podolu [Gypsum Caves in Kryvche Verkhnee in Podol] / Przegląd geograficzny, XI, 137-152 (in polish).
28. Nechaj, W., 1933. Przewodnik po jaskiniach w Krzywczu [Kryvche Caves Guide] / Podolskie Towarzystwo turystyczne – krajozn. Tarnopol, 30 (in polish).
29. Oleksyshyn, I. (1938). Karstovi javyshha na Podilli [Karst phenomena in Podillya] / Zbirnyk fiziograficznej komisiji NTSH, 7, 13-25 (in ukrainian).
30. Pawłowski, S. (1930). O tsw. spiazczonej morenie dennej Polesia południowego [About the so-called sand bottom moraine of southern Polesia] / Sprawozdanie Poznańskiego Towarzystwa przyrodniczo-naukowego, 3, 72-73 (in polish).
31. Pawłowski, S. (1930). Zjawiska krasowe na Polesiu [Karst phenomena in Polesia] / Czasopys Geograficzny, VIII, 172-174 (in polish).
32. Polański, G. (1927). Geologische Untersuchungen in Berezavycia, Rudki und Mariampol [Geological research in Berezovycia, Rudki and Mariampol] / S. V. Schevchenko Gesellschaft, 5, 3-4 (in german).
33. Polański, G. (1927). Neue Paläolithstationen Podoliens

[New Paleolithic stands of Podolia], S. V. Schevchenko Gesellschaft, VII, 6 (in german). 34. Polianskyi, Yu. (1938). Podilski etiudy. Terasy, lesy i morfologhiiia Halytskoho Podillia nad Dnistrom [Podilsk etudes. Terraces, loess and morphology of the Galician Podillya over the Dniester] / Zbirnyk mater. pryrodnycho-likar. sekts. NTSH, VII, 13-25 (in ukrainian). 35. Polianskyi, Yu. (1932). Materialy do piznannia malakofauny Zakhidnoho Polissia [Materials for the cognition of the Western Polissya melakofauna] / Zbirnyk fiziohraf. komisii NTSH, IV-V, 83-101 (in ukrainian). 36. Polianskyi, Yu. (1935). Rekonstruktsiia heohrafichnykh umov rann'oho paleolitu Podilsko-Besarabskoi provintsii [Reconstruction of the geographical conditions of the Early Paleolithic Podilsk-Bessarabian province] / Pratsi heohraficznoho komitetu NTSH, 1, 3-23 (in ukrainian). 37. Przepiórski, W. (1932). Utwory glacialne i fluwioglacialne na poludnie od Lwowa [Glacial and fluvioglacial deposits to the south of Lviv] / Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, VIII (2), 224-226 (in polish). 38. Przepiórski, W. (1938). Dyluwium na plaskowyżu Chrowsko-Lwowskim [Dyluvium of the Khyrovsko-Lviv plateau] / Kosmos, 63 (2), 183-245 (in polish). 39. Rudnytskyj, S. (1924). Osnovy zemleznannia Ukrainy. Knyha I. Fizyczna heohrafia Ukrainy [Fundamentals of Ukrainian land science. First book. Physical geography of Ukraine], 55-59. 40. Rühle, E. (1933). Morfologja i geologja wzgórz w dorzeczu górnej Prypeci [Morphology and geology of the hills in the upper Pripyat basin] / Wiadomoscie Sluzby geograficznej, VII (IV), 362-390 (in polish). 41. Rühle, E. (1935). Jeziora krasowe zachodniej części Polesia Wolyńskiego [Karst lakes of the western part of Volyn Polissya] / Rocznik wolyńskiej, IV, 210-241 (in polish). 42. Rühle, E. (1936). Slady dwóch zlodowaceń nad górną Prypecią [Traces of two glaciations on Upper Pripyat] / Czasopys Geograficzny, 14, 77-83 (in polish). 43. Rühle, E. (1937). Utwory lodowcowy sachodniej części Polesia Wolyńskiego [Glacial formations of the western part of the Volyn Polesia] / Kosmos, 62 (I-II), 81-109 (in polish). 44. Sawicki, I. (1928). Rzut oka na dyluwjum i na zagadnienie zabagnienia Polesia [About Quaternary sediments and the problem of marshy Polesia] / Inżynieria Rolna, 330-406 (in polish). 45. Sawicki, I. (1932). Sur la stratigraphie du loess en Pologne [Leoss stratigraphy in Poland] / Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, VIII (2), 133-171 (in french). 46. Sawicki, I. (1934). Z zagadnień prehistorji dyluwjalnej Wolynia [To the question of the quaternary history of Volyn] / Rocznik wolyń, III, 1-7 (in polish). 47. Siemiradzki, J. (1924). Epoka lodowa i jej ślady w Polsce [Ice Age and its traces in Poland] / Przyroda i technika, III (7-8), 385-398 (in polish). 48. Sobolev, D.I. (1925). Polsko-Ukrainskaya periglyatsialnaya eolovaya formatsiya [Polish-Ukrainian periglacial eolian formation] / Visnyk ukrainskoho viddilu Heolohicznoho Komitetu, 6, 51-78 (in ukrainian). 49. Sobolev, D.I. (1933). O chetvertichnom morfogeneze na Ukraine [About Quaternary morphogenesis in Ukraine] / Trudy II Mezhdunar. konf. AICHPE, II, 71-101 (in russian). 50. Tokarski, J. (1935). Studien über den podolischen Löss. I. Petrographische Analyse eines Lössprofils aus Grzybowiet bei Lwów [Studies of Podolsky loess. Petrographic analysis of the loess profile of the Gribovichi vicinity near Lviv] / Bulleteń Internacjonalny Academia Polski, 5/6, 374-399 (in german). 51. Tokarski, J. (1936). Physiographie des podolischen Lösses und das Problem seiner Stratigraphie [Physiography of Podolsky loess the problem of its stratigraphy] / Mem. Acad. Pol., A (4), 1-61 (in german). 52. Tokarski, J. (1936). Studia nad lessem podolskim. II. Fizjographia lessu podolskiego oraz zagadnienie jego stratygrafji [Studies of Podolsky loess. Physiography of Podolsky loess and questions of its stratigraphy] / Spraw. Pol. Acad. U., 41, 94 (in polish). 53. Tokarski, J. (1936). Ze studiów nad lessem podolskim [Studies of Podolsky loess] / Sprawozdanie Towarzystwa Naukowego Lw., 16, 75-79 (in polich). 54. Tokarski, J. (1937). Less jako dokument histopieczny dyluwium [Less as a historical document of the Quaternary period] / Pam. XV Zjazdu Lek. Przyr. pol., 56-57 (in polish). 55. Wollosowicz, S. (1922). O zlodowazeniu w dorzeczu Bugu [About the glaciation of the Bug Basin] / Sprawozdanie Polskiego Instytutu Geologii, 1 (4/6), 481-488 (in polish). 56. Wollosowicz, S. (1922). Z morfologii środkowego Nadbuza [From the morphology of the middle Nadbuza], 1-20 (in polish). 57. Wollosowicz, S. (1924). W sprawie wieku moren czolowych południowego Polesia [To the question of the age of the leading moraines of southern Polesia] / Kosmos, 49, 225-231 (in polish). 58. Zierhoffer, A. (1926). Północna krawędź Podola w świetle mapy powierzchni kredowej [The northern suburbs of Podillia on the map of the chalky surface] / Księga pam. XII Zjazdu Lek. Przyr., 116-117 (in polish).

Abstract:

Myroslav Syvyi. POLISH-UKRAINIAN GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL RESEARCH OF TERENS VOLYN-PODILLYA IN THE INTERWAR PERIOD (1918-1939)

Based on the study of literary sources, the article analyzes geological and geomorphological studies of Polish and Ukrainian scientists on the surface topography, stratigraphy and lithology of Quaternary deposits, loess strata, Quaternary continental glaciation and glacial deposits, modern physiographic processes in the territory of Volyn-Podillya during the interwar period (1918-1939). It has been established that large generalizing works of a monographic nature on the features of the geological and geomorphological structure, modern physiographic processes in the region during the interwar period did not appear.

Keywords: geomorphological studies, Quaternary deposits, glacial deposits, stratigraphy, morphology, loess deposits.