

УДК 551.8:911.52:551.782.1(477.83)

ЯВОРСЬКИЙ Б.І.

ОСНОВНІ РИСИ ПАЛЕОГЕОГРАФІЇ ПІВДЕННОГО РОЗТОЧЧЯ НА СЕРЕДНЬОМІОЦЕНОВОМУ ЕТАПІ ЕВОЛЮЦІЇ

Історичний підхід до пізнання природи є одним із традиційних у комплексних географічних дослідженнях. Завданнями історичного аналізу є реконструкція вихідного стану ландшафтів, виділення їх головних етапів розвитку, вивчення сучасної природи території, яка є результатом процесів, що відбулися в минулому. Ретроспективний аналіз дає змогу зрозуміти взаємозв'язки між різними компонентами і комплексами в історичному аспекті, створити просторово-часову модель ПТК [1].

Методику природно-історичних (палеогеографічних) і палеоландшафтних досліджень розвивали географи К.К. Марков [2, 3], В.А. Ніколаєв [4], М.Ф. Веклич, Г.І. Молякко [5, 6] та інші.

Історичний підхід застосовано автором для дослідження природи Південного Розточчя. Ця височина простягається у пн-зах напрямку через територію України і далі продовжується на території Польщі. На досліджуваній території континентальний етап розвитку почався у ранньому сарматі після відступання з неї останнього морського басейну. При спробі реконструкції природи регіону Південного Розточчя на цьому етапі неодмінно постає проблема генези Подільського уступу.

Виникнення північного прикрайового уступу Поділля вчені пояснюють двома групами гіпотез: першою, за якою домінуючими в утворенні уступу є ерозійно-денудаційні процеси і другою, за якою перевага надається тектонічним рухам. Залежно від прийнятої точки зору щодо генези Подільського уступу, оцінка віку Розточчя, Малого Полісся і Гологоро-Кременецького хребта буде різною [7].

Згідно з нашим баченням, виникнення Подільського уступу відбулось внаслідок, головним чином, тектонічних рухів [7, 8, 9], а ерозійно-денудаційним процесам відводимо другорядну роль. Підтримуємо точку зору, висловлену В. Фрідбергом [10], Т.А. Знаменською, І.І. Чебаненком [11] та іншими вченими, згідно з якою берегова лінія міоценових морів проходила вздовж країв Південного Розточчя і західної частини Гологоро-Кременецького хребта, зумовлюючи, таким чином, близьке до сучасного поширення відкладів цього віку. Ми не є прихильниками існування 100-150 м товщі міоцену на території західної частини Малого Полісся, яка згідно з поглядами М. Ломніцького [12], Є. Смоленського [13], Г.А. Зільбера [14] та багатьох інших вчених була пізніше розмитою.

Отож, у ранньому сарматі, коли на території Південного Розточчя сформувались перші палеоландшафти, в межах Передкарпатського прогину, Волинської височини, Полісся і Східного Поділля існували морські басейни. Літогенна основа та рельєф перших палеоландшафтів Південного Розточчя були сформовані верхньобаденськими відкладами, серед яких найпоширенішими були літотамнієві вапняки, пісковики і піски. У ранньому сарматі, вважаємо, досліджувана територія була вже горбистою. Нерівності рельєфу були зумовлені розвитком крейдових антиклінальних структур [15], які сприяли виникненню рифів, складених переважно літотамніями [16]. Ті ділянки мілководдя, на яких розвивались колонії бурих водоростей (літотамній), після відступання моря

утворили більш чи менш виразні підняття рельєфу [15]. Будучи стійкими до вивітрювання та денудації, вони виконували роль бронюючих пластів на привершинних поверхнях. У сучасному рельєфі Південного Розточчя такі вершини, що сягають висот 370–390 м і увінчані пластом верхньолітотамнієвого [17] вапняку, можна спостерігати, зокрема, на пн-зах околицях м. Львова (вершини Завачева, «На старих п'єсах», Мала Осова та ін.).

Клімат неогену був перехідним від теплого палеогенового до холодного плейстоценового. Для території сучасної України зміни клімату в середньому міоцені були зумовлені тектонічними горотворчими процесами та розвитком Паратетису і його зв'язками із Тетисом [18]. Морські трансгресії на території Західної України зумовлювали то більшу, то меншу вологість повітря і ґрунту, сприяли підвищенню рівня ґрунтових вод [19]. Можна також припускати, що Подільський уступ, який, на нашу думку, існував вже із середини міоцену, відігравав помітну роль у місцевій циркуляції повітря.

На території Західної України у кліматі пізнього бадену не відчувається значної ксерофітизації, на відміну від Східної і Південної України (низів'я Дніпра, р. Кринка) і Кавказу. Цю особливість Н.О. Щекіна [19, 20] пояснює близькістю до Карпатських гір та сусідством з морем.

Опираючись на результати дослідження пізньобаденської [21] флори Залісців Г. Чечотт [22] вважає, що клімат східного Паратетису був наближений до північно-іранських провінцій Гірканики, Гхілан і Мазандеран. Сучасні середньорічні температури, порівняно із середньоміоценовими на берегах Паратетису, є на 7–11° нижчими, максимальні і мінімальні – на 7° нижчі, амплітуда коливань температури – значно більша, тобто сучасний клімат – континентальніший.

У відслоненні біля Залісців, з якого Г. Чечотт [22] відбирала рослинні рештки, налічується 52 світліше і темніше забарвлені верстви сланцюватих глин. Темніше забарвлення, на думку автора, зумовлене наявністю рослинних решток, світліше – їх відсутністю. Г. Чечотт робить висновок, що щороку в цій ріці був високий і низький рівень води, що, в свою чергу, залежало від кількості опадів. У періоди високого рівня води в ріці, в дощовий сезон вона широко розливалась, виносячи в море все те, що було закумуляовано в ріці під час низького рівня води. Дощовий сезон і, відповідно, швидша течія ріки наступали навесні і тривали протягом всього літа на підставі того, що насінини і достиглі плоди рослин (чашечки жолудів дуба (*Quercus sp.*), плоди кінського каштану (*Aesculus sp.*) та ін.), а також листки погано законсервовані і зігнили ще до акумуляції в морі. Також на це вказує наявність в зборі Г.Чечотт таких ніжних решток, як сережки верби (*Salix sp.*), квіти суничника (*Arbutus sp.*) і суцвіття самшиту (*Vixus sp.*).

Повторення у відслоненні двох світлих і темних серій, забарвлення яких залежить від скупчення решток рослин і риб, свідчить про періодичність в зміні клімату, що охоплює більшу кількість років.

Після вивчення флори Передкарпаття і Розточчя Н.Я. Шварьова [23] вважає пізньобаденський клімат цієї території близьким до клімату сучасного Закавказзя (Колхіда, Талиш), південно-східної Азії, західного Середземномор'я, штатів Віргінія і Західна Віргінія. Судячи із умов проживання сучасних аналогів викопних рослин, клімат був теплим, м'яким, із середньорічною температурою повітря біля 13–14°, температурою найхолоднішого місяця не нижче 4°, кількістю опадів біля 1000 мм. У середньоміоценовій флорі Передкарпаття і Розточчя

більшість листків із дрібнозубими краями, розміром до 10 см, зовсім відсутні листки із крапельницями, жилкування їх щільне, а вся флора в цілому має дрібнолистяний вигляд. Тому, робить висновок Н.Я. Шварьова, рослини відчували нестачу вологи під час вегетаційного періоду, а клімат мав засушливий період.

Про теплий клімат бадену свідчить і фауна безхребетних, що населяла морські басейни [24].

Спробуємо реконструювати розвиток гідросітки в регіоні Розточчя. В еоцені з Метакарпатського валу [25], в пн-зах напрямку вздовж території сучасного Розточчя, очевидно, текла ріка, що впадала в море, яке займало Східну Польщу і Білорусь [26]. І.Ф. Золотарьов (1961)¹ після проведення геолого-знімальних робіт оконтурює поховану Пустомитівську долину, яка промита у відкладах маастрихту і виповнена товщею бадену. Вона трасується від с. Верещиці через Івано-Франкове на Пустомити і далі на пд-сх. Напрямок основного русла долини пн-пн-зах – пд-пд-сх, а її дві верхні притоки – Добростанська і Львівська зорієнтовані субширотно, подібно до простягання сучасної Кожицької гряди. Отже, ще в добаденський час Розточчя, ймовірно, було вододілом, з якого розтікались ріки в пн-зах і пд-сх напрямках.

А. Малицькі та А. Ян [27] в низці пунктів на Південному Розточчі (околиці Львова, Жовкви, Рави-Руської та ін.) і Гологоро-Кременецькому хребті віднайшли в товщі нижньобаденських відкладів гальку кременю, кварцу і кварциту різного кольору. Вона, на їх думку, була принесена ріками в море, береги якого були недалеко, судячи з величини гальки (до 10 см), яка через велику масу не могла бути транспортованою на велику відстань від берега. Л.Н. Кудрін [16] серед нижньобаденських відкладів на території Львова (Кайзервальд), біля сіл Страдч, Жорницька, Глинсько описав дельтові відклади. На його думку, ріки, дельти яких розташовувались на теренах сучасного Розточчя, брали початок «у витках басейну сучасного Бугу» [16, с. 69]. Ми припускаємо, що в ранньобаденський (і у пізньобаденський) час на території сучасного Малого Полісся існував півострів [10], з якого ріки стікали до сучасного Розточчя і Гологоро-Кременецького хребта.

Г. Чечотт [22] наводить докази, що біля с. Залісці у пізньому бадені [21] знаходилась дельта ріки, що текла з півночі. Відсутність гальки і гравію, а наявність лише піщаних і глинистих відкладів свідчить, на думку дослідниці, про те, що сила течії ріки була слабкою, ріка меандрувала по низовині Малого Полісся. Г.І. Молявко [24] після В.Д. Ласкарева (1914) припускає існування великої ріки, що витікала з меж сучасного Волинського Полісся, текла на південь або на південний схід і впадала у баденське море. Верхів'я цієї ріки було за межами кристалічного масиву.

К.І. Геренчук [28] доводить, що пн-зах – пд-сх нахил Поділля є давнішим, первинним порівняно з меридіональним нахилом. Формування гідросітки пд-сх напрямку, на його думку, відбулось в кінці раннього сармату з підняттям Гологоро-Кременецького хребта. Такий напрям гідросітки зберігався до пізнього міоцену.

Отже, проаналізувавши розподіл суші і моря, а також розташування давніх дельт, приходимо до висновку, що в доранньосарматський час ріки текли зі сторони Малого Полісся в напрямі до Південного Розточчя і Гологоро-Кременецького хребта. У ранньому сарматі Розточчя стало сушею, а морські басейни існували на території Передкарпатського прогину, Волинської височини,

¹ Фондові матеріали ДГП «Західукргеологія».

Полісся і Східного Поділля. Тому, вже в цей час Південне Розточчя стало давнім вододілом, з якого розтікались ріки на пд-зах і на пн-сх.

Виникнення сучасних ареалів рослин на північних позатропічних територіях геоботаніки пояснюють наслідком двох взаємоперпендикулярних міграцій – меридіональних і широтних, які відбувались протягом кайнозою. Питання про те, які саме напрямки з названих переважали викликає дискусію, і натуралісти стосовно цього питання розділились на два табори: «широтників» і «довготників» [29]. Можна виділити й третю групу вчених, об'єднаних особливою увагою щодо ролі ендеміків у формуванні третинної флори Західної України.

У будь-якому випадку, рослинність регіону Південного Розточчя у середині міоцену поєднувала вічнозелені види субтропічної полтавської із листопадними видами рослин тургайської флори [30] (за термінологією А.М. Криштофовича).

Завдяки палеоботанічним дослідженням баденської і ранньосарматської флори, місцезнаходження якої є на Розточчі, Гологоро-Кременецькому хребті і Передкарпатті, можна відтворити рослинний покрив цього регіону.

Н.О. Щекіна та Л.А. Петрова [31, 32] реконструюють ранньобаденську рослинність околиць Монастирка. За вересовищами і хвойними лісами, рухаючись вглиб материка, росли ліси, складені в основному з бука (*Fagus sp.*) і дуба, в яких зустрічались клен (*Acer sp.*), каштан (*Castanea sp.*), граб (*Carpinus sp.*), ясен (*Fraxinus sp.*), дзельква (*Zelkova sp.*), а чагарниковий ярус складався з представників розових (*Rosaceae*), бобових (*Fabaceae*), сумаха (*Rhus sp.*) та інших рослин. Зустрічались ліси, складені в'язом (*Ulmus sp.*) та горіхом (*Juglans sp.*). Присутність пилкових зерен лободових (*Chenopodiaceae*), осокових (*Cyperaceae*), хрестоцвітих (*Brassicaceae*), зонтичних (*Apiaceae*) та інших трав'янистих рослин вказує на їх існування в підліску і на наявність невеликих ділянок сухолюбної рослинності, можливо на вододілах.

У ранньому бадені в околицях Глинського [33] існували мішані ліси, складені *Alnus kefersteinii* (Goepf.) Ung. і *Glyptostrobus europaeus* (Brongn.) Heer із екзотичними канною (*Canna sp.*) і осмундою (*Osmunda sp.*). На берегах водойм ріс очерет (*Phragmites sp.*).

В околицях гори Кортумової [21, 33] у ранньому бадені панували ліси, складені гікорією (*Carya sp.*), буком, в'язом, парротією (*Parrotia sp.*) із участю дуба, берези (*Betula sp.*), дзелькви, церцису (*Cercidiphyllum sp.*) і зрідка зустрічались в підліску вічнозелені самшит (*Buxus sp.*), рододендрон (*Rhododendron sp.*), лавровишня (*Laurocerasus sp.*). В долинах росли *Ulmus longifolia* Ung., вільха (*Alnus sp.*) і ліщина (*Corylus sp.*).

В ранньому бадені в околицях Піщаної гори [34, 35] домінували представники родин вересових (*Ericaceae*), шорстколистих (*Boraginaceae*) і падубові (*Aquifoliaceae*), а ніса (*Nyssa sp.*), магнолія (*Magnolia sp.*), гінкго (*Ginkgo sp.*) зустрічались рідко. Голонасінних було значно менше, ніж покритонасінних і вони були представлені в основному родинami соснових (*Pinaceae*), менше таксодієвих (*Taxodiaceae*) і одинокими подокарпусами (*Podocarpus sp.*). Нечисленні трав'янисті рослини належали до родин лободових і складноцвітих (*Asteraceae*).

Результати досліджень пізньобаденської флори Клепарівської височини [35] засвідчують, що ця територія знаходилась в умовах підвищеної вологості і близькості до морського басейну, про що може свідчити велика кількість вересових. Широколистяні мезофільні ліси складались із родин горіхових (*Juglandaceae*), березових (*Betulaceae*), букових (*Fagaceae*), кленових (*Aceraceae*),

липових (*Tiliaceae*), в'язових (*Ulmaceae*), також і субтропічних падуба (*Ilex sp.*) і вощанки (*Cerinth sp.*). Відбитки листків дають право говорити про види *Carya denticulata* (Web.) *Ilijinskaja*, *Ulmus carpinoides* Goebb. і *U. Pyramidalis* Goebb., *Parrotia pristina* (Ett.) Stur, *Zelkova zelkovifolia* (Ung.) *Bužek et Kotlaba*, *Fagus attenuata* Goebb. і *Quercus pseudocastanea* Ung., вічнозелений *Buxus pliocenica* Sap. et Marion. Голонасінні були представлені головним чином сосновими із участю таксодієвих і рідко гінкго, подокарпусом і тсугою (*Tsuga sp.*). Був період із появою ксерофітних лободових. В підліску росли плауни і зрідка мохи.

У пізньому бадені біля Кайзервальдської височини [34] домінували вересові, дещо менше було березових, букових, в'язових, ліквидамбару (*Liquidambar sp.*), ще менше липи (*Tilia sp.*), клену, а ніса і вощанка були поодинокими. Голонасінні були представлені переважно родиною соснових при незначній участі таксодієвих. Серед спорових рослин поширеними були мохи.

Отже, можна робити висновок, що зміни у флорі і рослинності Розточчя (в час, коли воно піднімалось вище рівня моря) і прилеглих територій протягом бадену – раннього сармату незначні. Саме тому ми розглядаємо ранньо- і пізньобаденську флору регіону Розточчя як єдине ціле, вважаючи, що на початкових етапах еволюції ландшафтів досліджуваної території вона була дуже подібною до описаної. Як засвідчують споро-пилкові дослідження, змінюється лише відсотковий вміст тих чи інших компонентів комплексу.

З плином часу із середньоміоценової флори регіону Розточчя поступово випадають екзотичні вічнозелені рослини. Наприклад, цинамон (*Cinnamomum sp.*) в Передкарпатті зник на початку сармату, у Віденському басейні – на початку пліоцену, а в Румунії він існував ще й в пліоцені [36]. Незначні коливання клімату із тенденцією до посухшання і похолодання, також міграція берегової лінії баденських і ранньосарматського морів, що, мабуть, зумовлювало коливання рівня ґрунтових вод, спричиняло зміни у співвідношеннях покрито- і голонасінних рослин. Ці чинники особливо впливали на прибережно-водну рослинність (угруповання із болотного кипарису (*Taxodium sp.*), очерету та ін.), а також на домінування сосен чи вересовищ вздовж берегів моря.

Трактування палеогеографічної ситуації Н.Я. Шварьовою [33, рис.1] в Передкарпатті і на Поділлі у пізньому бадені змушує її розглядати [23, 33] флору гори Кортумової як флору нижнього і середнього гірського поясів. Тобто залишки хвойних (*Pinaceae*) до гори Кортумової, на її думку, були принесені з Карпат, де ці дерева займали верхню частину гірських схилів. На наш погляд, вже в міоцені рослинність прилеглої до Розточчя зі сходу територій Малого Полісся була подібною до карпатської наявністю хвойних дерев. Пізніше, після відступання останнього пізньобаденського моря, з настанням континентального періоду на Розточчі його рослинність, ймовірно, перейняла монтанні риси. Тому на Розточчі вже до початку пізнього міоцену росли хвойні або мішані ліси, в склад яких входили соснові, ялиця (*Abies sp.*), тсуга і тис (*Taxus sp.*).

Ці ж корективи ми вносимо і в розуміння флори Клепарівської височини, яка, на думку Н.Я. Шварьової [37] відображає лісову рослинність, що займала нижній і середній гірський пояси Карпат, з незначною участю форм долинного лісу. Ми припускаємо, що у пізньому бадені в околицях Клепарівської височини областю зносу відкладів була прилегла суша на території сучасного Малого Полісся. Відповідно, рослинні рештки із відкладів Клепарівської височини належать рослинам, що росли на цій суші.

На основі бачення Н.Я. Шварьовою [21, рис. 3] палеогеографічних умов, які панували в околицях Залісців у пізньому бадені, нею зроблений аналіз флори Залісців. Ми можемо погодитись з автором, що Передкарпаття і Залісці належали в середньому міоцені до різних палеогеографічних і палеофлористичних районів [21], своєрідність флор яких зумовлені відокремленістю морем. Однак, ми не погоджуємось із Н.Я. Шварьовою, яка вважає, що «джерело зносу для флори Передкарпаття в широкому розумінні (з включенням в неї гори Кортумової, Клепарівської височини і Глинська) було спільним, рослинні рештки надходили головним чином з боку острівної карпатської суші», проте далі цілком слушно зазначаючи, що «в басейн, де відкладалась флора Залісців, матеріал надходив з боку платформенної суші, яка була відділена від карпатської морським басейном» [21, с. 36].

Можна припускати, що у бадені і на початку раннього сармату Розточчя і Передкарпаття належали до різних палеокраїн. Відмінність палеогеографічних умов між цими територіями була зумовлена близькістю Передкарпаття до гір, в підніжжі яких росло більше вічнозелених рослинних угруповань (Косів, Пістинка), ніж на протилежному березі моря.

Наостанку, коротко розглянемо представників тваринного світу, що, ймовірно, населяли палеоландшафти Південного Розточчя і прилеглих територій у середньому міоцені.

У середині міоцену під впливом виникнення лісостепу і степів на півдні Східної Європи поширюється травоїдна гіпаріонова фауна [2, 38]. Міоценові тварини на території Поділля і Передкарпаття були знайдені в 42 місцях [38]. На Південному Розточчі відомо кілька місцезнаходжень решток міоценових тварин. Е. Незабітовскі [39] описує зуб *Mastodon tapiroides* Cuv., знайдений у підервілієвих (нижньобаденських) пісках в кар'єрі по вул. Мучній у Львові. Цікаво, що цей зуб довгий час лежав на дні моря, ще будучи прикріпленим до щелепи. Про це свідчать сліди життєдіяльності морських організмів лише на внутрішній стороні зуба. Враховуючи великий розмір зуба (більше 10 см) та ту обставину, що він кріпився до щелепи, можна робити висновок, що ця особина, яка жила в бадені у прирічкових ділянках [24], загинула недалеко від місцезнаходження зуба.

Біля Івано-Франкового в сарматських (?) відкладах К.А. Татаріновим [38] було знайдено розрізнені кістки гіпаріона (*Hipparion* sp.), а в околицях с. Страдч в третинних суглинках кар'єру було виявлено залишки ховраха (*Citellus* sp.) і полівки (*Microtus* sp.) з підродина *Microtinae* [40]. Територію Передкарпаття і Поділля в середньому сарматі К.А. Татарінов [41] виділяє в Опільсько-Буковинську зоогеографічну (палеозоогеографічну) ділянку, де проживали гіпаріони, свиноподібні (*Suiformes*), дрібні антилопи (*Antilopinae*), котятчі (*Felidae*), кулики (?) (*Limicolae*).

Підсумовуючи все вищесказане, робимо висновок, що Розточчя вже у ранньому сарматі, також і пізніше, вирізнялось з-поміж прилеглих територій своїми індивідуальними рисами, становило окрему палеогеографічну область. Воно було вододілом і мало хвилястий, горбистий рельєф, складений міоценовими відкладами. Височина чітко відмежовувалась східним і західним прикрайовими уступами від прилеглих низовин давнього Малого Полісся, форми рельєфу якого були більш згладженими, складеними верхньокрейдовими відкладами і Передкарпаття, рівну поверхню якого формували товщі нижнього сармату.

Північно-західна орієнтація давнього Розточчя вносила корективи у розподіл тепла і вологи на схилах різних експозицій. Це дало змогу в середньому міоцені, в умовах загалом теплого, близького до субтропічного клімату, співіснувати тут мезофільним рослинам поряд із вічнозеленими реліктами палеогену. В палеоландшафтній структурі Південного Розточчя середнього міоцену можна виділити палеомісцевості:

а) рифово-біогермних вершин і пасом, перекритих літотамнієвими вапняками і пісковиками із значним вмістом карбонатів, вкритих елювієм цих порід, із карстово-суфозійними процесами [42] під широколистяними буково-дубовими та мішаними (за участю соснових) теплолюбними лісами, подекуди безлісі, під ксерофітними травами;

б) річкових долин і міжпасмових понижень на глинистих відкладах під вологолюбною рослинністю – вільхою, болотним кипарисом, очеретом, вересовими, мохами, зайняті частково болотами і озерами.

Отримані риси природи на початковому, ранньосарматському етапі розвитку, Розточчя зберегло в холодний етап середнього плейстоцену; ці ж риси притаманні височині і сьогодні.

1. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. – М.: Академия, 2004. – 368 с.
2. Марков К.К. К вопросу о значении исторического метода в географии // Изв. ВГО.– 1947.– 79, в. 2.– 1947.– С. 115–126.
3. Марков К.К. Палеогеография.– М.: Изд-во МГУ, 1960.– 268 с.
4. Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения.– М.: Изд-во МГУ, 1979.– 160 с.
5. Палеогеография. Палеоландшафты / Отв. ред. М.Ф. Веклич, Г.И. Молявко.– К.: Наукова думка, 1977.– 179 с.
6. Веклич М.Ф. Основы палеоландшафтоведения.– К.: Наукова думка, 1990.– 192 с.
7. Яворський Б.І. Генеза Давидівського пасма і прилеглих територій // Актуальні проблеми дослідження довкілля.– Суми, 2004.– С. 48–54.
8. Яворський Б.І. Історія геологічного розвитку регіону Південного Розточчя як ключ до вирішення проблеми генези Подільського уступу // Наук. зап. Терн. націон. пед. ун-ту. Сер. географ.– 2006.– №2.– С 32–41.
9. Яворський Б.І. Тектонічні дислокації Українського Розточчя та їх роль в генезі регіону // Наук. зап. Терн. націон. пед. ун-ту. Сер. геогр.– 2007.– №1 (в друку).
10. Friedberg W. Utwory miocenne w Europie i próby podziału tych utworów Polski. Część II // Kosmos.– 1912.– 37.– S. 311–367.
11. Знаменская Т.А., Чебаненко И.И. Блоковая тектоника Вольно-Подолли.– К.: Наукова Думка, 1985.– 156 с.
12. Łomnicki A.M. Powstanie północnej krawędzi płaskowyżu podolskiego // Kosmos.– 1884.– 9.– S. 491–514.
13. Smoleński J. O powstaniu północnej krawędzi podolskiej i o roli morfologicznej młodszych ruchów Podola // Rozpr. Wydz. przyr. Akad. Umiej.– 1911.– Ser. 3, t. 10, dział A.– S. 31–67.
14. Зильбер Г.А. Краткий физико-географический очерк Малого Полесья // Геогр. сб. Львов. ун-та.– 1956.– вып 3.– С. 94–105.
15. Гнатюк Р.М. Деякі морфоструктурні особливості Південного Розточчя // Вісник ЛНУ.– 2000.– Сер. геогр., вип. 26.– С. 87–89.
16. Кудрин Л.Н. Стратиграфия, фации и экологический анализ фауны палеогеновых и неогеновых отложений Предкарпатья.– Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1966. – 174 с.
17. Łomnicki A.M. Geologia Lwowa i okolicy. Atlas geologiczny Galicji. Tekst do zeszytu 10. cz. I.– Kraków: PAU, 1897.– 208 s.
18. Сябряй С.В., Щекина Н.А. История развития растительного покрова Украины в миоцене.– К.: Наукова думка, 1983.– 169 с.
19. Щекина Н.А. История неогеновой флоры Украинских Карпат и Прикарпатья // Флора и фауна Карпат.– М.: Изд-во АН СССР, 1960.– С. 58–74.
20. Щекина Н.О. Результати спорово-пилкових досліджень бурого вугілля Львівської та Станіславської областей // Укр. ботан. журн.– 1957.– 14, №2.– С. 36–43.
21. Шварева Н.Я. Верхнебаденская флора Залесцев.– К.: Наукова думка, 1989.– 96 с.
22. Czeczottowa H. Środkowo-miocenna flora Zalesiec kolo Wiśniowca // Acta geol. pol.– 1951.– 2, №3.– S. 349–446.
23. Шварева Н.Я. Верхнеторгонская флора Предкарпатья и г. Кортумовой: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.– Львов, 1965.– 23 с.
24. Молявко Г.І. Палеогеографічний нарис України та суміжних областей в міоценову епоху (ранній і середній міоцен) // Геол. журн.– 1956.– 16, вип. 3.– С. 13–27.
25. Nowak J. Zarys tektoniki Polski // II Zjazd Słowiańskich Geografów i Etnografów w Polsce.– Kraków, 1927.– S. 1–160.
26. Roztocze. Środowisko przyrodnicze / Pod redakcją Jana Buraczyńskiego.– Lublin, Wydawnictwo Lubelskie, 2002.– 341 s.
27. Malicki A., Jahn A. Pochodzenie żwirów, występujących w obrębie

północnej krawędzi Podola i południowego Nadbuża // *Kosmos*.– 1937.– A, 62.– S. 597–611. 28. Геренчук К.И. Геоморфология Подолии // *Уч. записки Черновиц. гос. ун-та*.– 1950.– сер. геол.-геогр. наук, вып. 2.– С. 89–111. 29. Попов М.Г. Очерк растительности и флоры Карпат.– М.: Изд-во Моск. о-ва испытателей природы, 1949.– Вып. 5.– 304 с. 30. Криштофович А.Н. Палеоботаника.– Л.: Гостоптехиздат, 1957.– 650 с. 31. Щекіна Н.О. Матеріали до флори другого середземноморського ярусу Львівської області // *Укр. ботан. журн.*– 1956.– 13, №3.– С. 41–48. 32. Щекіна Н.О., Л.А. Петрова. Нові дані до флори другого середземноморського ярусу околиць с. Монастирок Львівської області // *Укр. ботан. журн.*– 1965.– 22, №5.– С. 80–85. 33. Шварева Н.Я. Миоценовая флора Предкарпатья.– К.: Наукова думка, 1983.– 160 с. 34. Шварева Н.Я. Спорово-пыльцевые комплексы тортонских отложений окрестностей г. Львова // *Тр. УкрНИГРИ*.– 1963.– вып. 5.– С. 292–301. 35. Шварева Н.Я. Распределение пыльцы и спор в олигоцен-миоценовых отложениях Предкарпатского прогиба и некоторых разрезах Волыно-Подольской окраины Русской платформы // *Тр. УкрНИГРИ*.– 1972.– вып. 27.– С. 352–366. 36. Шварева Н.Я. О находках *Sinuatotum* в миоцене Предкарпатья. // *Докл. АН СССР*.– 1961.– 138, №5.– С. 1172–1174. 37. Шварева Н.Я. Сопоставление флоры нижнего сармата с флорами верхнего тортона района Львова и Предкарпатья // *Докл. АН СССР*.– 1965.– 163, №4.– С. 952–955. 38. Татаринов К.А. Позднекайнозойские позвоночные запада Украины.– Луцк: Надстир'я, 2000.– 251 с. 39. Niezabitowski E. Ząb «*Mastodon tapiroides* Cuv.» z piasków poderwiliowych okolicy Lwowa // *Rozprawy i wiadomości z muzeum im. Dzieduszyckich*.– 1920.– Т. 4.– S. 73–76. 40. Татаринов К.А. Материалы к четвертичной фауне млекопитающих западных областей УССР // *Геол. сб. Львов. геол. о-ва*.– 1954.– №1.– С. 216–219. 41. Татаринов К.А. Палеогеография Прикарпатья, Подолии и Волынского Полесья на основании анализа неогеновой и антропогеновой фауны позвоночных // *Природная обстановка и фауны прошлого*.– 1973.– №7.– С. 117–126. 42. Кудрин Л.Н. О мелкой складчатости юго-западной окраины Русской платформы // *Вопросы регионального ландшафтоведения и геоморфологии СССР*.– Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1964.– С. 114–121.

The author argues that the initial phase of the landscape evolution of the Southern Roztochchya commenced in the early sarmat age. At that time the territory had already formed into a distinct palaeogeographic region. It was characterized by a hilly relief, warm (close to subtropical) climate, thermophilic mesophilous forests with relicts of ancient evergreen plants, and the Hipparion fauna typical for the middle Miocene.