

Умови формування ґрунтів і рослинності Поділля у плейстоцені та голоцені

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця
e-mail: griml@mail.ru

Анотація. Наведено огляд умов формування ґрунтів і рослинності Поділля у плейстоцені та голоцені. Встановлено циклічність ландшафтних сукцесій викликаних змінами кліматичних умов. Подано прогноз розвитку рослинності краю в умовах сучасного потепління клімату.

Ключові слова: гляціал, інтергляціал, етап, ландшафт, ґрунт, рослинність, степ.

Вступ

Зумовлені змінами клімату сукцесії у розвитку ландшафтів на території історико-географічного краю Поділля, яку тепер займають сучасні три адміністративні області – Тернопільська (Західне Поділля), Хмельницька (Центральне Поділля) та Вінницька (Східне Поділля) за даними палеогеографічних та палеоекологічних досліджень можна прослідкувати з плейстоцену. Їх результати опубліковані у працях багатьох науковців [1, 2, 4-6, 10, 12, 14, 17, 20]. Проте, узагальнених і викладених у хронологічній послідовності даних про формування ґрунтів, рослинності та ландшафтів на усій території регіону у минулому явно бракує. Залишаються маловивченими і сучасні тенденції їх розвитку під впливом змін кліматичних умов та надмірного антропогенного пресингу. Тому їх дослідження є актуальними. Результати цих досліджень стануть основою для без відкладної розробки і вжиття науково обґрунтованих і дієвих заходів щодо припинення їх антропогенної деградації, раціонального використання та охорони тепер і у майбутньому.

Матеріали і методи

Для реконструкції умов формування ґрунтів і рослинності Поділля у плейстоцені та голоцені були використані дані палеопедологічних, палінологічних, палеомалакологічних досліджень [1-6, 10-12, 14-17, 20, 21, 23], метеорологічних спостережень [3, 8, 19, 22, 24] і матеріали вивчення сучасних ґрунтового і рослинного покривів авторами. Методологічною основою роботи є просторово-часовий аналіз і синтез із застосуванням палеогеографічного, палеоекологічного, історичного, порівняльно-географічного, картографічного та інших методів.

Результати та їх обґворення

Упродовж епох плейстоцену та голоцену на території Поділля було кілька гляціалів (холодних) та інтергляціалів (теплих періодів). За даними палеопедологічних досліджень (Герасименко Н. П., 2004) її початок (біля 2 млн. р.т.) характеризувався різкою зміною клімату і зникненням ландшафтів субтропічних рідколісь на червонувато-коричневих і коричневих ґрунтах, що існували на всій території України у кінці пліоцену [12].

У еоплейстоцені (1,8-0,85 млн. р. т.) було два холодних (березанський та іллічівський) етапи лесопородоутворення і два теплих (крижанівський і широкинський) етапи ґрунтоутворення.

Ландшафтні сукцесії, що відбувалися упродовж березанського етапу (1,8-1,55 млн. р.т.) дали підставу поділити його на три підетапи. Під час першого з них на теренах краю були поширені бореальні лісостеги на лесоподібних породах, причому ступінь залісення та участь різнотрав'я у травостоях знижувалися з півночі на південь. У соснових лісах (*Pineta*) на сіроколірних глинах знижень поодинокі зростали широколистяні види дерев. У другому підетапі спостерігалось підвищення зволоження, поширення широколистяних лісів і лучних степів, а у третьому – ксерофітизація рослинності, зникнення широколистяних порід, розвиток морозобійних тріщин, що дає підставу для віднесення тогочасних ландшафтів регіону до субперигляціальних. [10, 12, 21].

Відбувалися зміни ландшафтів і під час крижанівського етапу (1,55-1,3 млн. р. т.). На першому його підетапі у західній та північній частинах регіону панували тепло-суббореальні світлі ліси на бурих ґрунтах та лісостеп на коричнево- і червонувато-бурих ґрунтах у південній [21]. У лісах домінував дуб (*Quercus L.*) і в'яз (*Ulmus L.*). Похолодання та аридизація, що настали у другому підетапі призвели до поширення на півночі та заході Поділля бореальних ландшафтів та лісостепових на сіроколірних суглинках на решті його території. Початок третього підетапу характеризувався потеплінням і підвищенням вологозабезпечення, проте за ступенем звітрування ґрунтів та участю

термофілів у складі рослинності він був пролоднішим від першого підетапу. У той час у західній частині регіону розвинулися буково-грабові (*Fageto-Carpineta*) ліси, на його сході і півдні – грабово-дубові (*Carpineto-Querceta*) ліси і лучні степи на коричнювато-бурих ґрунтах. Проте у заключну фазу цього етапу з їх деревостану зникли граб (*Carpinus L.*), мезо- і термофільні екзоти. Названий етап відзначався наявністю двох інтергляціалів із слабо вираженими рослинними сукцесіями.

Природні умови наступного іллічівського етапу (1,3-1,2 млн. р.т.) характеризуються більш посушливим кліматом і розвитком посухостійкої рослинності. Ландшафти території краю належали до субперигляціальних лісостепових на лесових породах (соснові ліси та ксерофітні степи).

На початку широкинського етапу (1,2-0,85 млн. р. т.) клімат на території регіону став менш суворий. Тут були поширені південно-бореальні ландшафти. У соснових лісах були домішки ялини (*Picea Dietr.*) та широколистяних видів, степи – різнотравно-злакові. У кінці цього етапу тут переважали помірно теплі лісостепові ландшафти на чорноземовидних ґрунтах [12].

У ранньому плейстоцені (850-410 тис. р. т.) були приазовський, сульський і тилігульський холодні та мартоносський і лубенський теплі етапи.

Упродовж приазовського часу (850-780 тис. р. т.) на території Поділля були поширені субперигляціальні лісостепові ландшафти на лесох і сіроколірних суглинках.

Мартоносський етап (780-650 тис. р. т.) відзначався найвищою зволоженістю і найбагатшим складом дендрофлори у плейстоцені. На його початку у лісостепу були поширені теплі суббореальні мішані ліси за участю екзотів на псевдоглейових і червонувато-бурих лесивованих ґрунтах, а при завершенні – помірно-теплі ландшафти з мішаними лісами зі смерекою (*Picea abies L. Karsten*) на бурих лесивованих, псевдоглейових ґрунтах та лісостепові на коричнювато-бурих ґрунтах.

У сульський час (650-600 тис. р. т.) на території Поділля домінували перигляціальні степові ландшафти на лесох з березою круглолистою (*Betula rotundifolia L.*) та березою карликовою (*Betula nana L.*) і березово-сосновими (*Betuleto-Pineta*) лісами у долинах (до сучасного північного степу), останньому (третьому) – перигляціальні: степові (у Західному Поділлі – лісостепові з аркто-субальпійськими рослинами) [9,12]

Лубенський етап (600-500 тис. р. т.) поділяють на два підетапи, на кожному з яких лісовий педогенез змінювався лучно-степовим і з'явилися генетичні типи чорноземів і сірих лісових ґрунтів (Веклич М. Ф. та ін., 1984). Підетапи характеризувалися періодичним чергуванням на території регіону лісової та лучно-степової рослинності. Під час першого підетапу було підвищене зволоження і бореальні ліси тут змінилися липово-дубовими (*Tilieto-Querceta*) та полідомінантними (за участю граба – *Carpinus L.*) під якими формувалися сірі лісові ґрунти, на другому – дубово-грабові (*Querceto-Carpineta*) з бурими лісовими ґрунтами. На пізніх підстадіях підетапів виражено риси посушливості – рідколісся і лісостеп поширювалися до меж сучасної мішанолісової зони. Ландшафти були представлені саваноподібними лучними та різнотравно-злаковими степами з чагарниками на чорноземовидних ґрунтах і чорноземах [12,16, 21].

Пізніше (упродовж тилігульського часу – 500-410 тис. р.т.) у регіоні були поширені безлісі перигляціальні ландшафти з малопотужним лесонакопиченням та активним кріогенезом [17, 21].

У наступному (першому у середньому плейстоцені) завадівському етапі (410-240 тис. р. т.) [1,2] у рослинному покриві краю переважали соснові та березово-соснові ліси (*Betuleto – Pineta*) з участю ялини, ялиці (*Abies Mill.*), широколистяних порід та представників третинної флори – шовковиці (*Morus L.*), горіха (*Juglans L.*) та інших видів.

Орільський час (250-230 тис. р.т.) перигляціального лесоутворення характеризувався розвитком морозобійних явищ, значною аридністю клімату та із різко збідненою ксерофітною рослинністю.

Упродовж потягайлівського етапу (230-180 тис. р.т.) на його території був поширений дубово-сосновий лісостеп на бурих лісових лесивованих, бурих і чорноземних ґрунтах. Клімат прохолодніший і посушливіший від завадівського. Відбулися майже повне зникнення екзотів і редукція граба [12].

У дніпровський час (180-127 тис. р. т.) [12] на території Східного й Центрального Поділля існував так званий “холодний степ” з переважанням степової рослинності ксеротичного типу, що складалася в основному з представників родини лободових (*Chenopodiaceae*), злакових (*Poaceae*) та роду полин (*Artemisia*). Степи переривалися лісами, які склалися переважно з сосни та берези із участю незначної кількості дуба, в'яза, ліщини (*Corylus L.*), які могли зберегтися у захищених місцезростаннях. На території Західного Поділля лісів паркового характеру (соснові з участю берези та окремих елементів мішаного дубового лісу) у той час вижило більше, хоча за даними аналізів спорово-пилкових комплексів, частка пилку у них трав'янистих рослин – лободових, айстрових (*Asteraceae*), гречкових (*Polygonaceae*) та полинів була досить великою і досягала 60 % [2].

На ранніх підстадіях наступного кайдацького етапу (130-110 тис. р. т.) на півночі сучасного лісостепу домінували бореальні ялинові ліси на охристо-залізистих ґрунтах; південніше – лісостеп із домішкою ялини на лучних опідзолених ґрунтах і злаково-різнотравний степ на дернових. На пізніх його підстадіях відбулося зростання посушливості, зсув природних зон на північ у межі сучасних, зниження ролі лісів у лісостепу та поширення чорноземів [7, 12, 23].

Тясминський час (110-104 тис. р. т.) відзначався малопотужним лесонакопиченням та інтенсивним кріогенезом. У той час на території Поділля сучасний лісостеп займали полиново-злакові степи [7].

Упродовж прилуцького (микулинського) етапу (105-74 тис. р. т.), яким розпочався пізній плейстоцен, було два підетапи ґрунтоутворення розділених підетапом лесоутворення. На першому підетапі ґрунтоутворення на Поділлі переважали ліси з участю дуба, граба, в'яза, липи – серцелистої (*Tilia cordata* Mill.) та інших видів дерев. Відклади другого підетапу ґрунтоутворення свідчать про існування на цій території широкого спектру екологічних умов та існування на ній злаково-різнотравних перигляціальних сухих степів [18].

Удайський час (74-55 тис. р. т.) характеризувався відносно зволеним кліматом. У Західному Поділлі у той час існували бореальні лучно-лісові та вологі тундрові луки, на решті його території злаково-різнотравні перигляціальні сухі степи з карликовою березою [7, 12, 13].

Витачівський (дубнівський) етап (55-27 тис. р. т.) відзначався складними умовами розвитку природи. Упродовж нього було два підетапи ґрунтоутворення [12, 20]. Під час першого з них на півночі і заході Поділля переважали березово-соснові ліси за участю широколистяних порід та ялини на бурих ґрунтах, південніше (у Центральному і Східному Поділлі) – рідколісся та лучні степи на бурих рендзинах. На другому підетапі ґрунтоутворення спостерігалася аридизація. У Центральному і Східному Поділлі домінували лучно-степові ландшафти на дерново-карбонатних ґрунтах та сухостепові на темно-бурих. Про тогочасну сухість клімату і домінування на цій території степової рослинності свідчить викопна фауна молюсків у Середньому Придністер'ї [13, 20].

Упродовж бузького часу (27-18 тис. р. т.) на території Поділля панував холодний клімат і відбувалася максимальна акумуляція лесів. На його початковій стадії у північній частині краю були поширені холодні різнотравно-злакові степи із заростями чагарникових беріз та злакові у центральній і південній, на заключній спостерігалася ксерофітизація степу. [13, 17, 20]

На початку дофнінівського етапу (18-15 тис. р. т.) у північній і західній частинах Поділля домінували лісостепові ландшафти на дерново-бурих ґрунтах, у центральній і південній – степові на дерново-карбонатних, а у його кінці вони змінилися відповідно субперигляціальними лісостеповими та північно-бореальними сухостеповими.

Найхолоднішим та найпосушливішим кліматом характеризувався початковий підетап (\approx 15 тис. р. т.) причорноморського етапу (15-10 тис. р. т.). На території Поділля у той час панували перигляціальні сухостепові і напівпустельні ландшафти [7, 12].

Рослинність Поділля продовжувала змінюватися під впливом кліматичних умов і у голоцені. Під час першого у давньому голоцені міжстадіалу беллінг (12,8 – 12,2 тис. р. т.) тут в умовах відносно зволоженого клімату були поширені соснові ліси та лучні степи, які у середньому дріасі змінилися ксероморфними [12].

Під час інтерстадіалу аллеред (11,8-11,1 тис. р. т.) 11 тис. р. т. на території краю були поширені хвойні ліси та лісостеп із ділянками мішаних лісів [4]. Клімат цього етапу був теплішим і вологішим від беллінгу та від сучасного.

У пізньому дріасі на території регіону домінували ксерофітно-степові ценози [1, 2, 5].

Пребореал (10,3-9,0 тис. р. т.), яким розпочався ранній голоцен, відзначався поширенням у Західному Поділлі березово-соснових лісів із домішкою широколистяних порід та південно-бореальним лісостепом (соснові ліси з домішкою дуба, в'яза) і різнотравно-злакових степів у Центральному і Східному [5, 15]. У кінці пребореалу відбулося похолодання та аридизація. Зникли широколистяні породи і поширилися ксерофітні ценози.

У ранньому бореалі (9,0-8,4 тис. р. т.) у лісах домінували широколистяні породи, на безлісих ділянках – мезофітна трав'яниста рослинність, у пізньому (8,4-8,0 тис. р. т.) – відбувається їх редукція і поширення ксерофітних ценозів [5].

Атлантичний час (8,0-4,6 тис. р. т.), яким розпочався середній голоцен, характеризувався найбільшим тепло- і вологозабезпеченням, максимальним поширенням у лісостепу лісів з участю у них широколистяних порід. Упродовж нього формуються сірі лісові ґрунти, зменшуються площі степових ділянок внаслідок їх заселення мезофільними злаково-різнотравними угрупованнями (у західній його частині – гігомезофітами і мезогірофітами) [2, 5, 11, 14, 15]. Але, у кінці цього часу на території краю розпочалася ксерофітизація.

У ранньому суббореалі (4,6-4,1 тис. р. т.) на території регіону спостерігалася зменшення ролі широколистяних порід, збільшення берези, вільхи, сосни, мезофітизація степів та формування сірих лісових ґрунтів. Пізніше (4,1-3,3 тис. р. т.) тут відбувалося найбільше у середньому голоцені скорочення площ лісів, зниження у них ролі граба, зміна лучних степів різнотравно-злаковими. У кінці суббореалу (3,3-2,6 тис. р. т.) тут знову стало сушіше.

На початку субатлантичного часу (2,6 до 2,2 тис. р. т.) (пізній голоцен, від 2,6 тис. р. т.) на півночі Поділля (у зоні мішаних лісів) відбувалося похолодання та зволоження, а решті його території (у лісостепу) збільшення площ лісів і відновленням у їх складі граба. Упродовж наступних шести століть (до 1,6 тис. р. т.) у зоні мішаних лісів відбувалося потепління і ріст посушливості, у лісостепу – зменшення залісення та ролі мезофільних порід, ксерофітизація лучної рослинності [5, 12].

У наступному сторіччі (1,6-1,5 тис. р. т.) у зоні мішаних лісів простежувалося підвищення зволоження, у лісостепу збільшення залісення, але пізніше (до 1,2 тис. р. т.) вони знову стали посушливими [5, 12].

Наступні 4 століття (1,2-0,8 тис. р. т.) характеризувалися потеплінням та збільшенням зволоження у зоні мішаних лісів та у лісостепу, проте з 800 до 130 р. т. у цих зонах знову стало прохолодніше і сушіше [5, 12].

За висновками Н. П. Герасименко [12], які вона зробила на основі скорельованих даних метеорологічних спостережень та збільшення ролі різнотрав'я у паліноспектрах південно-західного Криму, 130 років тому розпочалося сучасне потепління і мезофітизація рослинності. При встановленій мікроциклічності клімату голоцену з тривалістю мікроетапу 400-600 років це потепління, на думку дослідниці, буде продовжуватися ще не менше 250, а підвищення зволоження (при тривалості його періоду 100-200 р.) – щонайменше 60-70 років. Після його закінчення у лісостепу на фоні підвищення теплобезпечення вірогідна ксерофітизація рослинності [12].

Проте, на території Поділля ці прогнози не збуваються. Тут продовжується редукція мезофільної рослинності і збільшення площ під степовими угрупованнями. Про це свідчать збільшення у сучасних відкладах пилку трав'янистих рослин у порівнянні з середнім голоценом у відповідних відкладах болота Мурафське (біля с. Жданове Шаргородського району Вінницької області) з 44 до 49 %, Заложці II (біля с. Городище Зборівського району Тернопільської області) відповідно з 19 до 56 %, зростання у них частки лободових і полинів та зменшення й зникнення у шарі торфу пізньоголоценового віку болота Стратіївське (біля с. Стратіївка Чечельницького району Вінницької області) пилку граба, а з аналогічних відкладів болота Шершні (біля с. Шершні Барського району цієї ж області) пилку бука [1, 2]. Це підтверджують також і результати досліджень спорово-пилкових комплексів з розрізу болота Вили(а) (біля с. Карпилівка Білогірського району Хмельницької області), вміст пилку дерев у відкладах ранньоголоценового віку якого складав 86,2-89,4 %, трав – 10,6-13,8 %, а у пізньоголоценових він досягав відповідно 73-75,1 % і 24,9-27 %. При цьому вміст пилку граба у відкладах раннього голоцену досягав 3,1-4,6 %, пізнього – 0,4 %. У верхніх горизонтах розрізу він зникав повністю [6].

Це підтверджується і даними метеорологічних спостережень, за якими у останні роки на фоні підвищення температури кількість опадів навіть у більш зволоженому Західному Поділлі не підвищилася, а зменшилася на 5-10 % [8, 24]. Подібна тенденція спостерігалася з 1945 р. (з особливо яскравим проявом у 80-90-х роках) і у більш сухому Східному Поділлі [19]. Підвищення температури при зменшенні атмосферного зволоження у цій частині краю продовжується і у останні роки. За нашими розрахунками, зроблених на основі офіційних статистичних даних [22] середньорічна температура повітря тут за період 2000-2009 рр. становила +8,7 °С при середній багаторічній +7,5 °С, а річна кількість опадів – 611 мм при середній багаторічній нормі 623 мм, тобто меншою від неї на 1,9 %. Враховуючи темп зменшення кількості опадів на території більш зволоженого Західного Поділля та деформацію ізотерм сум активних температур із широтного напрямку у меридіональний, що спостерігалася упродовж першого п'ятиріччя ХХІ сторіччя (за винятком півдня України [3]), особливо інтенсивно буде відбуватися ксерофітизація рослинності у цій частині краю.

Висновки

1. Зміни умов ґрунтоутворення та формування рослинності на території Поділля упродовж плейстоцену та голоцену були зумовлені кліматичними чинниками. Під час холодних і теплих кліматичних етапів різного ступеня зволоження змінювалися умови ґрунтоутворення та рослинність. За цей час на теренах краю існували і змінювали один одного перигляціальні сухостепові і напівпустельні ландшафти, бореальних лісів і лісостепів, суббореальних лісостепів, різнотравно-злакових і лучних степів.

Упродовж холодних етапів тут існували сухі степи та бореальні лісостепи, теплих і вологих – бореальні і тепло-суббореальні ліси у західній частині та помірно теплі лісостепи і різнотравно-злакові степи на її решті його території.

2. Найвищою зволоженістю і найбагатшим складом дендрофлори у плейстоцені відзначався мартоносський етап (780-650 тис. р. т.). На його початку у лісостеповій частині Поділля були поширені теплі суббореальні мішані ліси за участю екзотів на псевдоглейових і червонувато-бурих лесивованих ґрунтах, а при завершенні – помірно-теплі ландшафти з мішаними лісами на бурих лесивованих, псевдоглейових ґрунтах та лісостепові на коричнювато-бурих ґрунтах.

3. Найхолоднішим та найпосушливішим кліматом у плейстоцені характеризувався початковий підетап (≈ 15 тис. р. т.) причорноморського етапу (15-10 тис. р. т.). На території краю у той час панували перигляціальні сухостепові і напівпустельні ландшафти.

4. Найбільшою редукцією лук і степів та максимальним поширенням у регіоні лісів з участю у них широколистяних порід відзначався атлантичний час (8,0-4,6 тис. р. т.) середнього голоцену, а домінуванням злакових посушливих степів та зменшенням лісів з редукцією у них граба – кінець суббореалу (4,6-2,6 тис. р. т.).

5. Упродовж субатлантичного часу пізнього голоцену (від 2,6 тис. р. т.) у лісостеповій частині Поділля тричі відбувалося збільшення площ лісів і відновленням у їх складі граба і ксерофітизація рослинності та похолодання, останнє з яких спостерігалася у період 800-130 р. т..

6. Розпочинаючи з 130 р. т. у краї продовжується сучасне потепління, яке, ймовірно, буде продовжуватися ще 250 років, але не при прогнозованому збільшенні опадів, а при зменшенні їх кількості на 1,9 % (Східне Поділля) –5-10 % (Західне Поділля).

5. Встановлення закономірностей змін природних умов на теренах регіону дозволить врахувати їх у прогнозах розвитку його ландшафтів і при розробці заходів з раціонального використання і охорони останніх в умовах сучасного потепління і посушення місцевого клімату.

Література

1. Артюшенко А. Т. История развития растительности западных областей Украины в четвертичном периоде / А. Т. Артюшенко, Р. Я. Арап, Л. Г. Безусько. – К. : “Наукова думка”, 1982. – 136 с.
2. Артюшенко А. Т. Растительность Лесостепи и Степи Украины в четвертичном периоде / А. Т. Артюшенко. – К.: “Наукова думка”, 1970. – 175 с.
3. Барабаш М. Б. Особливості зміни ресурсів тепла та вологи в Україні при сучасному потеплінні клімату / М. Б. Барабаш, Н. П. Гребенюк, О. Г. Татарчук // Наукові праці УкрНДГМІ. – 2007. – Вип. 256. – С. 174-186.
4. Безусько Л. Г. До історії лісів рівнинної частини України у аллередеї // Наукові записки КМА – К. : КМ “Academia” т. 19 ч. 2., 2001 – С. 391-393.
5. Безусько Л. Г. Климатические условия Украины в позднеледниковье и голоцене / Л. Г. Безусько, В. А. Климанов, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Палеоклиматы голоцена Европейской территории СССР. – М. : Изд-во АН СССР, 1988. – С. 125-135.
6. Безусько Л. Нові палінологічні характеристики відкладів голоцену розрізу Карпилівка (Хмельницька область, Україна) // Біологічні Студії / Studia Biologica – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка 2011. – Том 5. №2 – С. 121-130.
7. Болиховская Н. С. Эволюция лессово-почвенной формации Северной Евразии/ Н. С. Болиховская. – М. : Изд-во Московського ун-та, 1995. – 270 с.
8. Букша И. Ф. Изменения климата и лесное хозяйство Украины / И. Ф. Букша // Наукові праці Лісівничої академії наук України. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 7. - С. 11-17.
9. Веклич М.Ф. Основы палеоландшафтоведения / М. Ф. Веклич. – К.: Наук. думка. - 1990. – 190 с.
10. Веклич М.Ф. Палеоэталность и стратотипы почвенных формаций верхнего кайнозоя / М. Ф. Веклич. – К.: Наук. думка, 1982. – 212 с.
11. Герасименко Н. П. Природная среда обитания человека на юго-востоке Украины в позднеледниковье и голоцене (по материалам палеогеографического изучения археологических памятников) / Н. П. Герасименко // Археологический альманах. – Донецк, 1997. – № 6. – С. 3-64.
12. Герасименко Н. П. Развитие зональных ландшафтов четвертичного периода на территории Украины. Автореф. дис... д-ра геогр. наук: 11.00.04 – геоморфология та палеогеографія / Н. П. Герасименко; НАН України. Ін-т географії. – К., 2004. – 40 с.
13. Дмитрук Р. Умови формування лесово-ґрунтової серії відкладів палеолітичної стоянки Молодове V на Середньому Дністрі (за даними фауни молюсків) / Дмитрук Р. , Богущкий А., Думас І. // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. –Львів, Інститут українознавства імені І. Крип'якевича при НАН України. – 2008. – Вип. 12. С. 41-48.
14. Зеров Д. К. Нарис розвитку рослинності на території УРСР в четвертичному періоді на основі палеоботанічних досліджень / Д. К. Зеров // Ботан. журн. АН УРСР. – 1952. – Вип. 9, № 4, – С. 5-19.
15. Зеров Д. К. Основные черты послеледниковой истории растительности Украинской ССР. // Тр. конф. по спорово-пыльцевому анализу, 1948 г. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1950. – С. 43-61.
16. Куниця М.О. Ландшафти території України в плейстоцені / Куниця М.О. // Фізична географія і геоморфологія – К : Вид-во Київ. ін-ту 1972. – Вип.8. – С. 3-9.
17. Палеогеографія Київського Придніпров'я / М. Ф. Веклич, Н. А. Сиренко, Ж. Н. Матвишина [и др.]. – К. : Наук. думка, 1984. – 176 с.
18. Палінологічні характеристики відкладів верхнього плейстоцену Подільської височини (Україна) / Л. Г. Безусько, С. Л. Мосякін., А. Г. Безусько, А. Б. Богущкий // Наукові записки Національного університету "Києво-Могилянська академія". Т. 106. Біологія та екологія. – К., 2010. - С. 23-28.
19. Півошенко І. М. Клімат Вінницької області / І. М. Півошенко – Вінниця, 2003. – 234 с.
20. Поновлення робіт на місцезнаходженні Меджибіж: результати 2008-2009 рр. / В. М. Степанчук, С. М. Рижов, Ж. М. Матвишина., С. П. Кармазиненко // 36. наук. статей “Кам'яна доба України” – К. : Шлях, 2010. – Вип.13. – С. 33-44.
21. Сиренко Н. А. Развитие почв и растительности Украины в плиоцене и плейстоцене / Н. А. Сиренко, С. И. Турло – К. : Наукова думка, 1986. –186 с.
22. Статистичний щорічник Вінниччини за 2009 рік/ за ред. С. Ігнатова – Вінниця: Головне управління статистики у Вінницькій області, 2010. – С. 34.
23. Стратиграфическая схема четвертичных отложений Украины / М. Ф. Веклич, Н. А. Сиренко, Ж. Н. Матвишина, [и др.] ; отв. ред. М. Ф. Веклич. – К. : Наукова думка, 1993. – 76 с.
24. Татарчук О. Г. Дослідження просторово-часового аналізу розподілу суховіїв на території України в умовах сучасного клімату / О. Г. Татарчук, М. Б. Барабаш // Наукові праці УкрНДГМІ. – 2007. – Вип. 256. – С. 140-154.

Аннотация А. В. Дедов, А. А. Дедов *Условия формирования почв и растительности Подолья у плейстоцене и голоцене. Приведен обзор условий формирования почв и растительности Подолья в плейстоцене и голоцене. Установлено цикличность ландшафтных сукцессий вызванных изменениями климатических условий. Подан прогноз развития растительности края в условиях современного потепления климата.*

Ключові слова: гляциал, интергляциал, етап, ландшафт, почва, растительность, степь.

Abstract. O. V. Diedov, O. O. Diedov *The conditions of development of soils and flora of Podillia region in the Pleistocene and Holocen The article presents the overview of the conditions of development of soils and flora of Podillia region in the Pleistocene and Holocen. There has been established the cyclism of succession of plants caused by climate change. There has been presented the prognosis of the regional vegetation development under the conditions of global warming.*

Keywords: glacial phase, interglacial phase, phase, landscape, soil, flora, steppe.

Поступила в редакцию 23.01.2014 г.