

УКД [591.2:594] «62»

ДАЦЕНКО Л. М. д.геол.н., професор, член-кореспондент УНГА

СУХАРЕНКО О. І. к.с-г.н., доцент

АНГЕЛОВСЬКА А. О. інженер

Таврійський державний агротехнологічний університет

geodeziya@tsatu.edu.ua

dacenko.geo@yandex.ua

suharenkoelena14@gmail.com

ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ІНВАЗІЇ ТВАРИННИХ УГРУПУВАНЬ У КАЙНОЗОЇ (НА ПРИКЛАДІ ПРІСНОВОДНИХ МОЛЮСКІВ НАДРОДИНИ VIVIPAROIDEA)

Місце проведення: 03151, м. Київ, вул. Смілявська, 11, Науково-методичний центр «Агроосвіта»

Підстильна поверхня, поряд із сонячною радіацією та циркуляцією атмосфери, є важливим кліматоутворювальним фактором. За розмірами, структурою, типами, фізичними і іншими властивостями вона впливає на формування глобального, регіонального клімату та мікроклімату.

На Землі протягом геологічної історії є два основні види підстильної поверхні: вода і суходіл, які мають різні фізичні властивості (теплоємність, теплопровідність, особливості поглинання сонячної радіації та альbedo та ін.) та формують морський і континентальний типи клімату. Вплив морського клімату, завдяки західному переносу, поширюється далеко вглиб суходолу, тому континентальність клімату на сході України більша ніж на заході. Водна поверхня і особливо суходіл мають різноманітні особливості будови, які впливають на складові радіаційного та теплового балансу, циркуляції атмосфери і формують клімат певної території. В океанах є теплі та холодні течії, мілководні ділянки. На суходолі на формування клімату також впливає рельєф, моря внутрішні води, ґрунтовий та рослинний покрив, а взимку ще й сніговий покрив.

В природних екосистемах минулого і сьогодення молюски займають помітне положення. Вони входять до складу фауни морських і континентальних водойм різного типу, де часто є однією з домінуючих груп. Серед безхребетних тварин молюски – найважливіша група керівних фосилій в стратиграфії. Високі *Viviparoida* Gray, 1847 є однією з груп прісноводних молюсків, що застосовуються для розчленування та кореляції різнофаціальних відкладів верхнього кайнозою. Завдяки екологічній пластичності та порівняно високій вагільності (здатності до поширення) *Viviparoida* надзвичайно зручні для цілей стратиграфії, кореляції алювіальних, озерних та парагенетично пов'язаних з ними лиманно-морських осадків у гирловій зоні річок. Відомості про розвиток і поширення вівіпароїд відіграють важливу роль при палеогеографічних реконструкціях та дослідженнях розвитку прісноводної фауни минулого в цілому.

Інвазії прісноводних молюсків до міоцен-плейстоценових водойм півдня Східної Європи. В кінці мезозою європейська фауна молюсків являла собою варіант єдиної європейсько-північноамериканської фауни, і лише в олігоцені відбулося її відокремлення за рахунок появи ендемічних груп та інвазії зі східних фауністичних центрів. До кінця олігоцену більшість американських видів тут вимирає, а створені річкові системи опановує бореальна малакофауна, що проникає з північноєвропейського фауністичного центру.

У міоцені внаслідок покращення кліматичних умов та зміщення на північ природних зон на територію півдня Східної Європи проникають представники родів середземноморського і меншою мірою східноазійського фауністичних центрів. Зміщення природних зон у міоцені відбувалося неодноразово і, природно, змінювався зоогеографічний склад прісноводної фауни. Таким чином, біостратиграфічна шкала міоцену, що розроблена за континентальними фаунами, має в своїй основі кліматичну природу.

У пізньому кайнозої відбулося кілька великих перебудов біоти, коли вимирали домінанти у фауні та з'явилися види іншої зоогеографічної області. Такі перебудови, що відбулися на розвитку органічного світу суходолу, мають першочергове значення для

кореляції віддалених розрізів, представлених відкладами різного генезису. Стикування таких реперів є по суті кореляцією подій в історії розвитку будь-якого регіону.

Нами при кореляції віддалених розрізів бралися до уваги передусім великі події в розвитку органічного світу (міжрегіональні біозони), а стратиграфічні та кореляційні побудови базувалися на фауністичних комплексах, що віддзеркалюють як еволюцію фауни, так і просторове розселення видів (міграційні зміни).

Відмінності, що спостерігаються у складі таких комплексів, можуть бути пов'язані і з видовою невідповідністю в одновікових, але різних фаціях. З цих положень випливає, що проводити границі основних підрозділів слід по початку великих подій у зміні органічного світу та природи в цілому, а не по їхньому завершенню.

В цьому контексті границю між неогеном і палеогеном за фауною прісноводних молюсків логічно проводити під хатськими відкладами олігоцену. Відмінності у прісноводній фауні хатського та ранньоаквітанського часу незначні і зумовлені прогресуючим похолоданням, а отже, збільшенням кількості форм північноєвропейського фауністичного центру та вимиранням елементів північноамериканського походження.

Щодо ранньоміоценової фауни України, то її бореальне походження безсумнівне, так само як й інвазія з північноєвропейського фауністичного центру. Більшість груп прісноводних молюсків перейшли з водойм озерного типу до існування в річках. Цим також визначаються суттєві відміни у складі палеогенової та неогенової малакофауни.

У середньому міоцені (особливо у ранньому сарматі) відбувається (Гожик, Присяжнюк, 1978; Даценко, 2005) інвазія до водойм України субтропічних форм зі східноазійського фауністичного центру (*Sinotaia nicopolis*). Близька за складом малакофауна з урахуванням еволюційних змін населяла водойми України і в першій половині середнього сармату (*Sinotaia bugensis*), але з'являються представники фауни прісноводних молюсків Малої Азії і Південної Європи.

Другий великий рубіж у розвитку фауни – дніпропетровський час середнього сармату, коли відбулося скорочення морських басейнів, утворилися великі солонуватоводні водойми, в яких сформувалася багата конгерієва фауна. У прісноводних водоймах середземноморські, субтропічні елементи (*Sinotaia*) витісняються бореальними – *Viviparus* (Гожик, Даценко, 1999). Цей рубіж добре простежується на більшій частині Південної та Середньої Європи і збігається з початком балтського та панонського циклів осадконакопичення, формуванням конгерієвих верств. У цей час спостерігається широке розселення видів номінативного підроду роду *Viviparus*, а також з Азії представників підроду *Balcanipaludina* (*Viviparus novorossicus*, *V. conoideus*), що не має коренів у попередній малакофауні України. В теперішній час їхні найближчі родичі (*V. graecus*, *V. hellenicus*) мешкають у водоймах Греції (Даценко, 2000).

Пізньосарматська малакофауна є результатом розвитку попередньої. У меотисі ядро малакофауни складають види, споріднені з пізньосарматськими. В той же час зазнають розквіту східноазійські субтропічні вівіпариди (*Sinotaia barboti*), що свідчить про помітне потепління клімату. В подальшому внаслідок прогресуючого похолодання видовий склад малакофауни суттєво змінюється. В цей час середземноморські та азійські представники роду *Sinotaia* та підроду *Balcanipaludina* широко представлені у водоймах меотичного часу, практично повністю вимирають у ранньому понті (Гожик, 2002), а їхнє місце посідають представники бореальної зони (*Viviparus achatinoides*) північноєвропейського фауністичного центру.

Нами встановлено, що найбільш стрімкі міграції відбуваються при регресії басейнів, а отже і гирлових ділянок річок з їхньою фауною. Добрим репером у кореляційних побудовах є прісноводна фауна кліматичного оптимуму раннього пліоцену (кімерію), що складається з численних видів зі скульптурованою мушлею (Богачев, 1961; Гожик, 2002) і розвивалася у дакійських озерних водоймах (*Tulotoma ovidii nasonis*, *T. bogatschevi*, *T. tuberculata*, *T. bifarcinata* та ін.).

Подальший розвиток цієї фауни, яка відома у літературі під назвою «левантинської» і включає уніоніди, вівіпароїдеї, меланопсиди, вальватиди, відбувався впродовж пліоцену. Таким чином, границя між міоценом та пліоценом за наявними малакофауністичними матеріалами, проводиться під кімерієм (над босфором), що узгоджується з палеомагнітними та фауністичними даними (Певзнер та ін., 2003).

Впродовж пліоцену спостерігалися коливання клімату, які призводили до невеликих міграцій прісноводних молюсків, але не викликали докорінних змін у складі прісноводної фауни. Тільки наприкінці пліоцену відбувається потужна інвазія молюсків з північноєвропейського фауністичного центру (коли на півдні України видовий склад прісноводних молюсків був складений з предків сучасних форм) та вимирання вівіпарид із скульптурованою мушлею.

На початку еоплейстоцену з басейну р. Волга (мабуть, через Маницьку протоку) мігрували вівіпароїдеї груп «*turritus*» та «*pseudoturritus*». Це був останній чіткий рубіж у розвитку прісноводної фауни, що обґрунтовує границю між неогеном та антропогеном. Впродовж антропогену, як відомо, спостерігалися зміни клімату та зміщення природних зон, які визначали міграцію прісноводних молюсків. Міграція починається з початком регресії моря, у прибережних опріснених ділянках якого можуть існувати вівіпароїдеї, а при трансгресії прісноводна фауна витісняється до гирл річок і далі вгору проти течії.

Таким чином, з великими похолоданнями у пізньому кайнозої корелюються опріснення та регресії моря, різке похолодження ерозійної діяльності, широкі інвазії прісноводних молюсків, зокрема вівіпароїдей. До них приурочені великі перебудови у фауні, коли вимирали домінанти та з'являлися види, характерні для іншої зоогеографічної області. Такі події у розвитку прісноводних молюсків є не менш важливими для кореляції віддалених розрізів, ніж етапність еволюційних змін.

Аналіз стратиграфічного поширення вівіпароїдей дає змогу провести кореляцію алювіальних, озерних та лиманних відкладів пізнього кайнозою південного заходу Східно-Європейської платформи з регіоярусами Східного Паратетиса, провести палеогеографічні реконструкції.