

Przemysław Mroczek

Instytut Nauk o Ziemi i Środowisku, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin



Wysokiej rozdzielczości analizy spektrofotometryczne vistuliańskich sekwencji lessowo-glebowych w dorzeczu Dniepru (Ukraina) – wyniki wstępne

Analizy spektrofotometryczne zostały zastosowane do badań nad od-
tworzeniem przebiegu i wyznaczeniem chronologii plejstocenijskich
zmian klimatu oraz rekonstrukcji paleośrodowiska wzdłuż ukraińskiego
odcinka doliny Dniepru. Obszar badań to pogranicze Europy Środko-
wej i Wschodniej, ważne dla zrozumienia mechanizmów klimatotwór-
czych na kontynencie europejskim jako strefa wygasania dominującego
wpływu cyrkulacji północnoatlantyckiej oraz wzrastania wpływów mas
powietrza kontynentalnego znad Azji Północnej i zróżnicowanej cyrku-
lacji znad obszarów Morza Czarnego i Azji Mniejszej. Współcześnie na
ukraińskim odcinku (tj. pomiędzy równoleżnikami 52°N i 46°N) Dniepr
przecina kilka stref roślinno-krajobrazowych (las → lasostep → step), które
dotychczas wyraźnie różnicują się w odmianach po obu stronach doliny.
Paleogeograficznie reprezentuje on plejstocenijską strefę peryglacialną, któ-
rej głównym atrybutem są szeroko rozprzestrzenione sekwencje lessowo-
glebowe. Swoistą cechą lessów dnieszczańskich jest ich dość konsekwen-

tnie wzrastająca z północy na południe zwartość i grubość pokrywy oraz rozpiętość wiekowa osadów. Obszar proksymalny lessowej strefy peryglacialnej leży w zasięgu zlodowaceń plejstoceniowych, czyli w niektórych okresach zimnych czasowo był strefą glacialną, ale osady lodowcowe są przeważnie ukryte w/pod lessem. Na przedpolu maksymalnego zasięgu ostatniego lądolodu (odległość od 100 do 350 km) less występuje w postaci osobliwych pod względem geomorfologicznym, izolowanych wysp – są to najdalej na północ wysunięte (także na terytorium Białorusi i Rosji) przyczółki obszarów objętych działalnością procesów pyłowej sedymentacji eolicznej. Less obszaru proksymalnego strefy peryglacialnej zawiera 1–2 (im dalej na południe, tym więcej) gleby kopalne, a śród/podlessowy poziom glacialny zlodowacenia Dniepru (Saalian) ma znaczenie regionalnego poziomu diagnostycznego plejstocenu środkowego. Starsze osady glacialne (Oka = Elsterian) nie mogą odgrywać tej roli; są zachowane szczątkowo w przegłębieniach podłoża i znane z głębokich wierceń, bez lessowego kontekstu. Natomiast obszar dystalny strefy peryglacialnej leży poza zasięgiem zlodowaceń. To domena lessu, który obejmuje wszystkie piętra plejstocenu, z wieloma śródlessowymi glebami, a nawet złożonymi zespołami gleb kopalnych.

Przedmiotem analiz spektrofotometrycznych były reperowe sekwencje rozmieszczone w ustalonych odstępach wzdłuż biegu tej doliny, od wysp lessowych (na północy) po Morze Czarne (na południu). Przedmiotem analiz laboratoryjnych były więc osady sekwencji lessowo-glebowych o miąższości do 10 metrów. W zależności od sekwencji interwał głębokościowy pomiędzy dwoma kolejnymi próbkami zawierał się w przedziale od 2 do 10 cm.

Wykonane pomiary spektrofotometryczne pozwoliły na określenie kolorów poszczególnych jednostek wydzielanych w obrębie badanych sekwencji z uwzględnieniem szeregu parametrów w tym: CIELAB zmienne przestrzeni barw L^* (luminacja, i.e. jasność [0-100]), a^* (> 0: czerwony, < 0: zielony), i b^* (> 0: żółty, < 0: niebieski), parametry pochodne, takie jak wskaźnik czerwoności (R index) i zmienne RGB. Analizowane próbki wykazały względnie dużą zmienność ww. parametrów odzwierciedlających przede wszystkim aktywność procesów sedymentacji (lessy), jak też zmian pedogenicznych (poziomy glebowe o różnej randze stratygraficznej) oraz

przekształceń stokowych (deluwia lessowe). Wyniki tych analiz (prezentowanych głównie jako linie krzywe i mapy cieplne) precyzują charakterystyki warunków środowiskowych poszczególnych jednostek lito- i pedostratygraficznych. Zaletą analizowanych parametrów jest ich wysoka czułość odzwierciedlająca zmienność parametrów środowiskowych, mających wydźwięk globalny, ale także regionalny, a nawet wyłącznie lokalny.

Otrzymane wyniki analiz spektrofotometrycznych poszczególnych profili lessowych zestawiono w ujęciu pionowych sekwencji, zachowując ich zmienność lito- i pedostratygraficzną. Na tej podstawie opracowano wzory kolorów poszczególnych jednostek o różnej randze stratygraficznej i wydźwięku paleośrodowiskowym.

Badania realizowane w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki, Polska jako projekt nr 2018/31/B/ST10/01507 pt. „Globalne, regionalne i lokalne czynniki warunkujące zapis paleoklimatyczny i paleośrodowiskowy w ukraińskich sekwencjach lessowo-glebowych wzdłuż doliny Dniepru – od obszarów proksymalnych do dystalnych strefy peryglacjalnej”.