

## Synklina lubelska jako efekt cienkonaskórkowych defomacji waryscyjskich — dyskusja

Ryszard Dadlez\*

Antonowicz i in. (2003) wysunęli śmiałą hipotezę, że rów lubelski nie jest rowem tektonicznym, lecz pasywną synkliną, „... powstałą wskutek podniesienia warstw nasunięcia waryscyjskiego przez odkłute antykliny Warka–Kazimierz i Kocka ...” (str. 348).

Jestem, co prawda, zwolennikiem tradycyjnej interpretacji jednostki lubelskiej, jako rowu, ale jestem również otwarty na nowatorskie poglądy pod warunkiem ich wiarygodnego udowodnienia. Tymczasem lektura cytowanego artykułu nastęczyła mi pewne trudności w zrozumieniu argumentacji autorów, być może dlatego, że tekst jego jest zbyt lakoniczny i brak w nim bardziej szczegółowych uzasadnień. Dlatego usilnie proszę autorów o odpowiedź na kilka pytań.

1. Najpierw o materiale dowodowym. Na zaprezentowanych przekrojach (ryc. 3 i 5–8 w Antonowicz i in., 2003) zarówno wypiętrzenie radomsko-kraśnickie, jak i strefa Kocka są właściwie obszarami ciszy sejsmicznej, z wyjątkiem pokrywy mezozoicznej i izolowanych refleksów z warstw starszych. Na jakiej więc podstawie skonstruowano (patrz ryc. 11) obraz spiętrzonych łusek, zbudowanych z kambro-syluru, podścielających obydwa te obszary? Ich spiętrzenie miało być przyczyną dźwignięcia nadkładu dewońsko-karbońskiego, czyli stanowiłoby podstawę dalszego rozumowania autorów.

2. Dlaczego autorzy negują rowową genezę jednostki lubelskiej, skoro na każdym z prezentowanych przekrojów można dopatrzeć się regionalnych uskoków ograniczających rów z obu stron? Nie w każdym rowie muszą istnieć „... ograniczone uskokami listrycznymi pochylone bloki, zapadające ku centralnej części rowu ...” (str. 344). Trzeba też zauważyć, iż wszystkie pokazane przekroje głębokościowe (ryc. 6–8) są przewyższone co najmniej

dwukrotnie. Gdyby tego przewyższenia nie było, to upady warstw przy granicach rowu byłyby parokrotnie mniejsze a przez to kontrast uskokowy — jeszcze wyraźniejszy.

3. Uskoki odwrócone pokazane na przekroju przez antyklinę Mielgwi-Minkowic (ryc. 4) nie są wyjątkiem w regionie lubelskim. Obok nich występują także uskoki normalne, i to nawet w przewodzie (por. przekroje w pracy Żelichowskiego, 1972). Uskoki takie są widoczne także na innych ilustracjach w pracy Antonowicza i in. (2003). Uskoki odwrócone niekoniecznie muszą wskazywać na regionalną kompresję. Współwystępowanie uskoków normalnych z odwróconymi jest charakterystyczne dla reżimu tektonicznego, w którym przeplata się transtensja z transpresją przy udziale ruchów pionowych. Piszą o tym — w odniesieniu do Lubelszczyzny — Narkiewicz i in. (1998), Narkiewicz (2003) oraz Krzywiec i Narkiewicz (2003).

4. Jeżeli kompleks kambro-sylurski jest ograniczony od góry i od dołu rozległymi poziomami odkłucia (ryc. 11), to jak autorzy wytłumaczą normalny profil starszego paleozoiku w otworze Łopiennik IG1 (środkowa część rowu), niezaburzony lub słabo zaburzony, o niezakłóconej sekwencji stratygraficznej? Gdyby starszy paleozoik leżał między takimi dwoma regionalnymi odkłuciami, to powinien być silnie zaburzony (tak samo zresztą, jak dewon i karbon, leżące nad płytszym odkłuciem).

5. Kolej na interpretację. Ocena, czy jakiś region aktywnie się zapadł (jak głosi starsza interpretacja), czy też został pasywnie obniżony wskutek dźwignięcia jego obrzeży (jak chcą autorzy), jest zadaniem niezwykle trudnym, wymagającym przede wszystkim analizy szerszego tła rozwoju jednostki i odniesień do głębszych partii skorupy ziemskiej. Trzeba tu przywołać argumenty Narkiewicza i in. (1998) oraz Narkiewicza (2003) o wcześniejszym (dewońskim) założeniu depocentrów na obszarze dzisiejszego rowu i o synchroniczności tych procesów z powstaniem rowu prypeckiego.

\*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

6. Konstrukcji tektonicznych nie można rozpatrywać w oderwaniu od sytuacji paleogeograficznej danego regionu. Nie ulega kwestii, że — w przeciwieństwie do Appalachów, gdzie mamy do czynienia z aktywną krawędzią płyt litosferycznych — osady dewonu i karbonu Lubelszczyzny powstawały na skorupie kontynentalnej, w basenie epikontynentalnym, czyli na szerokim szelfie okalającym kraton wschodnioeuropejski. Czy w takim środowisku mogły powstać potężne nasunięcia, odkłute wzdłuż dwóch poziomów: w spągu dewonu i w spągu kambru? Rozmiary tych nasunięć (ryc. 11) przekraczają co najmniej trzykrotnie rozmiary nasunięcia w Appalachach, zilustrowanego na ryc. 10. Taka skala nasunięć byłaby poza tym chyba ewenementem w waryscydach europejskich.

7. Co się tyczy kontekstu regionalnego: jeżeli czoło deformacji waryscyjskich miałyby się znajdować w strefie Kocka (o czym autorzy zresztą piszą wyraźnie tylko w streszczeniu angielskim) to w jaki sposób skłonni są oni wiązać jej północno-zachodni koniec z frontem deformacji waryscyjskich w zachodniej Polsce?

8. Należałoby przybliżyć czytelnikom pojęcie *triangle zone*, które jest niezbyt jasno zdefiniowane. Co to znaczy, że „... dwie płaszczyzny uskoków ... stanowią w rzeczywistości elementy tego samego nasunięcia — ograniczają one klin wciskany w osady znajdujące się na platformie ...” (str. 347)? Co się tu nasuwało, a co wciskało? Struktura Kocka może być również interpretowana, jako wąski zrąb na granicy sztywnej platformy, a zarazem jako struktura kwiatowa, zakorzeniona w jednym uskoku w podłożu (tak, jak pokazano na ryc. 2). Taka jej geneza również przemawiałaby za reżimem transpresyjnym.

9. Uważam, że trzeba być ostrożnym w dalekich korelacjach z wschodnim obrzeżem kontynentu północnoamerykańskiego. Szersze omawianie tutaj tych korelacji nie leży w moich intencjach. Trzeba jednak zauważyć, że Appalachy — orogen o skrajnie wyrażonej kompresji — są stosunkowo dobrze odsłonięte, gdy w przypadku Lubelsz-

czyzny możemy się opierać (prócz wierzeń) tylko na sejsmice, jak widać z poprzednich uwag, dalekiej od doskonałości. Autorzy cytują ze streszczenia pracy Kellera i Hatchera (1999) zgrabne zdanie, z którego mają wynikać bliskie pokrewieństwa struktury Appalachów i Lubelszczyzny: „... pod koniec ery paleozoicznej podróż z Teksasu do Polski można było odbyć podążając tym samym ... pasmem orogenicznym ...” (str. 345). Nie zauważają jednak stwierdzeń w głównym tekście tejże pracy podkreślających różnice w budowie geologicznej i strukturze skorupowej między oboma regionami, jak również konstatacji, że struktura skorupy w strefie TESZ jest bliższa strukturze orogenu Ouachita. Pomijam już tutaj moją wątpliwość, czy istotnie Lubelszczyzna stanowi część TESZ?

Na koniec uwaga terminologiczna. Termin „cienkonaskórkowa” (jako równoważnik *thin-skinned*) jest sztuczny. Implikuje on istnienie tektoniki „grubonaskórkowej”, podczas gdy w istocie jest to tektonika naskórkowa, w przeciwieństwie do tektoniki skorupowej (*thick-skinned*).

## Literatura

- ANTONOWICZ L., HOOPER R. & IWANOWSKA E. 2003 — Synkli-  
na lubelska jako efekt cienkonaskórkowych deformacji waryscyjskich.  
Prz. Geol., 52: 344–350.
- KELLER G.R. & HATCHER JR. R. D. 1999 — Some comparisons of  
the structure and evolution of the southern Appalachian — Oachita  
orogen and portions of the Trans-European Suture Zone region.  
Tectonophysics, 314: 43–68.
- KRZYWIĘC P. & NARKIEWICZ M. 2003 — O stylu strukturalnym  
kompleksu dewońsko-karbońskiego Lubelszczyzny w oparciu o wyniki  
interpretacji danych sejsmicznych. Prz. Geol., 51: 795–797.
- NARKIEWICZ M. 2003 — Tektoniczne uwarunkowania rowu lubel-  
skiego (późny dewon–karbon). Prz. Geol., 51: 771–776.
- NARKIEWICZ M., POPRAWA P., LIPIEC M., MATYJA H. &  
MIŁACZEWSKI L. 1998 — Pozycja paleogeograficzna i tektoniczna  
a rozwój subsydencji dewońsko-karbońskiej obszaru pomorskiego i  
radomsko-lubelskiego. Pr. Państw. Inst. Geol., 165: 31–46
- ŻELICHOWSKI A. M. 1972 — Rozwój budowy geologicznej obszaru  
między Górami Świętokrzyskimi a Bugiem. Biul. Inst. Geol., 263.