

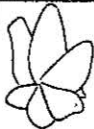








O STRATYGRAFICZNYM ZNACZENIU RODZAJU HANTKENINA

Niejednokrotnie w literaturze zagranicznej podnoszono sprawę wartości stratygraficznej małych otwornic planktonicznych z rodzaju Hantkenina. Hantkeniny posiadając duży zasięg poziomy przy niewielkim zasięgu pionowym doskonale spełniają rolę skamieniałości przewodnich. Występowanie hantkenin jest głównie związane z utworami pelagicznymi. Ważniejszymi wystąpieniami hantkenin są obszary Ameryki Północnej i Południowej, obszary Czechosłowacji, Dalmacji, Kaukazu, Maroka, Węgier.

W każdym z wymienionych obszarów stwierdzono jedną lub kilka zaledwie pozycji tego rodzaju. Małą ilość pozycji hantkeninowych należy tłumaczyć tym, że formy te mając niewielki zasięg pionowy są trudne do stwierdzenia, dlatego też napotkanie hantkenin jest wyłącznie kwestią przypadku. Hantkeniny bogate liczbowo i w gatunki podaje z obszaru Maroka M. Rey (9), a z wysp Trynidad i Barbados (Indie Zachodnie) — P. Brönnimann (1). Hantkeniny tych obszarów dostarczyły doskonałych kryteriów stratygraficznych dla określenia wieku serii geologicznych tych wysp.

Stratygrafię rodzaju Hantkenina cytowaną przez M. Reya (9) uzupełnioną schematycznymi rysunkami poszczególnych gatunków przedstawia tablica na str. 378.

Gatunek *Hantkenina leneri* Cushman et Jarvis jest znany z eocenu wyspy Trynidad (Indie Zachodnie). Gatunek ten charakteryzuje się komorami wydłużonymi o przekroju okrągłym, oddzielonymi szwami silnie zagłębionymi, nieco zgiętymi. Na przedłużeniu osi komór umieszczone kolce zorientowane promienisto. Ogólny zarys formy gwiazdzisty. Gatunek *Hantk. mexicana* Cushman znany jest z dolnego i środkowego eocenu Meksyku, z eocenu środkowego (górnego) północnego Kaukazu oraz z górnej części eocenu środkowego i eocenu górnego Maroka. Cechy morfologiczne tego gatunku są następujące: komory spłaszczone, nieco wydłużone, dobrze od siebie oddzielone. Na przedłużeniu osi komory umieszczone kolce. Szwy głębokie, prostolinijne lub lekko zgięte. Ogólna forma gwiazdzista. Gatunek *Hantk. longispina* Cushman jest znany z warstw z *Hantk. liebusi* Shokhina z Dalmacji i z północnego Kaukazu; z górnej części eocenu środkowego Maroka, z eocenu środkowego i górnego Luisiany, Meksyku, oraz od górnego eocenu do dzisiaj znany z Indii Zachodnich. U *H. longispina* komory są wydłużone, silnie spłaszczone, oddzielone płytkami lekko zgiętymi szwami. Kolce umieszczone między osią a rogami komory zorientowane promienisto. Ogólny zarys eliptyczny.

Gatunek										
Okres		<i>H. teneri</i> Cush et Jarvis	<i>H. mexicana</i> Cushman	<i>H. longispina</i> Cushman	<i>H. liebusi</i> Shokhina	<i>H. dumblei</i> Weinz et App	<i>H. kochi</i> Hantken	<i>H. brevispina</i> Hantken	<i>H. alabamensis</i> Cushman	<i>H. inflata</i> Hove
Oligocen dolny										
Eocen	górny									
	środkowy									
	dolny									

TABLICA

Gatunek *Hantk. liebusi* Shokhina jest znany ze środkowego eocenu Dalmacji, ze strefy F₄ z północnego Kaukazu, z górnej części eocenu środkowego i eocenu górnego Maroka. Charakterystyczne dla tego gatunku są klinowate zagłębienia między komorami oraz płytkie sigmoidalne szwy. Komory słabo oddzielone. Kolce ustawione promienisto w kątach przednich komór. Ogólna forma eliptyczna. Gatunek *Hantk. dumblei* Weinzirl et Applin jest znany z górnej części eocenu środkowego Luizjany, z górnej części środkowego eocenu, górnego eocenu i oligocenu Maroka. Gatunek ten ma płaskie, szybko rosnące komory, przy czym ostatnie komory są dużo wyższe niż przednie. Szwy płytkie, prawie proste. Kolce ułożone promienisto, umieszczone w rogach przednich komór. Ogólna forma eliptyczna. Gatunek *Hantk. kochi* Hantken jest znany z eocenu górnego Węgier, (Maroka). Forma ta ma kształt okrągły. Komory są lekko wypukłe, nieznacznie wydłużone. Szwy płytkie, prawie proste. Kolce ułożone promienisto, umieszczone w rogach przednich komór. Gatunek *Hantk. brevispina* Hantken jest znany z eocenu górnego Meksyku, z górnej części eocenu górnego i dolnego oligocenu Maroka. U tego gatunku komory są lekko wypukłe nieznacznie wydłużone, szwy płytkie, prawie proste. Kolce umieszczone i zorientowane jak u *H. kochi*. Ogólna forma okrągła. *Hantk. alabamensis* Cushman jest znany z górnego eocenu Missisipi, Luizjany, Alabamy, Teksasu, Meksyku, Kaukazu; z górnego eocenu i dolnego oligocenu Maroka oraz z dolnego oligocenu Missisipi. Komory tego gatunku są niewysokie, bombiaste, z tendencją do zwijania się. Szwy dość głębokie, nie-

znacznie zgięte. Kolce umieszczone jak u *H. mexicana*, ale zorientowane tangencjalnie do obwodu skorupki. Ogólna forma okrągła, czasami rozwinięta. Gatunek *Hantk. inflata* Hove znany z górnego eocenu i dolnego oligocenu Maroka oraz z dolnego oligocenu Alabamy. U *H. inflata* komory są pękate, szwy głębokie, kolce jak u *H. alabamensis* o orientacji tangencjalnej. Ogólna forma okrągła, czasami rozwinięta.

Pobieżnie przytoczony materiał w dostatecznym stopniu przedstawia wartość stratygraficzną rodzaju Hantkenina. Powyższy materiał jest obrazem powszechności stosowania tego rodzaju dla celów stratygrafii prawie na wszystkich kontynentach. Wyrazem tego są pozycje tego rodzaju w Ameryce Płd., Ameryce Ph., Afryce, w wielu krajach Europy oraz na Kaukazie.

Bezpośrednio nas interesującymi, jako najbliższe pozycjom hantkenin z Karpat Zachodnich, są pozycje hantkenin z Moraw, o których wiadomość znajdujemy u Vasicka (11).

Z Moraw znamy 4 pozycje z rodzajem Hantkenina. Sytuacja geologiczna oraz lokalizacja horyzontów hantkeninowych poszczególnych pozycji przedstawia się jak niżej.

Pod Hajem k. Osicka. O występowaniu hantkenin pod Hajem wspomina Liebus (5). Według tego autora poniżej margli i łupków brunatno-zielonych (siwych) z bogatymi globigerinami leży zlepieniec z piaskowcami hieroglifowymi z cienką wkładką margli z *Clavulinoides szaboi* Hantken. Warstwy te są nadkładem łupków menilitowych, z których pochodzą bogate hantkeniny, znalezione w cienkiej wkładce margli. Według Liebusa jest to jedyne

miejsce, gdzie hantkeniny występują tak licznie razem z globigerinami. Warstwy te Liebus zaliczył do dolnego i środkowego oligocenu. Ostatnio przy rewizji tej pozycji Vasicek znalazł kilka egzemplarzy hantkenin, które są zaledwie znikomym procentem tego, co podaje Liebus. Łupków menilitowych, o których wspominał Liebus, Vasicek nie znalazł.

Slavkov i Nemcany. Jak podaje Vasicek, ostatnio V. Pokorný stwierdził hantkeniny w warstwach globigerinowych serii niemieckiej. Według tego autora stratygrafia tejże serii przedstawia się następująco:

- 6) zielony ił w nadkładzie łupków menilitowych,
- 5) łupki menilitowe,
- 4) iły z конкреcjami manganowo-limonitowymi,
- 3) jasne margle (otwornicowe Pouzdran, Popic, margle globigerinowe Uhercic i Trkmanec),
- 2) ciemno zabarwione osady, pozycja stratygraficzna niezupelnie jasna,
- 1) warstwy orbitoidowe (prawdopodobnie i saualidowe piaskowce z *Num. laevigatus* Lamk., *Cyclamina amplexans* Grzyb.).

Według Pokorného (7, 8) warstwy globigerinowe serii niemieckiej i ich mikrofauna dobrze odpowiadają warstwom globigerinowym w spagu łupków menilitowych we fliszu polskim (tj. II kompleksowi Grzybowskiemu i najwyższemu eocenowi Hiltermanna).

Dla celów korelacji warstw globigerinowych wykonano z tych warstw szereg analiz, jednakże hantkeniny stwierdzono tylko w okolicy Slavkova i Nemcan.

W związku z analizami o wyniku negatywnym Vasicek dochodzi do następujących wniosków, tłumaczących obecność hantkenin tylko w niektórych pozycjach warstw globigerinowych:

- przy sedymentacji warstw globigerinowych przedstawiciele hantkenin żyli w ściśle ograniczonych strefach lub do takich miejsc byli nanoszeni;
- prawdopodobniejszy jest jednak wniosek, że hantkeniny na obszarze morawskim żyły jedynie w ciągu bardzo krótkiego okresu czasu.

Serie geologiczne, w których stwierdzono hantkeniny (Pod Hajem, Slavkov, Nemcany), są zaliczane do fliszu zdanicckiego.

Suchy Potok k. Bystricy nad Olzą. Hantkeniny tej pozycji pochodzą z najwyższej części trzynieckiego paleogenu. Stratygrafia trzynieckiego paleogenu wg A. Matejki, Zd. Rotha, (6) przedstawia się następująco:

- 3) jasnozielone, siwe, płytkowe iłowce,
- 2) warstwy typu menilitowego (brązowe łupki i iłowce z wkładkami piaskowców i zlepieńców z numulitami),
- 1) siwe i zielone margliste lub ilaste łupki i iłowce z wkładkami drobnoziarnistych piaskowców, gruboziarnistych do 1 m grubości piaskowców litotamniowych; miejscami rozwinięte czerwone łupki; charak-

teryistycznym poziomem są zlepieńce z otoczkami egzotycznych skał.

Liczne okazy hantkenin pochodzące z poz. 3 wymienionego schematu zostały przez Vasicka tymczasowo oznaczone jako *Hantk. aff. alabamensis* Cushman, znane z Kaukazu z warstw zaliczanych do górnego eocenu.

W okolicy Bilovicke (S. Morawy) we fliszu magurskim w strefie globorotaliowej, zaliczanej do górnego eocenu, stwierdzono 1 egz. z rodzaju Hantkenina, który Vasicek oznaczył jako *Hantk. cf. longispina* Cushman.

Przedstawiciele hantkenin znalezieni w warstwach globigerinowych Pod Hajem, w okolicy Slavkova i Nemcan dobrze odpowiadają gatunkowi *Hantk. liebusi* Shokhina opisanemu z N. Kaukazu. Interesujące jest to, że na Kaukazie formy te uważane są za środkowoeoceńskie, tymczasem na Morawach wg mikrobiostratygrafii polskiego fliszu uważane są za okazy górnoeoceńskie. Analogiczna niezgodność jest pomiędzy warstwami typu menilitowego, ich nakładem z *Hantk. aff. alabamensis* na Morawach a odpowiadającymi im warstwami na Kaukazie uważanymi za górnoeoceńskie.

Niezgodności stratygraficzne obszaru kaukaskiego i morawskiego tłumaczy Vasicek następująco:

— jeżeli uważać warstwy menilitowe i ich ekwiwalentny za osady krótkiego okresu czasu, wtedy granice stref wytyczone na podstawie występowania planktonicznych otwornic nie będą sobie czasowo odpowiadały;

— jeśli zaś temu nie przypisywać żadnej czasowej zgodności, to w tym przypadku granice stref wytyczone na podstawie pewnych planktonicznych otwornic mogą być nawzajem paralelizowane.

Jako trzecią możliwość podaje, że może nie zachodzić żadna czasowa zgodność ani w powstaniu warstw menilitowych, ani w granicach stref wydzielonych na podstawie występowania pewnych planktonicznych otwornic.

Uderza jednak, to, że zarówno na Kaukazie, jak i na Morawach gatunek *Hantk. liebusi* Shokh. był znaleziony widocznie lub przypuszczalnie pod warstwami menilitowymi. Podobnie gatunek *Hantk. aff. alabamensis* Cush. był licznie znaleziony tak na Kaukazie, jak i na Morawach jedynie w warstwach typu menilitowego albo w ich nadkładzie. Te zgodności występowania pewnych gatunków wskazują, że może zachodzić także w tym przypadku zgodność czasowa.

W czasie przeprowadzania badań geologicznych w 1951 roku we wschodniej części arkusza Bielsko—Biała, w rejonie rzeki Soły spotkałem się z występowaniem zielonych margli, typem osadów pospolitym w Karpatach Zachodnich. O podobnych marglach z ark. Bielsko—Biała, z okolic na SWS od Czańca wspominał K. Konior (2). Według tego autora margle te reprezentują eocen jako utwory przejściowe do wyższego poziomu łupków menilitowych fliszu zewnętrznego.

Napotkane przez mnie margle w odkrywkach na terenie: Andrychów — Bulowice, Bulowice, Czaniec Górny, Bukowiec, Roczyny są zielone, zielonawo-szare, miękkie, nieco łupkowate, czasem z wkładkami margli twardszych lub są to wyłącznie margle twardsze, zwykle wtedy jasnozielone, białawe, z wydłużonymi plamami koloru brunatno-fioletowego. Margle twardsze rozpadają się kostkowo, wietrzeją zwykle brunatnawo. W marglach miękkich często spotyka się kawałki strzałki kalcytowej.

Na podstawie cech litologicznych podobnej sytuacji geologicznej, jak stwierdził na ark. Wadowice M. Książkiewicz (3,4), margle te zostały zaliczone do eocenu serii podśląskiej. Obszar, na którym występują omawiane margle, należy do obszaru o znacznym zaawansowaniu tektonicznym, gdzie jednostka podśląska zachowana jest jedynie w postaci rozerwanych płatów przefalowanych razem z wyższą jednostką śląską albo w resztkach w kontakcie z mioceniem. Odkrywki na terenie Czańca, Roczyn Górnych należą do pierwszego typu, gdzie zielone margle podśląskie są wtłoczone i przefalowane z górnymi łupkami cieszyńskimi jednostki śląskiej. Odkrywki Andrychów — Bulowice, Bulowice, Roczyny należą do drugiego typu — sprasowane różne stratygraficznie poziomy jednostki podśląskiej są w kontakcie z formacją miocenią. Odkrywka Bukowiec jest odkrywką oderwaną — niewidoczny ani spąg, ani strop margli.

W takich warunkach określenie wieku na podstawie stosunków z poszczególnymi odkrywkami natrafiło na duże trudności.

Na podstawie wykonanych analiz mikropaleontologicznych pozycja stratygraficzna omawianych margli została bliżej określona. W marglach stwierdzono bardzo liczne małe otwornice jak *Cyclamina amplexans* Grzyb., liczne globigeriny (jest to rodzaj dominujący) obok *Spiroplectammina*, *Ammodiscus*, *Trochammina*, *Reopanax pilulifera*.

Przytoczone powyżej formy niedwuznacznie charakteryzują osady eoceni. Dzięki stwierdzeniu w niektórych próbach rodz. *Hantkenina*, pozycja stratygraficzna tych margli może być poprawniej określona.

Hantkeniny zostały stwierdzone w czterech różnych punktach, z których posiadam pojedyncze okazy tego rodzaju. Tak np. z Bukowca oznaczyłem jeden egzemplarz *Hantk. aff. liebusi* Shokhina, z Czańca Górnego — dwa egz. *Hantk. liebusi* Shokhina, z Roczyn — dwa egz. *Hantk. mexicana* Cushman, jeden egz. *Hantk. aff. liebusi* Shokhina, z Roczyn Górnych jeden egz. *Hantk. cf. longispina* Cushman.

W ubiegłym roku użyczył mi A. Radomski próby z podobnych margli z okolic Bujakowa, która pochodzi z przedłużenia ku W serii podśląskiej Bukowca. Próba ta zawiera niezmiernie bogate *hantkeniny*, ustępujące pod względem ilości jedynie globigerinom. Z próby tej oznaczyłem liczne egzemplarze *Hantk. mexicana* Cushman, liczne egzemplarze *Hantk. liebusi* Shokhina, (*Hantk. dumblei* Weinzierl et Applin?), dwa egzemplarze *Hantk. longispina* Cushman.

Z przytoczonego materiału wynika, że stwierdzone pozycje na Bukowcu, Czańcu i Roczynach należy uważać za odpowiedniki stratygraficzne pozycji *hantkenin* z okolic Bujakowa. Sporadyczność okazów *hantkenin* na E od rzeki Soły a bogactwo tych form w okolicy Bujakowa należy prawdopodobnie tłumaczyć takimi warunkami, jak przytoczone przez Vasicka.

Stwierdzone gatunki zdają się przemawiać za tym, że w wymienionych pozycjach z rejonu rzeki Soły mamy reprezentowany najwyższy środkowy eocen, być może także najniższą część eocenu górnego.

Zespoły *hantkenin* z rejonu Soły, posiadając liczne okazy *Hantkenina mexicana* Cushman, przemawiają za tym, że reprezentują one poziom eocenu niższy niż zespoły z morawskich pozycji, w których *Hantk. mexicana* Cushman nie stwierdzono.

L I T E R A T U R A

1. Brönnimann P. — The genus *Hantkenina* Cushman in Trinidad and Barbados. „B. W. I. Journ. Paleont.“ vol. 24, nr 4, Menasha 1950.
2. Konior K. — Zarys budowy geologicznej brzegu karpackiego w obrębie ark. Bielsko-Biała, PAU, wyd. śląskie nr 5, Kraków 1938.
3. Książkiewicz M. — O wieku pstrych margli we fliszu Karpat Zachodnich. „Roczn. PTG“ t. XIX, zesz. 2, Kraków 1950.
4. Książkiewicz M. — Objasnienia do ark. Wadowice. Wyd. PIG. Warszawa 1951.
5. Liebus A. — Zur Altersfrage der Flyschbildungen im nordöstlichen Mähren. „Lotos“ Bd. 70, t. I, Prag 1922.
6. Matejka A. — Roth Zd. — Predbezne poznanky ku geologii morawsko-slezských Bezkyd. „Sborn. Stat. geolog. ust.“ Praha 1949.
7. Pokorný V. — Ke geologii okolí Hustopeči. „Sborn. Stat. geolog. ust. CSR“ Praha 1947.
8. Pokorný V. — Mikrofauna eocenskeho zeleneho jilu z Nikolcic. „Rozpr. II. tr. Ceske akad.“ roc. LIX, Praha 1949.
9. Rey M. — Distribution stratigraphique des *Hantkenina* dans le Nummulitique du Rhab (Maroc). „Bull. de la Soc. Geolog. de France“, Paris 1938.
10. Shokhina V. A. — The genus *Hantkenina* and its Stratigraphical Distribution in the North Caucasus. „Probl. Paleont. Public. Labor. Paleont. Univ. Moscow“, Moscow 1937.
11. Vasicek M. — Representatives of the Genus *Hantkenina* in the Paleogene of Moravia. Sbornik of the Geolog. Surv. of Czechoslovakia. Praha 1951.