

Włodzimierz KISIEŁOW

Katedra Technologii Nafty i Paliw Płynnych

### WYNIKI BADAŃ NAD SKŁADEM ROP POLSKICH

Stosując jednolity schemat badawczy [1] zbadano według opracowanej metodyki [1-3] ok. 200 rop naftowych, pochodzących ze wszystkich znanych w Polsce pól i horyzontów naftonośnych.

Uzyskany materiał analityczny [1, 4-21] umożliwił przeprowadzenie po raz pierwszy klasyfikacji rop polskich [9, 22] oraz opracowanie ich szczegółowej charakterystyki chemiczno-technologicznej [19, 23] i geochemicznej [9].

Ponadto materiał ten pozwolił na stwierdzenie występowania w składzie rop naftowych nieznanych dotychczas zależności fizykochemicznych i genetycznych. Należą do nich:

- a) Ujęta liczbowo empiryczna zależność temperatury zapłonu od gęstości węglowodorów indywidualnych [24] i frakcji naftowych [25], na podstawie której wyprowadzono nowy wskaźnik charakterystyczny (tzw. stałą gęstościowo-zapłonową) dla celów klasyfikacji chemicznej rop naftowych i ich frakcji [26, 27],
- b) Zależności genetyczne między zawartością żywic, węglowodorów aromatycznych i nasyconych [9, 15, 28, 29] oraz między rozmieszczeniem n-parafin w ropach a wiekiem geologicznym rop [17, 30]. Na podstawie tych zależności opracowano wskaźnik geochemiczny, charakteryzujący wiek względny rop polskich [17, 30] jak również oryginalną metodę wyznaczania absolutnego stopnia metamorfizmu rop naftowych [18, 31], która została zastosowana do określenia migracyjnego wzgl. pierwotnego charakteru polskich

rop rejonu Karpat i Przedgórze Karpat [32, 33]. Metoda ta pozwoliła również na bliższe określenie procesów chemicznych powodujących przemiany rop naftowych w przyrodzie [18, 34, 35],

c) Anomalie w zależności gęstości i współczynnika załamania światła frakcji naftowych od ich ciężaru cząsteczkowego (wzgl. temperatury wrzenia) [36], spowodowane, jak to zostało udowodnione, bądź przez występowanie nieproporcjonalnie dużego stężenia pewnych grup węglowodorów (np. izoprenoidów) w porównaniu do innych składników [36], bądź też przez nagromadzenie podstawników parafinowych w strukturach wyżej cząsteczkowych węglowodorów [37].

Wspomniana metodyka badań została zastosowana do opracowania danych do projektu wstępnego przeróbki ropy romaszkіńskiej w Płocku [38] oraz wprowadzona do Norm Polskich [3].

Opracowano specjalne metody analityczne, dostosowane do badań mieszanin węglowodorów w oparciu o nowoczesną technikę instrumentalną w zakresie spektroskopii cząsteczkowej zwłaszcza nowej odmiany spektroskopii mas (jonoujemnej) [39-41] oraz spektroskopii podczerwieni [42-44] jak również spektroskopii Ramana [20, 21] i ultrafioletu oraz chromatografii cienkowarstwowej [45] i gazowej ze szczególnym uwzględnieniem metod oznaczania zawartości n-parafin [46-48]. Metody te pozwoliły na oznaczenie zawartości licznych węglowodorów indywidualnych w benzynach [20, 21] oraz na znacznie głębsze, w stosunku do dotychczasowych możliwości poznanie składu węglowodorowego cięższych produktów parafinowych [37, 49-54], przede wszystkim dzięki kombinacji szeregu metod rozdzielania węglowodorów z jonoujemną spektroskopią mas [55].

Pozostałe prace związane z metodyką badania rop dotyczyły otrzymywania wskaźnika [56] do oznaczeń węglowodorów aromatycznych, określania struktury wysokowrzających węglowodorów aromatycznych i ich zachowanie się w procesie uwodornienia [57] oraz techniki badań reaktywności związków organicznych metodą magnetycznego rezonansu jądrowego [58].

## LITERATURA

- [1] Kisielow W.: Nafta 11, 105, 133 (1955).
- [2] Kisielow W.: Chem. Stos. 2, 153 (1958).
- [3] PN-67/c-04001.
- [4] Kisielow W.: Nafta 15, 191 (1959).
- [5] Kisielow W., Rutkowska M.: Nafta 17, 198 (1961).
- [6] Kisielow W., Rutkowska M.: Przegl.Geol. 10, 473 (1962).
- [7] Kisielow W., Rutkowska M.: Przegl. Geol. 13, 2 (1965).
- [8] Kisielow W., Rutkowska M.: Przegl.Geol, 17, 70 (1969).
- [9] Kisielow W.: Proceedings of the Seventh World Petroleum Congress, Sec.2, Elsevier Publ.Comp. Amsterdam 1967 s. 533.
- [10] Kisielow W., Gregorowicz Z.: Nafta 11, 258 (1955).
- [11] Gregorowicz Z., Orzechowski P.: Nafta 14, 106 (1958).
- [12] Gołębiowski S.: Praca doktorska, Autoreferat, Wiad. Chem. 22, 218 (1968).
- [13] Kisielow W., Gołębiowski S.: Przegl.Geol. 16, 420 (1968).
- [14] Kisielow W., Marzec A.: Bull.Acad.Polon.Sci.Ser.Chim. geol et geogr. 8, 217 (1960).
- [15] Marzec A.: Praca doktorska, Autoreferat, Wiad.Chem. 16, 603 (1963).
- [16] Grochowska M.: Praca doktorska, Autoreferat, Wiad.Chem. 23, 51 (1969).
- [17] Rutkowska M.: Praca doktorska, Autoreferat, Wiad.Chem. 22, 876 (1968).
- [18] Marzec A.: Praca habilitacyjna, Zesz.Nauk.Pol.Śl. Nr 206, Chemia z. 41 (1968).
- [19] Specjał Z.: Praca doktorska, Autoreferat, Wiad.Chem. 23, 137 (1969).
- [20] Kisielow W., Specjał Z.: Przem.Chem. 45, 617 (1966).
- [21] Kisielow W., Szelaż Z., Masny J., Specjał W.: Przem.Chem. 46, 523 (1967).
- [22] Kisielow W., Kajdas Cz.: Zesz.Nauk.Pol.Śl. Nr 45, Chemia z. 73, (1961).

- [23] Materiały nieopublikowane.
- [24] Kisielow W.: Bull.Acad.Polon.Sci.Ser.d.Sci.chim. geol. et geogr. 6, 575 (1958).
- [25] Kisielow W.: Bull.Acad.Polon.Sci.Ser.d.Sci. chim. geol et geogr. 6, 581 (1958).
- [26] Kisielow W.: Bull.Acad.Polon.Sci.Ser.d.Sci.chim. geol. et geogr. 6, 589 (1958).
- [27] Kisielow W.: Acta Chim.Acad.Sci.Hung. 8, 189 (1959).
- [28] Kisielow W., Marzec A.: Zesz.Nauk.Pol.Śl. Nr 35, Chemia z. 5, 3 (1961) oraz Acta Chim.Hung. 37, 163 (1963).
- [29] Kisielow W., Marzec A.: Advances in Organic Geochemistry, Pergamon Press Ltd. London 1966, s. 221.
- [30] Kisielow W., Rutkowska M.: Vorträge zu der V Internationalen Konferenz über geochemische, chemische und physikalische Probleme der Erkundung und Förderung von Erdöl und Erdgas, November 1967 in Magdeburg. Bd I, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig 1968 s. 196.
- [31] Marzec A.: Vorträge zu der V Internationalen Konferenz über geochemische, chemische und physikalische Probleme der Erkundung und Förderung von Erdöl und Erdgas, November 1967 in Magdeburg. Bd I, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1968. s. 184.
- [32] Kisielow W., Marzec A., Kozikowski H.: Nafta 24, 33 (1968).
- [33] Kisielow W., Marzec A., Kozikowski H., Rutkowska M.: Materiały Trzeciej Wszechzwiązkowej Narady na temat genezy rop naftowych Moskwa 1968 (w druku).
- [34] Marzec A.: Materiały Trzeciej Wszechzwiązkowej Narady na temat genezy rop naftowych Moskwa 1968 (w druku).
- [35] Kisielow W., Marzec A.: Advances in Organic Geochemistry, F. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1969.
- [36] Kisielow W.: ref. na Zjazd. PTCh - Gdańsk 6-8.VI.1968.
- [37] Kajdas Cz.: Praca doktorska, Autoreferat, Wiad.Chem. 21, 726 (1967).
- [38] Ropa romaszkińska. Sprawozdanie, Kat.Technol.Nafty i Paliw Plyn.
- [39] Kajdas Cz., Tümmler R.: Chem.Analit. 14, 347 (1969).
- [40] Kajdas Cz., Tümmler R.: Seifen-Öle-Fette-Wachse, 95, 259 (1969).
- [41] Kajdas Cz., Tümmler R.: Erdöl und Kohle, 21, 213 (1968).
- [42] Marzec A.: Zesz.Nauk.Pol.Śl. Nr 106, Chemia z. 24, 267 (1964).

- [43] Kisielow W., Marzec A.: Conference on Chemistry and Chemical Processing of Petroleum and Natural Gas. Akademiai Kiado, Budapest 1968, s. 516.
- [44] Lachowicz A., Marzec A., Mazoniński T.: Roczniki Chemii 41, 1543 (1967).
- [45] Marzec A.: Chem.Anal. 13, 471 (1968).
- [46] Kisielow W., Grochowska M., Rutkowska M.: Nafta (w druku).
- [47] Kisielow W., Grochowska M., Hofman L., Specjak W., Rutkowska M.: Nafta (w druku).
- [48] Kisielow W., Grochowska M., Rutkowska M.: Nafta (w druku).
- [49] Kisielow W., Kajdas Cz.: Zesz.Nauk.Pol.Śl. Nr 106, Chemia z. 24, 247 (1964).
- [50] Kisielow W., Kajdas Cz.: Chem.Analit. 10, 5 (1965).
- [51] Kisielow W., Kajdas Cz.: Fette, Seifen, Anstrichmittel, 70, 653 (1968).
- [52] Kisielow W., Kajdas Cz.: Seifen-Öle-Fette-Wachse 93, 719 (1967).
- [53] Kajdas Cz.: Brennstoff-Chemie, 49, 202 (1968).
- [54] Kajdas Cz.: Erdöl und Kohle (w druku).
- [55] Kajdas Cz.: Praca habilitacyjna, Zesz.Nauk.Pol.Śl. Nr 219 Chemia z. 43 (1968).
- [56] Marzec A.: Pat.Pol. Nr 49720 z dnia 7.X.1965.
- [57] Kisielow W., Boduszyński M., Klecan R.: Materiały II Sympozjum Procesów Hydrogenacyjnych RWF, CNITE neftechim, Moskwa 1968.
- [58] Bean G.P., Katritzky A.R., Marzec A.: Bull.Acad.Polon.Sci. chim. 16, 453 (1968).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА ПОЛЬСКИХ НЕФТЕЙ

THE RESULTS OF RESEARCH ON THE COMPOSITION OF POLISH CRUDE OILS