



Mieczysław Grzegorz Bekker urodził się w Strzyżowie koło Hrubieszowa na Lubelszczyźnie 25 maja 1905 r. Być może, gdyby nauka była u nas bardziej ceniona, okolica ta byłaby bardziej znana z powodu jego urodzin niż z zawarcia Unii Lubelskiej w pobliskim Horodle.



Mieczysław Grzegorz Bekker

Mieczysław Bekker ukończył gimnazjum z doskonałymi notami w 1924 r. Już jako uczeń był świetnym matematykiem, choć podobno na naukę tego przedmiotu nie poświęcał wiele czasu. Z łatwością rozwiązywał najbardziej skomplikowane zadania, a za tabli-

poźniej konstruktorami samolotów RWD: Rogalskim, Wigurą i Drzewieckim.

W latach 1929–31 odbył służbę wojskową w Szkole Podchorążych Saperów, którą ukończył w stopniu podporucznika. Wkrótce podjął pracę w Wojskowym Instytu-

Polskie ślady na Księżycu

Anna Kwiecińska-Utkin

cę służyła mu do tego podczas przerw lekcyjnych drewniana brama na szkolnym podwórku.

Po zdaniu matury został studentem Wydziału Mechanicznego Politechniki Warszawskiej. Wybrał specjalność samochodową i po tzw. „półdyplomie” jeden ze staży wakacyjnych odbył w fabryce Renault w Billancourt pod Paryżem (należy pamiętać, że armia polska miała na stanie czołgi Renault). Po pięcioletnich studiach egzamin dyplomowy w 1929 r. zdawał wraz ze sławnymi

cie Badań Inżynierii (WIBI), a po reorganizacji instytutu przeszedł do Dowództwa Broni Pancernych.

W Wojsku Polskim rozpoczynała się modernizacja armii, co stworzyło sprzyjające warunki do ujawnienia konstruktorskich zdolności młodego inżyniera. Jako specjalista samochodowy skoncentrował się na przystosowaniu do potrzeb wojska produkowanych w kraju licencyjnych pojazdów włoskiego FIAT-a. Równoległe z pracą w latach 1936–39 był wykładowcą w Studium Wojskowym Politechniki War-

szawskiej oraz w Szkole Inżynierii Wojskowej w Warszawie, gdzie mógł się poszczycić znaczącym dorobkiem teoretycznym i dydaktycznym. W trakcie pracy przekonał się, nie istnieją żadne teoretyczne założenia, na których winna opierać się konstrukcja pojazdów terenowych. Badania światowe szły dwutorowo: osobno traktowano podwozia kołowe i gąsienicowe. M. Bekker więcej zalet dostrzegał w tym pierwszym rozwiązaniu i podjął prace nad teorią ruchu pojazdów „poza drogą”.

Znacznie już zaawansowane prace nad stworzeniem teorii ruchu pojazdów po bezdrożu przerwał wybuch wojny.

W wrześniu 1939 roku walczył na froncie, a następnie wraz z cofającymi się wojskami przekroczył granicę z Rumunią, gdzie został internowany na pół roku. Stamtąd przedostał się do Francji, gdzie znalazł zatrudnienie jako uznany specjalista w Wydziale Czołgów Ministerstwa Uzbrojenia w Paryżu. Niebawem uzyskał ofertę od władz kanadyjskich, które zaoferowały przeniesienie go do Biura Badań Broni Pancernej w Ottawie. Bekker ofertę przyjął. W 1943 roku po propozycji Kanadyjczyków, by móc skorzystać z odpowiednio wyposażonych laboratoriów, wstąpił do armii kanadyjskiej, którą opuścił w 1956 roku w stopniu podpułkownika. Otworło mu to drzwi do Wojskowego Laboratorium Pojazdów Terenowych w Stanach Zjednoczo-

TEKST ŚREDNIO TRUDNY

Kuchenne sitko Bekker wykorzystał do:

- opracowania nowego rodzaju koł
- zbudowania nowego rodzaju osłon tarczowych
- skonstruowania nowego rodzaju filtrów powietrza

MINI QUIZ MT
CZYTAJ, WIĘC WIEM





nych. W Santa Barbara w Kalifornii objął stanowisko dyrektora Instytutu Badań concernu samochodowego General Motors, jednocześnie wykładając na Uniwersytecie Michigan i pracując nad teorią współpracy koła lub gąsienicy z mało zwężonym podłożem. Teoria ta po 30 latach została uznana za nową dziedzinę wiedzy o nazwie terramechanika. Główna działalność naukowa M. Bekkera koncentrowała się w USA, gdzie opublikował najważniejsze prace: „Theory of land locomotion” (1956), „Off the road locomotion” (1960) i „Introduction to terrain vehicle” w 1969 roku.

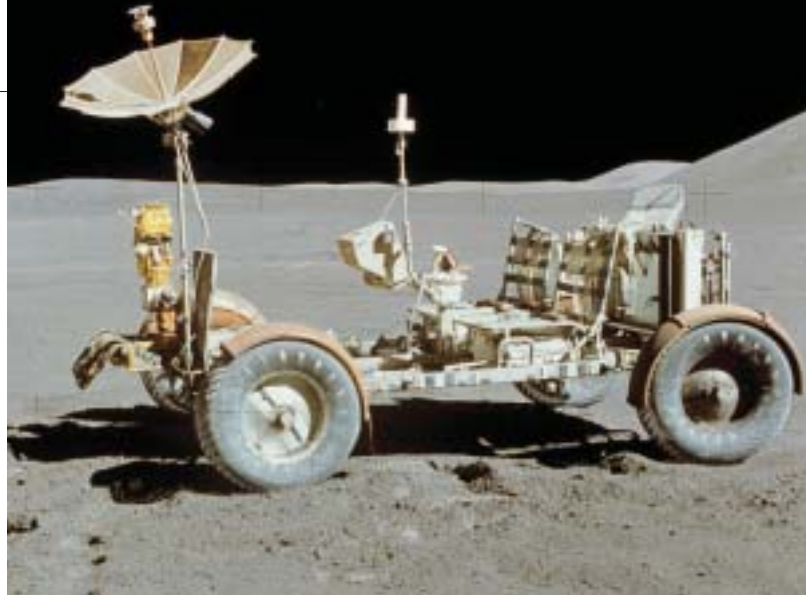
W KSIĘŻYCOWYM PYLE

W 1961 r. General Motors zaangażował prof. M. Bekkera do prac nad zbudowaniem pojazdu księżycowego, który byłby wykorzystywany przez misje Apollo. W roku 1969 w wyniku konkursu wyłoniono pojazd LRV (Lunar Roving Vehicle) opracowany wspólnie przez General Motors i Boeinga. Prof. Bekker był autorem całości rozwiązań technicznych, które zapewniały poruszanie się LRV po gruncie księżycowym. Każde koło LRV było napędzane silnikiem elektrycznym, a zasobę energii zapewniał przebieg 92 km.

Najciekawsze rozwiązanie techniczne to koła LRV wykonane według pomysłu prof. Bekkera. Problem stanowiło wykonanie kół z lekkimi oponami, odpornymi na temperatury w zakresie $+140^{\circ}\text{C}$ – -160°C , wytrzymałymi próżnią, niezapadającymi się w pył księżycowy i amortyzującymi... Guma i pneumatyki nie wchodziły w rachubę.

Po wielu eksperymentach (żona Mieczysława Bekkera wspominała, że w owym okresie bezustannie podkradał jej z kuchni sitka, którymi przesiewał piasek) powstały koła wykonane z siatki stalowej (z drutu do produkcji strun fortepianowych) z nakładkami z tytanowych blaszek, które zwiększały przyczepność kół do powierzchni.

Pierwsza misja, w której użyto LRV, to Apollo 15 (astronauci Da-



wid R. Scott, James B. Irvin i Alfred M. Worden). 30 lipca 1971 roku, gdy moduł księżycowy wylądował, LRV został rozłożony z pozycji transportowej do marszowej. Podczas 3 jazd astronauta przebyli pojazdem 27,9 km ze średnią prędkością 9,2 km/h i maksymalną 14 km. Zasadą było, aby na wypadek awarii pojazdu, nie oddalać się od lądowiska na odległość większą niż można pokonać pieszo w skafandrach.

W czasie misji Apollo 16 pojazd wykorzystano trzykrotnie, przejeżdżając łącznie 27,1 km w ciągu 3 godz. i 26 min. Ostatnia wyprawa w LRV przejechała łącznie 36,1 km w czasie 4 godz. i 27 min, osiągając prędkość maksymalną 18 km/h.

Zbudowano 4 pojazdy LRV. 3 pozostały na Księżycu, jeden nie poleciał nigdzie, gdyż program Apollo został wstrzymany. Zbudowano także model statyczny do prób ergonomicznych, model funkcjonalny do badania współdziałania systemów, dwa modele do pracy w 1/6 ciężenia ziemskiego oraz model wzmocniony treningowy do nauki jazdy.

Co do zalet systemu trakcyjnego LRV, opracowanego właśnie przez prof. M. Bekkera, John Young, dowódca Apollo 16, wyraził się następująco: „To, co niepokoiło mnie przy jeździe łażnikiem w kraterze Kartezjusza, było to, że zjedziemy na pola bloków skalnych, które zniszczą nasze zawieszenie. Omijaliśmy je bardzo ostrożnie. Na szczęście, łażik miał sterowanie Ackermana, dzięki czemu mógł skrócić na swojej długości. Był bardzo

zwrotny. Robił dokładnie to, co chcieliśmy, jeśli chodzi o dostarczenie nas szybko do miejsc, których nigdy nie osiągnęlibyśmy, idąc”.

Eugene Cernan również podkreślał dzielność LRV. „Łażik umożliwił nam eksplorację całej doliny Taurus-Littrow”, „od krańca do krańca, wspinał się na wzgórza, na które nigdy nie bylibyśmy w stanie dostać się na nogach i przynieść próbek skał ani zdjęć. Łażik był tak uniwersalny i dawał nam taką przewagę w czasie, który mieliśmy do dyspozycji na Księżycu, że bez niego nasza wiedza naukowa i geologiczna byłaby mniejsza o 70%. To było fenomenalne osiągnięcie”.

Sukcesy pojazdów LRV były dla prof. Bekkera podsumowaniem całego dorobku naukowego i konstruktorskiego. Prace prof. Bekkera zostały praktycznie wykorzystane przy projektowaniu oraz eksploatacji pojazdów terenowych, przede wszystkim dla wojska.

Mieczysław Grzegorz Bekker, twórca unikalnego pojazdu księżycowego, doktor honoris causa Uniwersytetu Technicznego w Monachium i Uniwersytetu Carleton w Ottawie oraz Uniwersytetu w Bolonii, w Polsce został jakby zapomniany, choć na ścianie jego domu w Kalifornii wisiła reprodukcja z książki Jerzego Żuławskiego „Na srebrnym globie”. Zmarł 8 stycznia 1989 roku w Kalifornii w wieku 84 lat, lecz na naszym satelicie, utraconym na tysiące lat w księżycowym pyłe, pozostały ślady niezwykłych opon skonstruowanych przez polskiego inżyniera.

Zdjęcia: NASA, archiwum M.B.