

Grębecka, Wanda

Źródła teorii doboru w darwinizmie : miejsce i rola wiedzy rolniczej w teorii Darwina

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 28/1, 79-104

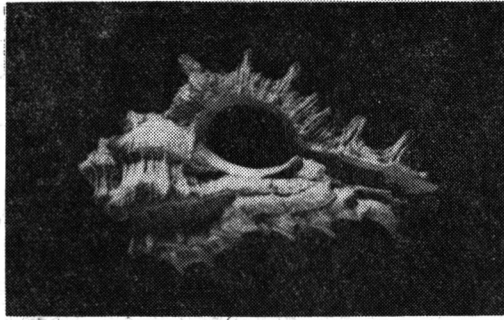
1983

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.





Wanda Grębecka
(Warszawa)

ŹRÓDŁA TEORII DOBORU W DARWINIZMIE MIEJSCE I ROLA WIEDZY ROLNICZEJ W TEORII DARWINA

Ogłoszona w 1859 roku książka Karola Darwina pt. *O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego*¹ stała się, od pierwszego dnia jej opublikowania, przedmiotem zainteresowania zarówno uczonych, jak i szerszego kręgu warstw wykształconych. Zainteresowanie to nie słabnie do dnia dzisiejszego. Teoria ewolucji, sformułowana przez angielskiego uczonego, była przedmiotem szerokiej recepcji w świecie naukowym i przyczyniła się do przekształcenia wielu dziedzin biologii. W późniejszych latach poddawana była niejednokrotnie ostrej krytyce ze strony twórców teorii odmiennie wyjaśniających czynniki ewolucji². Do stu-

¹ Pełny tytuł dzieła Darwina — *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*, by Charles Darwin. M. A. London: John Murray 1859 I ed.; VI wyd. przerobione i stanowiące podstawę do wydań późniejszych i tłumaczeń na polski i inne języki: London: John Murray 1872; Polskie wydania: Karol Darwin: *O powstawaniu gatunków drogą doboru naturalnego czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt*. Warszawa: Wydawnictwo Przeglądu Tygodniowego 1884. Przełożył Szymon Dickstein, wyd. II — Warszawa: PWRiL 1959. Przełożył Sz. Dickstein i Józef Nusbaum. W: K. Darwin: *Dzieła wybrane*. T. 2. Red. Jan Prüffer i H. Szarski. Komisja Ewolucjonizmu PAN, Biblioteka Kłasyków Biologii (cyt. według 2-go wydania polskiego).

² Dyskusje nad czynnikami ewolucji zaczęły się już w latach 70-dziesiątych ubiegłego stulecia, gdy odżyły koncepcje lamarkowskie. Następną falę dyskusji wywołały teorie stymulowane ponownymi odkryciami praw Mendla (1900 r.) oraz powstaniem teorii mutacyjnej H. de Vriesa. Na ten temat: J. Théodorides: *Histoire de la biologie*. Paris 1971; *Istorijsa biologii*. Praca zbior. red. S. R. Mikulinskij. Moskwa 1972 T. 1 s. 492—510. L. Kuźnicki, A. Urbanek: *Zasady nauki o ewolucji*. Warszawa: PWN 1967.

* Ilustracja: K. Darwin, szkic S. Laurence'a. Z. G. de Beer: *Charles Darwin. Evolution by Natural selection*. London 1963.

diów nad koncepcjami Darwina wracano także w okresie tworzenia się współczesnej syntetycznej teorii ewolucji. Powroty te, jakkolwiek nie mające nic wspólnego z kopiowaniem tez teorii liczącej sobie już ponad 100 lat, przybliżały idee Darwina współczesnemu biologowi, zmuszając do przemyślenia problemów, które uczony ten postawił.

Nic więc dziwnego, że ta, tak ciągle obecna w dorobku biologii, teoria stała się przedmiotem zainteresowania historyków nauki i metodologów. Różne było nasilenie tego zainteresowania — wzrastało ono na ogół w okresie tzw. rocznic darwinowskich. Różny był również rejestr pytań, jakie stawiali sobie badacze. Nie jest moim zamiarem przedstawienie całego problemu przebiegu dziejów recepcji darwinizmu w nauce i świadomości społecznej. Tematowi temu poświęcone są obszerne studia, prowadzone przez uczonych wielu krajów³. Tutaj chcę jedynie odnotować, jak odmienne aspekty teorii ewolucji były przedmiotem badań historyków nauki w roku 1959—1960 (rocznica ukazania się dzieła Darwina) i obecnie (rocznica śmierci uczonego). W okresie przygotowującym Rok Darwinowski (1959) zainteresowanie badaczy skupiło się wokół naukowej i społecznej recepcji darwinizmu, jego wpływu na kształtowanie się nowych dyscyplin, wpływu na świadomość społeczną. Obecnie przeważają pogłębione, w stosunku do poprzednich, studia

³ Badania na ten temat prowadzono w wielu krajach. Patrz: np. Alvar El-lergård: *Darwin and the general reader. The reception of Darwin's theory of evolution in the British periodical press, 1859—1872*. Göteborg 1958. Acta Universitatis Gothoburgensis. V. LXIV; Yvette Coury: *L'introduction du Darwinisme en France au XIX^e siècle*. Paris 1974; Cynthia E. Russett: *Darwin in America. The Intellectual Response 1865—1912*. San Francisco: W. H. Freeman 1976; C. D. Doodwin: *Evolution theory in australian social thought*. „J. of the Hist. of Ideas” 1964 z. 3 s. 393; A. E. Emerson: *The impact of Darwin on biology*, „Acta Biotheoretica” 1962 z. 4 s. 175; J. Huxley: *The emergence of Darwinism*. „Perspective of Biology and Medizin” 1960 z. 3 s. 321; B. Matouszkowa, O. Matouszek: *Darwinizm w Czechosłowacji*. W: *Annaty Biologii*. T. 1: 1959 s. 35; N. Boutarine: *Darwin und seine Evolutionstheorie der Lebewesen*. Bucuresti 1959; C. D. Darlington: *Darwin's place in History*. New York: Macmillan 1961; Jest to tylko drobny fragment prac, które ukazały się jako pokłosie Roku Darwinowskiego. Analogiczne badania były prowadzone w Polsce np. T. Długokęcka (i inni): *Recepcja darwinizmu w drugiej połowie XIX wieku w Królestwie Polskim*. „Stud. Mat. Dziej. Nauki Pol.” 1961 Seria B z. 5 s. 127; *Materiały do dziejów myśli ewolucyjnej w Polsce*. Praca zbior. Red. K. Petruszewicz. Warszawa: PWN 1963; C. Orlikowska: *Nurt ewolucjonizmu w warszawskim środowisku lekarskim w latach 1862—1900*. „Stud. Mat. Dziej. Nauki Pol.” 1961 Seria B z. 5 s. 67—125. Również teoretycy biologii włączyli się czynnie do prac podejmowanych z okazji Roku Darwinowskiego. Opublikowano wiele pozycji, zajmujących się oceną roli teorii Darwina w dziejach biologii. Jako przykłady: *A century of Darwin*. Praca zbior. Ed. S. A. Barnett. London: Heinemann 1958; Ważnym wydarzeniem było opublikowanie materiałów z sesji, która odbyła się w Chicago w 1959 r. — *Evolution after Darwin*. Chicago 1960. Praca zbior. Ed. S. T a x.

nad strukturą wewnętrzną teorii Darwina, kształtowanie się jego poglądów i warsztatu naukowego⁴.

Ta zmiana zainteresowań ma prawdopodobnie dwie przyczyny. Jedną z nich — to zwrot uwagi metodologów w kierunku badania tzw. kontekstu odkrycia, czyli studiów nad czynnikami warunkującymi powstawanie teorii naukowych. Głos historyka nauki w tym zakresie jest bardzo znaczący. Badania z pogranicza historii i metodologii są niezbędną częścią każdej dyscypliny teoretycznej. Historia jest bowiem w stanie uzupełnić refleksje filozofa nauki opisem rzeczywistego biegu dziejów i rezultatów osiąganych przez naukę przy zachowaniu określonych postaw badawczych i tez teoretycznych. Toteż historia nauki wnosi do

⁴ Prace nad historią recepcji oraz rozważania nad miejscem teorii ewolucji we współczesnej biologii stały się punktem wyjścia do współczesnych badań metodologicznych. Ukazało się kilka znaczących artykułów poruszających te problemy, pióra wybitnych przyrodników np. Th. Dobzhansky: *On some Fundamental Concept of Darwinian Biology*. W: *Evolution Biology* V. 2 s. 1—34 Amsterdam 1968 (artykuł ten ukazał się w Polsce pod tytułem: *Kartezjańskie i darwinowskie aspekty biologii*. „Problemy” 1966 z. 10); Barbara G. Beddall: *Wallace, Darwin and the theory of natural selection. The study on the development of ideas and attitude*. „J. Hist. Biology” 1968 V. 1 z. 2 s. 261—318; M. T. Ghiselin: *The triumph of the Darwinian method*. Berkeley: Univ. of California Press 1969; A. C. Crombie: *Darwin's scientific method*. W: *Actes IX^e Congres Intern. Hist. Sci. Barcelona* 1960 V. 1 s. 324—362; P. Vorzimmer: *Charles Darwin: The years of controversy: the Origin of species and its critics (1859—1882)*. Philadelphia: Temple Univ. Press 1970; E. Mayr: *Open problem of Darwin research*. „Stud. Hist. Phil. Sci.” V. 2 1971 s. 273; tenże: *Darwin's method or methods*. „Stud. Hist. Phil. Sci.” 1971 V. 2 s. 281—286; tenże: *The nature of Darwinian revolution*. „Science” 1972 V. 176 s. 981—989; tenże: *Darwin and natural selection. How Darwin may have discovered his highly unconventional theory*. „Amer. Scientist” 1977 V. 65 s. 321—327; D. Hull: *Charles Darwin and the nineteenth-century philosophy of science*. W: R. S. Giere, R. S. Westfall (ed.): *Foundation of scientific method: the nineteenth century*. Bloomington—London 1973.

W Polsce również ukazało się kilka pozycji poświęconych metodologii biologii ze szczególnym uwzględnieniem darwinizmu. Np.: A. Urbanek: *Revolucja naukowa w biologii*. Warszawa: Wiedza Powszechna 1973; L. Kuźnicki: *The structure of scientific revolution in biology*. W: *Actes du XI^e Congres Intern. Hist. Sci. Warszawa*: Ossolineum 1968 V. 5 s. 10—13. *Z dziejów pojęcia prawa w naukach biologicznych*. Praca zbior. red. W. Krajewski. Warszawa: PWN 1967; A. Bédnarczyk, T. Długocka, W. Grębecka: *The concept of law in the theory of evolution*. W: *Etudes d'Histoire de la science et de la technique*. Warszawa: Ossolineum 1968; *Ewolucja biologiczna. Szkice teoretyczne i metodologiczne*. Praca zbior. Red. C. Nowiński. Warszawa: Ossolineum 1974 (T. 1), 1976 (T. 2); Omawiając prace związane z rocznicami darwinowskimi należy wspomnieć, iż już w 1909 roku (w 50-lecie ukazania się dzieła Darwina i w 100-lecie jego urodzin) ukazały się w Polsce dwie bardzo znaczące pozycje: J. Nusbbaum: *Idea ewolucji w biologii*. Warszawa 1910 i *Darwinizm a wiedza współczesna*. Praca zbior. pod red. L. Krzywickiego. Warszawa 1910. Jest to przekład referatów zawartych w zbiorze materiałów z sesji naukowej, zorganizowanej przez Towarzystwo Filozoficzne w Cambridge dla uczczenia pamięci wielkiego przyrodnika.

studiów nad teoriami udokumentowane wnioski dotyczące procesu formowania się prawidłowego rozwiązania problemu naukowego. W wielu przypadkach rozszyfrowanie tego procesu jest możliwe. Teoria Darwina do nich właśnie należy.

Drugą przyczyną (zresztą w organiczny sposób związaną z poprzednią) jest wzmożenie się w okresie minionego dwudziestopięciolecia badań nad spuścizną rękopiśmienną Karola Darwina. Ukazało się wiele źródłowych wydań tej spuścizny wraz z komentarzami⁵. Szczególnie ważne dla historyka są opracowania notatników Darwina z lat 1837—1839 oraz pierwszych szkiców teorii z lat 1842—1844. Pozwala to wniknąć w warsztat badawczy Darwina i stanowi dobry punkt wyjścia do studiów nad strukturą jego teorii.

⁵ Do najważniejszych wydawnictw należą: *Darwin's Journal*. Ed. by Gavin de Beer. W: *Bulletin of the British Museum (Natural History). Historical Series*. V. 2 No 1 London 1959; *Darwin's Notebooks on transmutation of Species*. Part I—IV. Ed. with *Introduction and Notes* by G. de Beer. Tamże V. 2 No 2—5 (cyt. jako *Notebooks*); *Evolution by natural selection*. With a *Foreword* by G. de Beer. Cambridge 1958. Published for the XV International Congress of Zoology and the Linnean Society of London. (Książka zawiera opracowane rękopisy następujących materiałów: *Introduction to the Sketch of 1842 and Essay of 1844* by Sir Francis Darwin, (1909), *Charles Darwin's Sketch of 1842* (cyt. jako *Sketch*), *Charles Darwin's Essay of 1844* (cyt. jako *Essay*); *On the tendency of species to form varieties and on the perpetuation of varieties and species by natural means of selection* by Charles Darwin and Alfred Wallace); Charles Darwin: *On the origin of species*. A facsimile of the first edition with an *Introduction* by Ernst Mayr. Cambridge, Massachusetts: Harvard Univ. Press 1964; R. C. Stauffer (ed.): *Charles Darwin's Natural Selection, being the second part of his big Species Book from 1856—1858*. Cambridge: Cambridge Univ. Press 1975; T. Carroll (ed.): *An annotated calendar of the Letter of Charles Darwin in the Library of the American Philosophical Society*. Cambridge, Massachusetts: Harvard Univ. Press 1967; P. J. Vorzimmer: *The Darwin Reading Notebooks (1838—1860)*. „J. Hist. Biology” 1977 V. 10 s. 107—153 i inne.

Opracowanie listów Darwina rozpoczął jego syn Franciszek Darwin. W 1887 — *Life and letters of Charles Darwin*. T. 1—3. London 1887; 1903 — *More letters of Charles Darwin*. T. 2. London 1903; Współcześnie opracowywaniem spuścizny Darwina zajmuje się między innymi Nora Barlow, (wnuczka K. Darwina). W 1958 wydała *The autobiography of Charles Darwin*. London 1958; Polskie wydania: *Autobiografia Karola Darwina i wybór listów*. Wydane przez syna Franciszka Darwina. Z oryginału przełożył Józef Nusbaum. Warszawa: Wydawnictwo Przeglądu Tygodniowego 1891; *Autobiografia i wybór listów*. Przekład A. Iwanowska, A. Krasicka, J. Połtowicz, S. Skowron. W: K. Darwin: *Dzieła wybrane*. T. 8. Warszawa: PWRiL 1960. Komisja Ewolucjonizmu PAN, Biblioteka Klasyków Biologii.

Studia nad pracami K. Darwina ułatwia też znakomita, opracowana na podstawie najnowszych badań archiwalnych, biografia uczonego: Gavin de Beer: *Charles Darwin. Evolution by Natural Selection*. London: Thomas Nelson 1963. Gavin de Beer przygotował również do druku publikację *Some unpublished letters of Charles Darwin*. „Notes and Records of the Royal Society of London” 1959 V. 14 s. 12—66; wybitnym znawcą i wydawcą prac Darwina był S. L. Sobol.

Wśród wielu problemów, jakie nasuwa analiza darwinowskiej koncepcji ewolucji, jednym z ważniejszych jest ustalenie miejsca i roli wielostronnych inspiracji, jakim uczony ten podlegał. Chodzi tu zarówno o prądy umysłowe epoki, jak i o materiał doświadczalny i obserwacyjny, który Darwin przekształcał w dowody popierające jego teorię. Ma to tym większe znaczenie, że jego koncepcja stanowi zwarty system teoretyczny, chociaż opiera się na ogromnym materiale empirycznym, zaczerpniętym z różnych dziedzin biologii i zgromadzonym przez uczonych o różnych, często bardzo odmiennych od darwinowskich, poglądach na strukturę przyrody. Stwierdzenie — częste u XIX-wiecznych kontynuatorów i popularyzatorów Darwina — iż teoria ta stanowi syntezę dotychczasowych osiągnięć biologii, aczkolwiek słuszne, nie wystarcza już współczesnemu historykowi i metodologowi. Toteż literatura ostatnich 25 lat przynosi wiele rozważań na temat wpływu poszczególnych, współczesnych mu myślicieli i uczonych na kształtowanie się teorii Darwina⁶, a także udziału i funkcji w materiale dowodowym danych empirycznych poszczególnych dyscyplin biologicznych⁷ oraz geologii. Od pierwszych wydań *O powstawaniu gatunków* aż do chwili obecnej notuje się stałe zafascynowanie wpływem teorii Malthusa. Zachodzi to najprawdopodobniej w wyniku społecznych reperkusji darwinizmu, znacznych w XIX wieku. Obecnie też poświęca się Malthusowi wiele uwagi⁸, jednak publikacje są bardziej krytyczne.

Wśród licznych dziedzin biologii, z których Darwin czerpał swoje dowody ewolucji, najmniejsze zainteresowanie badaczy przyciągnęły dowody z zakresu rolnictwa. Działo się to mimo — a może właśnie dlatego — iż Darwin bardzo wiele miejsca w swoim dziele poświęcił materiałowi obserwacyjnemu zebranemu przez praktykę rolniczą. Dotychczasowe opracowania darwinizmu, zarówno popularne, jak i podręcznikowe, odnotowywały ten fakt w sposób opisowy i nieco stereotypowy i ograniczały się co najwyżej do streszczenia — mniej lub bardziej skrótego — rozdziałów książki *O powstawaniu gatunków*, po-

⁶ Np. książka E. M a n i e r: *The young Darwin and his cultural circle. A study on influences which helped the language and logic of the first drafts of the theory of natural selection*. Dordrecht—Boston: D. Reidel Publishing Company 1978. Study in the History of modern science. V. 2.

⁷ Np. F. N. E g e r t o n: *Studies of Animal population from Lamarck to Darwin*. „J. Hist. Biology” 1968 V. 1 z. 2 s. 225—259.

⁸ Np. P. J. V o r z i m m e r: *Darwin, Malthus and the theory of natural selection*. „J. Hist. of Ideas” 1969 V. 30 s. 527—542. W polskiej literaturze wiele miejsca poświęcił tej kwestii J. N u s b a u m: *Idea ewolucji...*, Problemem tym zajmowali się w mniejszym lub większym stopniu wszyscy popularyzatorzy teorii Darwina, patrz H. D o m i n a s: *Stosunek publicystów czasopism socjalistycznych (Równości, Przedświt, Walki klas, Światła) do socjal-darwinizmu i darwinizmu*. W: *Materiały do dziejów myśli ewolucyjnej...*, s. 289.

święconych analizie osiągnięć rolników, szczególnie ogrodników i hodowców⁹.

W polskiej literaturze ukazywały się wprawdzie materiały zajmujące się nieco bardziej szczegółowo zgromadzonymi w dziele Darwina dowodami ewolucji z dziedziny rolnictwa oraz nawiązujące do jego książki *Zmienność zwierząt i roślin w stanie udomowienia*¹⁰. Nie wiążą się one jednak z problemem postawionym w moim szkicu — przesłedzeniem roli tego materiału w strukturze teorii. Niektórzy autorzy (XIX-wieczni) próbowali wykazać na podstawie przytaczanych przez Darwina faktów, iż uczony ten był jednym z wielu znakomitych angielskich teoretyków hodowli, popychających naprzód wiedzę rolniczą¹¹. W pięćdziesiątych latach wieku dwudziestego pojawiły się publikacje, które usiłowały przedstawić ścisły związek między dowodami ewolucji z dziedziny rolnictwa a teorią tak zwanego twórczego darwinizmu¹². Jest to jednak oczywiste nieporozumienie, które narosło w biologii tego okresu. Prąd zwany twórczym darwinizmem, będący wg niektórych autorów odmianą lamarkizmu¹³, postulował formułowanie teorii biologicznych bezpośrednio na podstawie czysto praktycznych doświadczeń. Siłą rzeczy powstawały teorie nie dość udokumentowane i zweryfikowane.

Relacja praktyka—teoria to jednak dla biologii ważny problem i jego badanie — również z historycznego punktu widzenia — jest zasadne. Praktyka bowiem jest i będzie źródłem problemów inspirujących nauki teoretyczne do nowych poszukiwań. Jednakże mechanizmy przejmowania przez naukę doświadczeń praktyki są skomplikowane i wielo-

⁹ Jako przykład K. Timiriajew, dz. cyt. s. 46—48; Ch. Singer: *A history of biology*. London 1950 s. 327—329 (ed. fran.); L. Kuźnicki, A. Urbaneck: *Zasady...*, s. 88—90.

¹⁰ *The variation of animals and plants under domestication* by Charles Darwin M. A., F.R.S. London 1868, Edit. 2 revised, London 1875. Polskie wydania: wyd. I — K. Darwin: *Zmienność zwierząt i roślin w stanie kultury*. Przetł. Józef Nusbaum. Warszawa: Wydawnictwo Przeglądu Tygodniowego 1888; wyd. II — *Zmienność zwierząt i roślin w stanie udomowienia*. Przekład K. Bronczyka pod red. M. Michniewicza i H. Szarskiego. Warszawa: PWRiL 1959. W: K. Darwin: *Dziela wybrane*. T. 3. Komisja Ewolucjonizmu PAN, Biblioteka Klasyków Biologii (wszystkie cytaty wg. 2-go wydania polskiego).

¹¹ Podejście takie znalazło wyraz w literaturze rolniczej tego okresu. W Polsce patrz: J. B. Rógowski: *Czego się trzymać w hodowli zwierząt*. „Gazeta Rolnicza” 1873 T. 13 s. 108 oraz *Domowe psy i koty podług Darwina* (wyj. z dzieła *Zmienność...*, tłumaczył J. Antonołowicz) „Gazeta Rolnicza” 1872 T. 12 s. 316 — komentarz tłumacza.

¹² Skrajnym przykładem takiej, dość dowolnej interpretacji teorii Darwina jest drugie wydanie pracy J. Nusbauma, dz. cyt. (Warszawa 1952), w którym dokonano nieuprawnionych przeróbek tekstu autora, interpretując dzieło Darwina jako zgodne z tezami twórczego darwinizmu (szczególnie strony 417 i n.).

¹³ Np. A. Grębecki, W. Kinastowski, L. Kuźnicki: *Ewolucjonizm*. Warszawa 1962. Cz. 2 s. 381 i n.

stopniowe. Praktyka bowiem (w naszym przypadku rolnictwo) rozwijając się, nawet w luźnym związku z naukami podstawowymi, tworzy sumę doświadczeń zbyt wazkich, aby je pominąć w dalszym rozwoju nauki. Dotyczy to z jednej strony wielokrotnego formułowania pewnych problemów badawczych, o ile rozwiązania podane przez dotychczas powstałe teorie nie dawały podstaw do skutecznego działania. Praktyka w pewnym sensie weryfikuje niektóre etapy poznania i zmusza naukę do ponownego wzięcia na warsztat takich niedostatecznie rozwiązanych problemów. Z drugiej strony w toku działalności produkcyjnej kształtują się postawy poznawcze odmienne od ogólnie przyjętych, wynikające z odmiennego spojrzenia na ten sam obiekt. Postawy te, niejednokrotnie sprzeczne z obowiązującymi kanonami nauki, stają się czynnikiem inspirującym nowe rozwiązania teoretyczne¹⁴. Waga studiów metodologicznych nad tym problemem skłania do szczegółowego zbadania relacji praktyka-teoria w przypadku darwinowskiej teorii ewolucji, w której postępy europejskiego, a zwłaszcza angielskiego, rolnictwa zostały tak znacząco wykorzystane.

Dyskusyjne jest także, częste we współczesnych interpretacjach i sugerowane także przez Mayra¹⁵ twierdzenie, iż Darwin w rolnictwie szukał tylko dowodów na zmienność organizmów. Należy również odnotować, że w literaturze o darwinizmie dosyć często łączy się dowody z zakresu rolnictwa z opisem tak zwanej zmienności kierunkowej, różnie zresztą interpretowanej¹⁶.

Jest, to jak się wydaje, błędny kierunek interpretacji. Sam Darwin we wstępie do swojego koronnego dzieła pisze: „Jest więc rzeczą niezwykłej wagi dojsć do jasnego zrozumienia sposobów przekształcania i przystosowania. Już na początku mych spostrzeżeń wydawało mi się prawdopodobne, że staranne badania zwierząt domowych i roślin uprawnych dadzą mi najlepszą sposobność do wyjaśnienia tego zawilego zagadnienia. Oczekiwania mnie nie zawiodły; w tym bowiem, jak i we wszystkich zawikłanych wypadkach nieodmiennie znajdowałem, iż jakkolwiek niedokładna jest nasza znajomość zmian pod wpływem hodowli, daje ona nam jednak najlepszą i najpewniejszą nić przewodnią”¹⁷. Ta deklaracja autora, aczkolwiek bardzo zdecydowana, może jednak być

¹⁴ Zob. W. Grębecka: *Darwinizm i sielskoje chozajstwo. Primer wzajemności między nauką i praktyką*. W: *Actes XI*..., V. 5 s. 369, 374.

¹⁵ Pisze on: „The work on barnacles led naturally to the work on pigeons, and artificially selected organisms gave an insight into a process of variation already observed in the wild”. Cyt. wg J. A. Secord: *Nature's Fancy: Charles Darwin and the Breeding of Pigeon*. „Isis” 1981 V. 72 No 262 s. 163—186, cyt. s. 165.

¹⁶ Podobne interpretacje można spotkać u Singera, dz. cyt. i Darlingtona, dz. cyt., a także: D. Kohn: *Theories to work by: rejected theories, reproduction and Darwin's path to natural selection*. „Stud. Hist. Biology” 1980 V. 4 s. 67—170.

¹⁷ K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 15.

tylko wyrażonym we wstępie (pisanym zazwyczaj po zakończeniu pracy) ukłonem w kierunku dziedziny, której pojęcia posłużyły uczonemu za metaforę do opisania zasadniczego procesu przezeń odkrytego. Tak jednak nie jest. Wykorzystanie przez Darwina materiału obserwacyjnego nagromadzonego przez rolnictwo jest tak znaczące zarówno od strony ilości, jak i różnorodności funkcji jaką spełnia, iż wspomniana wyżej deklaracja może być w sposób uzasadniony uznana za skrótowy obraz postępowania badawczego twórcy teorii ewolucji¹⁸.

Ostatnie lata przyniosły kilka pogłębionych publikacji na temat znaczenia osobistych badań Darwina w tym zakresie. Szczególnie istotne dla nas są prace P. J. Vorzimmera *Darwin's Questions about the Breeding of animals* (1839) i J. A. Secorda *Nature's Fancy: Charles Darwin and the Breeding of Pigeons*¹⁹, oparte o zbadane przez autorów archiwalia. Rzucają one wiele światła na interesujący mnie temat. Równie cenne są opracowania Gavin de Beera, poprzedzające źródłowe wydania darwinowskich notatników, zawierających materiały dowodowe do teorii ewolucji²⁰.

Nowe badania źródeł pozwalają na wnikliwszą analizę metodologiczną dorobku Karola Darwina, w tym i jego warsztatu. Darwin szukał dowodów ewolucji w zjawiskach otaczającej go przyrody. Opierał się przy tym zarówno na własnych obserwacjach, jak i na informacjach zgromadzonych przez uczonych pierwszej połowy XIX wieku. Darwinizm jest jedną z nielicznych teorii biologicznych, w których proces twórczy jest przez uczonego przedstawiony w postaci kolejno stawianych i rozwiązywanych problemów.

Przypomnijmy te etapy. Pierwsze hipotezy — lub może ostrożniej — pierwsze pytania badawcze zostały postawione przez Darwina w notatkach z podróży na okręcie „Beagle”. Opracowane w formie książkowej w latach 1834—1837 były odbiciem wszechstronnych studiów Darwina

¹⁸ Świadczy o tym również list do J. D. Hookera z dnia 11 I 1844: „Tak bardzo uderzające jest rozmieszczenie organizmów na Galapagos etc., etc., że zdecydowałem się gromadzić na ślepo wszelkie fakty, które by w jakikolwiek bądź sposób wiązały się z odpowiedzią na pytanie czy m są gatunki. Przeczytałem stos książek z zakresu rolnictwa i ogrodnictwa i nie przestałem gromadzić faktów. Wreszcie pojawił się błysk światła i jestem niemal przekonany (zupełnie odmiennie niż początkowo), że gatunki nie są (brzmi to jak wyznanie zbrodni) niezmiennie. Chrońcie mnie nieba przed takimi nonsensami Lamarcka, jak „dążenie do postępu” [...] ect. Lecz wnioski, do których doszedłem, nie bardzo się różnią od jego wniosków, chociaż uważam, że sposoby zmieniania się są zupełnie inne. Sądzę, że odkryłem [...] w jaki prosty sposób gatunki znakomicie przystosowują się do rozmaitych celów” (podkreś. — W. Gr. — *Autobiografia i wybór listów...*, s. 94).

¹⁹ P. J. Vorzimmer: *Darwin's Questions about the breeding of animals*. „J. Hist. Biology” 1969 V. 2 s. 269; A. Secord, dz. cyt.

²⁰ Gavin de Beer: *Introduction*. W: *Darwin's Notebooks...*, V. 2 No 2 s. 25—40, No 3 s. 77—81, No 4 s. 121—127, No 5 s. 153—159.

nad problemami zoologicznymi i geologicznymi²¹. Mimo zachowanej formy opisu podróży, czytając tę książkę wyraźnie można obserwować, jak w miarę narastania materiału obserwacyjnego formułują się problemy dotyczące ewolucji. W 1837 roku Darwin zakłada notatniki robocze i zaczyna systematycznie gromadzić materiały dotyczące ewolucji²². W 1839 roku rozpisuje ankietę skierowaną do rolników, mającą na celu uzyskanie rozwiązania wielu niejasnych kwestii²³. W 1842 roku Darwin pisze pierwszy szkic swojej teorii, w 1844 drugi — obszerniejszy²⁴. W 1858 roku K. Darwin i A. Wallace przedstawiają koncepcję ewolucji świata żywego na posiedzeniu Linnean Society w Londynie, a w 1859 roku (28 XI) wychodzi z druku *O powstawaniu gatunków*. W 1868 roku Darwin publikuje *Zmienność zwierząt i roślin w stanie udomowienia*, którą to książkę uzupełnia przez wiele lat aż do 1875 roku zbierając drogą korespondencji nowe spostrzeżenia i weryfikując dawne.

Śledząc kierunek rozważań i lektur Darwina możemy wyważyć wpływ poszczególnych gałęzi biologii na formowanie się poglądów autora *O powstawaniu gatunków*. Nowej treści nabiera stwierdzenie, że teoria ewolucji Darwina była podsumowaniem wiedzy biologicznej połowy XIX w. Podsumowanie to było krytycznym przeglądem dorobku różnych dyscyplin pod kątem ich przydatności do rozstrzygnięcia stawianych sobie przez autora pytań. Nie było to sprawą łatwą, o czym wspomina sam autor, pisząc w 1868 roku: „Niechaj czytelnik pomyśli, jak trudno jest rozpatrywać obszerne zbiory faktów z nowego punktu widzenia”²⁵. Wiedza rolnicza odegrała w tych rozważaniach niemałą rolę. Studia nad funkcją poznawczą, jaką pełni w teorii Darwina materiał obserwacyjny zgromadzony przez rolnictwo, muszą się opierać przede wszystkim o analizę dzieł uczonego, łącznie z rzadziej cytowaną *Zmiennością zwierząt i roślin w stanie udomowienia*, a także pierwszych szkiców teorii i materiałów rękopiśmiennych.

Mówiąc o tak bogato przez Darwina cytowanym dorobku rolnictwa świadomie używam określenia „materiał informacyjny zgromadzony

²¹ *Journal of Researches into the Geology and Natural History of the various countries visited by H. M. S. Beagle, under the command of captain Fitzroy R. N., from 1832 to 1836*. London: Henry Colburn 1839. Po polsku opublikowano w 1959 r. K. Darwin: *Podróż na okręcie Beagle*. W: K. Darwin: *Dziela wybrane*. T. I. Tłum. K. Szański. Warszawa: PWRiL 1959. Komisja Ewolucjonizmu PAN, Biblioteka Klasyków Biologii.

²² *Darwin's Notebooks* obejmują okres: cz. I — lipiec 1837 — luty 1838, cz. II — luty — lipiec 1838, cz. III — lipiec — październik 1838, cz. IV — październik 1838 — lipiec 1839.

²³ P. J. Vorzimmer, dz. cyt. s. 270—271 datuje powstanie tej ankiety na okres od grudnia 1838 do maja 1839.

²⁴ *Evolution by natural selection...*, s. 39—88 i 89—254. Pierwszy raz te dwa szkice były opublikowane przez F. Darwina w 1909 roku.

²⁵ K. Darwin: *Zmienność...* T. 1 s. 12.

przez praktykę”, a nie „dowody ewolucji z dziedziny rolnictwa”, gdyż pierwsze określenie trafniej oddaje status poznawczy tych faktów. Jakkolwiek Darwin gromadził obserwacje czynione przez ogrodników i hodowców na równi z obserwacjami z innych dziedzin biologii, biorąc je pod uwagę przy rozważaniu szczegółowych kwestii (zmienności, adaptacji, dziedziczności itp.), to jednak już przy formułowaniu pierwszego zarysu swojej teorii wykorzystał je w nieco inny niż pozostałe sposób. Jest to zrozumiałe, gdyż dane uzyskane przez hodowców nie są bezpośrednimi dowodami na powstawanie i przekształcanie się gatunków, a temu zagadnieniu była poświęcona książka Darwina „Czym więc są, jaką pełnią funkcję w sformułowanej przez niego teorii, dlaczego autor *O powstawaniu gatunków* tak wiele uwagi poświęcił na skompletowanie tych materiałów? ²⁶ Cześćciowej odpowiedzi udziela nam sam Darwin: „Długi czas jednak było dla mnie nierozwiązanym problemem, w jaki sposób mogło dojść do tak wielkich zmian (dotyczy obserwacji poczynionych na Galapagos — W.Gr.). Zagadnienie to pozostałoby nie wyjaśnione na zawsze, gdybym nie badał tworów hodowli i w ten sposób nie zdobył należytego pojęcia o potędze doboru. Gdy tylko uświadomiłem sobie w pełni tę myśl, to czytając dzieło Malthusa o zaludnieniu doszedłem do przekonania, że dobór naturalny jest nieuchronnym wynikiem gwałtownego rozmnażania się wszystkich istot żywych, do oceny zaś znaczenia walki o byt byłem przygotowany przez długoletnie studia nad życiem zwierząt” ²⁷. Jest to stwierdzenie znaczące. Wynika z niego, iż studia nad roślinami i zwierzętami hodowanymi przez człowieka, wiązał Darwin bezpośrednio z wyjaśnieniem mechanizmu ewolucji. Dotychczasowe rozwiązania, podawane przez jego poprzedników, nie były — jak wynika z wielu wypowiedzi tego uczonego — do przyjęcia przez naukę. ²⁸ Badając więc rolę i miejsce obserwacji rolni-

²⁶ Już w *Notebooks* mamy starannie gromadzone fakty i komentarze o postępach hodowli. Darwin charakteryzuje swoją pracę następująco: „Po powrocie do Anglii przyszło mi na myśl, że idąc za przykładem Lyella w geologii i zbierając wszystkie fakty, które w jakiś sposób wiążą się ze zmiennością zwierząt i roślin w stanie udomowienia i w stanie natury, można będzie rzucić nieco światła na całe to zagadnienie. Pierwszy mój notatnik datuje się z lipca 1837 r. Pracowałem ściśle według zasad Bacona i bez żadnej teorii, na dużą skalę zbierałem fakty ze szczególnym uwzględnieniem danych dotyczących form udomowionych, posługiwałem się drukowanymi kwestionariuszami, prowadziłem rozmowy z wybitnymi hodowcami i ogrodnikami [...]”. *Autobiografia i wybór listów...*, s. 62—63. Już notatki z pierwszego zeszytu dotyczą podstawowych zagadnień zmienności i dziedziczności, np. „We know that domestication animals vary in countries without any assignable reason” (s. 53 n. 100), „A race of domestic animals made from influences in one country is permanent in another — good argument for species not being so closely adapted” (s. 56 n. 130). *Notebooks* I, s. 53, 56.

²⁷ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1 s. 9.

²⁸ Darwin już w pierwszym *Notebooks* pisze: „Absolute knowledge that species die and others replace them. — Two hypotheses: fresh creation is mere assumption,

czych w teorii Darwina, należy próbować odpowiedzieć na dwa pytania: po pierwsze, dlaczego autor koncepcji mającej rangę ogólnej teorii przyrody sięgnął przy rozwiązywaniu kluczowego zagadnienia — mechanizmów ewolucji — do materiału z tak specyficznej dziedziny, jak rolnictwo; po drugie, co tak cennego przejął Darwin z dorobku wiedzy i praktyki rolniczej, że uznał za właściwe poświęcić jej bardzo wiele miejsca w swym głównym dziele, a pozostałe zebrane przez fakty opublikować we wspomnianej już monografii *Zmienność zwierząt i roślin w stanie udomowienia*.

Odpowiedź na pierwsze pytanie jest stosunkowo prosta. Dotyczy kwestii czasu. Każdy uczony gromadzący dowody ewolucji, musi podać mniej lub więcej prawdopodobny jej przebieg. Czas geologiczny, podstawowy parametr ewolucji świata żywego, wyklucza obserwację tego procesu zarówno przez pojedynczego badacza, jak przez całą ludzkość. Problem czasu, niezbędnego do zajścia przemian, był zawsze rozwiązywany przez geologię. Nie bez powodu Darwin, sam będąc zresztą u progu swojej podróży w równej mierze geologiem, co biologiem, rozpoczął swoje studia od lektury dzieła Lyella²⁹. Są to sprawy na ogół znane i opracowywane w różnym kontekście przez wielu historyków biologii.

Możliwość bezpośredniej obserwacji procesu ewolucji, choćby w minimalnej skali, wzmacnia moc wyjaśniającą innych dowodów. Jeżeli stanie się na gruncie jedności całej przyrody, to osiągnięcia rolników w zakresie tworzenia nowych ras organizmów stanowią szczególny przy-

it explains nothing further; point gained if any facts are connected" (s. 53) natomiast w *Zmienności* pisząc o hipotezie doboru Darwin stwierdza „[...] otóż hipotezę tę można sprawdzić — a wydaje się to jedynym uczciwym i słusznym sposobem spojrzenia na całą sprawę — w ten sposób, że zbada się czy tłumaczy ona rozmaite bogate i niezależne od siebie grupy zjawisk, takie jak geologiczne następstwo istot żywych, ich rozmieszczenie niegdyś i dzisiaj, ich wzajemne pokrewieństwa i homologie. Jeżeli zasada doboru naturalnego wyjaśnia te i inne jeszcze obszerne grupy faktów, należy ją przyjąć. Idąc za pospolitym poglądem, jakoby każdy gatunek został stworzony niezależnie, nie znajdujemy naukowego wytłumaczenia żadnego z tych faktów. Możemy tylko powiedzieć, że podobało się Stwórcy rozkazać aby dawni i obecni mieszkańcy świata pojawiali się w pewnym porządku i na pewnych obszarach, że On wycisnął na nich piętno najbardziej niezwykłego podobieństwa i uporządkował je w grupy tworzące inne zgrupowania. Takie jednak twierdzenia nie przynoszą naszej wiedzy nic nowego; nie wiemy w ten sposób faktów z prawami, nic nie tłumaczymy”. (*Zmienność*..., T. 1 s. 8).

²⁹ Ch. Lyell: *Principles of geology*. London 1830—1833. Sam Darwin tak charakteryzuje wpływ Lyella na swoją pracę w czasie podróży: „Zabrałem ze sobą pierwszy tom „Zasad geologii” Lyella i uważnie go studiowałem; książka ta okazała się dla mnie pod wieloma względami wielce pomocna. Pierwsze już miejsce, które badałem [...] jasno wykazało cudowną wyższość sposobu traktowania geologii przez Lyella w porównaniu z którymkolwiek spośród innych autorów, których prace miałem ze sobą lub czytałem później”. (*Autobiografia i wybór listów*..., s. 37).

padek zastosowania praw ogólnych. Stają się one równocześnie jedynym dostępnym eksperymentem, dotyczącym przekształcania się żywych organizmów w czasie, sprawdzanym i powtarzanym wielokrotnie. Tak też traktował te obserwacje Darwin, który stwierdza: „Można więc powiedzieć, że człowiek porwał się na eksperyment na olbrzymią skalę, na ten sam eksperyment, który natura przeprowadza bez przerwy w ciągu bardzo długich okresów czasu. Wynika stąd, że zasady hodowli mają dla nas wielkie znaczenie”³⁰.

Wyrazem takiego podejścia była wspomniana już ankieta, którą Darwin opracował i rozesłał w 1839 r. pt. *Questions about the breeding of Animals*³¹. Zakres pytań wyraźnie stanowi przejście od pytań i uogólnień zawartych w *Notebooks*, a pierwszym szkicem — *Sketch* (1842). Darwin sformułował swoje wątpliwości i opracował 21 szczegółowych pytań, które dotyczyły przede wszystkim zagadnienia dziedziczności i zmienności. Jest to próba uzyskania danych obserwacyjnych zebranych już z pozycji jego hipotezy, wyjaśnienia problemów związanych z utrwalaniem się zmian powstałych pod wpływem różnych czynników (np. warunki zewnętrzne, używanie narządów), jak i samego mechanizmu dziedziczenia. Pytał się także o wyniki krzyżowania, przypadki dominacji lub powrotu do cech rodzicielskich i to w bardzo skomplikowanych układach (krzyżowanie międzygatunkowe, międzyodmianowe, gatunek z odmianą, krzyżowanie gatunków dzikich i udomowionych itp.). Większość ogromnego materiału dowodowego, który przytacza Darwin w *O pochodzeniu gatunków* na poparcie tezy o względności różnic między odmianą a gatunkiem, jest zdobyta drogą tej właśnie ankiety.

Znaczenie, jakie przypisywał Darwin eksperymentom rolniczym spowodowało, iż podjął własne na tym polu prace (nad hodowlą gołębi). Poświęcił im trzy lata (1855—1858). Badania te uznał Darwin za konieczne uzupełnienie danych, które zebrał drogą korespondencji, ankiety i analizy literatury. Pisał: „Przekonany, że zawsze najwłaściwiej jest zająć się badaniem jakiejś specjalnej grupy, po należytej rozwadze wybrałem gołębie domowe”³². Badania te można potraktować jako głębokie studia nad gatunkiem i jego wewnętrznym zróżnicowaniem oraz podatnością na działanie doboru. Uczony uważał za uprawnione przeniesienie swoich wyników i wniosków na inne grupy organizmów udomowionych. Pisał on: „[...] wyczerpujący zaś opis jednego zjawiska obrazuje w istocie wszystkie pozostałe”³³. To zaangażowanie się twórcy teorii ewolucji

³⁰ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1 s. 3.

³¹ P. J. Vorzimmer, dz. cyt. s. 277—281 zawierają *Appendix* stanowiący pełny tekst ankiety.

³² J. Secord, dz. cyt.; K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 31.

³³ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1 s. 1; Na ten temat wypowiada się także J. Secord, dz. cyt. s. 165 — „Darwin [...] extrapolating from observable events to the unseen. In the problem of species this rigorous actualism led directly

w badania nad zwierzętami i roślinami hodowanymi miało duże znaczenie nie tylko dlatego, że pozwalało mu poszerzyć jego obserwacje. Zmieniło też jego sposób patrzenia na sam przebieg procesu przemian. Jak trafnie zauważa Secord, kilkuletnia praca w środowisku hodowców pozwoliła Darwinowi przełamać pewne intelektualne ograniczenia, jakie miał, siłą rzeczy, każdy przyrodnik tamtej doby³⁴.

Ażeby uzmysłowić sobie znaczenie takiego odmienego spojrzenia, należy przyrzeć się nieco stanowi wiedzy rolniczej połowy XIX wieku. Okres poprzedzający czasy Darwina był w angielskim rolnictwie niezwykle dynamiczny. Pracowało wielu hodowców, którzy przekształcili — zarówno od strony morfologii, jak i fizjologii — obraz zwierząt i roślin hodowanych w tym kraju³⁵. Angielskie rolnictwo nie było zresztą wyjątkiem. Podobne procesy zachodziły w większości krajów europejskich. Jeżeli zanalizujemy bardzo szczegółowo postępy rolnictwa jakiegokolwiek kraju, możemy stwierdzić, że oprócz osiągnięć ekonomicznych odbył się w nim ważki proces precyzowania się pojęć dotyczących zmienności, dziedziczności oraz przekształcania się ras w czasie. Kształtowanie się tych pojęć odbywało się — co jest istotne — w oparciu o konkretny, uwieńczony sukcesem, proces powstawania nowych ras hodowlanych. Analizując to na przykładzie Polski³⁶ możemy stwierdzić, iż w zakresie poglądów na zmienność wiedza rolnicza tego okresu przeszła wielką ewolucję: od pierwszych, niemal tak starych jak hodowla, obserwacji dotyczących różnicowania między osobnikami (jednego stada czy miotu)

to an interest in domestication animals; the selection hand, invisible in nature, was manifested for Darwin in man's action as a breeder".

³⁴ J. Secord, dz. cyt. s. 174. „No one would claim that Darwin's memberships in two of the London pigeon clubs were of similar importance in the development of his theory. But his involvement with them and with other aspects of fancying community sheds considerable light on his methods of research. Breaking out the intellectual and social confines of natural history, Darwin found in the community of breeders an irreplaceable source of an alternative vision, one that he could apply to nature herself".

³⁵ Oto opinia o działalności angielskich hodowców, wypowiedziana często w literaturze rolniczej tego okresu: „Sławny agronom angielski Backwell był zatem istotnym twórcy i owiec, a zatem w prawdziwym znaczeniu regulatorem natury”. (F. Eberhardt: *Poprawa i uszlachetnianie rodu koni*. „Roczn. Gosp. Kraj.” 1845. T. 6, s. 79); Darwin ocenia postępy rolnictwa w *O powstawaniu gatunków* s. 38—45.

Literatura na temat historii rolnictwa połowy wieku XIX jest obszerna. Z biologicznego punktu widzenia sprawę ujmuje np. L. Lush: *Animal breeding plans*, New York 1956 (polskie wydanie: L. Lush: *Doskonalenie zwierząt*. Warszawa: PWRiL 1961) a także K. Klecki: *Gatunek i rasa*. Warszawa: Wydawnictwo Kasy im. Mianowskiego 1924.

³⁶ Analiza dorobku polskiego rolnictwa; patrz np. W. Grębecka: *Materiały do recepcji darwinizmu na łamach prasy rolniczej*. W: *Materiały do dziejów myśli ewolucyjnej w Polsce...*, s. 183—281.

do refleksji o wiele bardziej pogłębionej. Dotyczyła ona obserwacji zmienności w jej trzech zasadniczych przejawach, a mianowicie: zróżnicowanie organizmów w grupie, zdolności zwierząt i roślin do podlegania wpływom otoczenia i dostosowywanie się do tych wpływów i wreszcie zmienności powstającej przy rozmnażaniu, czyli powstawanie osobników potomnych różniących się od form rodzicielskich i mogących dać początek nowym rasom czy odmianom. Warunki powstawania tych zmian były poddawane różnego rodzaju sprawdzeniu w toku pracy nad utrwalaniem nowej formy zwierząt czy roślin. Odnotowano wiele ważnych prawidłowości, między innymi korelację między kierunkiem przemian a klimatem, adaptacyjny charakter wielu cech morfologicznych i fizjologicznych. Między innymi rozważano — na tyle, na ile to było możliwe w ówczesnym stanie wiedzy — znaczenie zmienności niedziedzicznej w procesie doboru i powstawania ras.

Równocześnie rozwijała się wiedza o dziedziczności. W tym zakresie rolnictwo miało najwięcej do powiedzenia, bo też zjawisko to nastroczało hodowcom najwięcej trudności. Od właściwego zrozumienia zasad dziedziczenia zależały rezultaty pracy hodowlanej. Mimo iż interpretacja tych zjawisk była trudna — do czasu powstania adekwatnej teorii biologicznej właściwie niemożliwa — nagromadzono wiele obserwacji, ułatwiających osiągnięcie celu zabiegów hodowcy. Wśród wielu nagromadzonych faktów dwa ustalenia wydają się najważniejsze. Po pierwsze — stwierdzenie, że w procesie rozmnażania rodzice uczestniczą w równym stopniu w przekazywaniu cech. Po drugie — że o przekazywaniu cech decydują własności indywidualne osobnika w tym samym stopniu, co przynależność do określonej grupy taksonomicznej — rasy. Zauważono również, że dziedziczenie cech jest zjawiskiem powszechnym przy rozmnażaniu, a nie tylko przywilejem zwierząt należących do ras bardzo stałych. Precyzuje się — chociaż bardzo powoli — pojęcie cechy dziedzicznej.

Jednakże były to najdojrzalsze stwierdzenia, wypowiedziane przez nielicznych, wybitnych hodowców. Na kartach literatury rolniczej spotyka się również całą gamę poglądów odmiennych, często na pograniczu przesądów. W ogóle w tym czasie wśród hodowców zwierząt, a także ogrodników, wypowiadano na temat dziedziczności wiele sprzecznych opinii i wiele kwestii wciąż pozostawało otwartych.

Wszystkie obserwacje dotyczące zdolności zwierząt i roślin do podlegania zmianom ukierunkowanym były syntetyzowane w programach mających na celu utworzenie nowej rasy. Ulegała już pogłębieniu sama definicja rasy, obejmując coraz więcej cech morfologicznych i fizjologicznych o charakterze adaptacyjnym, sposób pojmowania dziedziczności oraz proces kształtowania się rasy. Na podstawie wieloletniej praktyki rolnicy doszli do wniosku, że granice zmienności w czasie, jak i różni-

formowania między osobnikami są bardzo szerokie i że organizmy są plastyczne³⁶.

Refleksje nad kształtowaniem się ras były nieodłącznie związane z praktyką i obserwacjami czynionymi nad doбором sztucznym. Poglądy na dobór przechodziły największą ewolucję, aby dojść do wniosków o dużym stopniu uogólnienia. Pojęcie doboru jest bardzo stare, a sam zabieg kojarzenia par stosowany od niepamiętnych czasów. W miarę rozwoju rolnictwa precyzuje się ono i wzbogaca o wiele elementów. Początkowo dobór był uważany wyłącznie za czynnik stabilizujący, później za czynnik zdolny do wytworzenia zmian kierunkowych.

Na początku za dobór uważano zabieg hodowlany, nie mający wiele wspólnego z ogólnymi poglądami na „istotę” organizmu. W miarę wzbogacania się zakresu tego pojęcia, rolnicy doszli do kilku refleksji ogólniejszej natury. Po pierwsze — uznano proces formowania się ras drogą doboru naturalnego za odbicie ogólnobiologicznej prawidłowości. Pogląd ten sformułowano w postaci przekonania, że „człowiek naśladuje prawa natury do swoich celów”. Jest to bardzo ważne uogólnienie. Do czasu jego powstania można było pogodzić wszystkie obserwowane fakty z kreacjonizmem — od tej pory sprzeczność stała się oczywista³⁷. Drugim ważnym wnioskiem było stwierdzenie, że dobór jest sprawdzianem ogólnej żywotności całego organizmu. Do tego okresu uważano (i praktykowano), że można prowadzić selekcję jednej tylko cechy bez zwracania uwagi na jej korelację z innymi właściwościami³⁸. Był to wynik zbyt technologicznego podejścia do doboru, którego przewyżczenie było

³⁷ Jako przykład niech posłużą definicje rasy podawane przez polskich hodowców: „Pod wyrazem rasa, czyli pochodzenie, objęte są wszystkie właściwości i przymioty [...] spowodowane wpływem klimatu, sposobu żywienia, pielęgnowania i utrzymywania, a przez ciąg wielu generacji ustalone w kształcie zewnętrznym ciała i wewnętrznej jego organizacji. Przy połączeniu się indywidualów teje rasy przymioty owe stale utrzymują się i na potomków przechodzą” (F. Eberhardt: *O stosunku wyścigów do umiejętnego chowu koni*, „Roczn. Gosp. Kraj.” 1842. T. 1, s. 8); „To, co zoologowie nazywają zmianą gatunku *varietas*, co Linneusz zowie zmienionym gatunkiem przez zewnętrzne wpływy, to u hodownika jest rasą. Jednak pojęcie rasy zależy nie tylko od zmiany gatunku w ogóle, lecz także od zdolności przenoszenia odmian gatunkowych na potomstwo. Gdy jednak własności rasowe ulegają zmianom w miarę wpływów zewnętrznych, więc i rasa nie zamyka w sobie pojęcia niezmienności” (A. Bieśkieński: *Kilka uwag o instytucjach wpływających na hodowlę koni w Kraju*, „Gaz. Rol.” 1873, s. 11).

³⁸ Odmienne poglądy sformułowano następująco: „Gatunki są stałe, bo są dziełem pierwotnym, rasy są dziełem sztuki i przyczyn zmiennych, powstają też nowe ze zmianą okoliczności” (J. B. Rogojski: *O rasach zwierząt domowych*, „Przegl. Rol. Handl. Przem.” 1858, nr 23, s. 178).

³⁹ Darwin również podkreślał tę zależność pisząc: „Dlatego też, kiedy człowiek zechce za pomocą doboru uwydatnić jakąkolwiek cechę zwierzęcia, zmienia on równocześnie mimowoli na skutek owych tajemniczych praw korelacji i inne szczegóły organizacji” (K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 24).

następnym krokiem do teoretycznego pogłębienia się pojęcia. Wreszcie trzecim ważnym spostrzeżeniem było zrozumienie skomplikowanych stosunków, jakie łączą zabieg doboru z dziedzicznością, zmiennością i wytwarzaniem się cech adaptacyjnych oraz objęcie jednym pojęciem dwóch, do tego momentu rozdzielanych, zabiegów — selekcji potomstwa i kojarzenia par rodzicielskich. Zrozumiano, że są to dwie strony tego samego zagadnienia — kierunkowej zmiany form w czasie. Wreszcie po czwarte — przemyślano rolę krzyżowania i wzajemne relacje pomiędzy krzyżowaniem i doбором⁴⁰. Dobór przestał być uważany za oderwany zabieg hodowlany, a stał się częścią ogólnego procesu powstawania nowej rasy.

Tak więc przedstawiał się stan wiedzy rolniczej w krajach europejskich gdy Darwin rozpoczął swoje studia nad organizmami udomowionymi. Wiele zjawisk, analogicznych do zachodzących w rolnictwie polskim, Darwin przytacza w swojej książce *Zmienność zwierząt i roślin*. Opierając się na tym materiale uczony zwrócił w swoich rozważaniach uwagę również na zjawiska ilościowe w przyrodzie, na kwestię i znaczenie izolacji i krzyżowania oraz czasu, a przede wszystkim na korelację między działaniem doboru a ekonomiką natury⁴¹.

Jednakże mówiąc o wiedzy rolniczej połowy XIX wieku musimy pamiętać o wspomnianym już powyżej, zjawisku jej niejednorodności teoretycznej. W zakresie wniosków wyciąganych z przebiegu prac hodowlanych przedstawiała ona sobą zbiór twierdzeń często sprzecznych. Równocześnie wypowiedane były poglądy, świadczące o dużym zaawansowaniu teoretycznym i poglądy bardzo jeszcze prymitywne. Każdy opis udanego utworzenia rasy uważano za wystarczający dowód podanej przez autora interpretacji. Dotyczy to przede wszystkim — choć nie wyłącznie — dziedziczności. Rolnicy — z których każdy opierał się na jednostkowym doświadczeniu — sami nie byli w stanie wyeliminować poglądów przestarzałych, dokonać selekcji błędnych interpretacji i uogólnić swoje obserwacje. Tę trudność widział już Darwin, który zauważył: „Długoletnie zajmowanie się przedmiotem wykształciło u hodowców wielką wrażliwość na drobne różnice pomiędzy rasami. I chociaż wiedzą doskonale, że każda rasa zmienia się nieznacznie [...] unikają jednak uogólnień i zaniedbują wskutek tego zsumowania [...] wszy-

⁴⁰ Wnioski te wykrystalizowały się po długim okresie formułowania na łamach literatury rolniczej różnych, sprzecznych twierdzeń o krzyżowaniu i były zbieżne ze zdaniem Darwina, który pisał: „Mamy wiele przykładów na to, że rasa zmieniała się wskutek przypadkowych skrzyżowań, jeżeli poparł je staranny dobór osobników mających żadaną cechę” (K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 30). Ukształtowanie się w rolnictwie tego poglądu było wynikiem rozwoju wiedzy o biologii rozrodu.

⁴¹ Darwin wypowiedał się na ten temat w *O pochodzeniu gatunków*; najważniejsze uwagi na stronach 47, 48, 70 i innych oraz w *Zmienności* na stronach T. 1 s. 6, 7; T. 2 s. 209.

stkich drobnych różnic nagromadzonych w całym szeregu pokoleń” (podkr. W.Gr.)⁴².

Analizując prace Darwina musimy stwierdzić, iż uczyony opisując zjawiska zmienności i dziedziczności obracał się w kręgu przedstawionych powyżej pojęć. Miało to dwojakie skutki. Dodatnie — wynikające z poszerzenia bazy dowodów i nowego spojrzenia na przyrodę, ale także możemy odnotować i pewne ujemne wpływy na poglądy twórcy teorii ewolucji tego — tak sugestywnego — eksperymentu poczynionego przez rolnictwo. Będąc pod presją ogromu różnorodnych, zgromadzonych przez hodowców, rolników i ogrodników obserwacji, Darwin niejednokrotnie nadmiernie ulegał w swoich wnioskach wpływom interpretacji faktów sugerowanych przez wiedzę rolniczą. Dotyczyło to szczególnie dziedziczności, w mniejszym stopniu zmienności, a w najmniejszym — doboru. Darwin często uważał za dobrze udokumentowane stwierdzenia obiegowe, nawet te, które były przez światlejszych rolników odrzucane⁴³. Szczególnie odbijało się to na jego klasyfikacji zjawisk dziedziczności, niejasnej i nie oddającej istoty rzeczy⁴⁴. Również wyłożone przez Darwina tak zwane prawa dziedziczności⁴⁵ pokazują, że był on ograniczany przez punkt widzenia rolników. Utrudniało mu to czasami szersze spojrzenie na dziedziczność i przyjęcie nowych przyrodniczych teorii (np. Mendla)⁴⁶. Jednakże mówiąc o miejscu i roli materiału rolniczego w

⁴² K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 37.

⁴³ Pokazują to stwierdzenia wypowiedziane wielokrotnie w *Zmienności*. Oto przykład przyjęcia za prawdziwą interpretacji odrzucanej już powszechnie przez światlejszych rolników: „Ale zdolność przekazywania cech jest niezwykle zmienna. Wśród osobników pochodzących od tych samych rodziców i hodowanych w takich samych warunkach niektóre mają tę zdolność w wysokim stopniu rozwiniętą, gdy tymczasem u innych zawodzi ona zupełnie [...] przekonamy się również [...], że dziedziczne są skutki długotrwałego używania lub nieużywania narzędzi” (K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1, s. 441).

⁴⁴ Wyraziło się to najjaskrawiej w opisie tak zwanego przez Darwina atawizmu dziedziczenia. (*Zmienność...*, T. 2, s. 1—34).

⁴⁵ „Na zakończenie należy powiedzieć, że chociaż w zagadnieniu dziedziczności wiele momentów pozostaje jeszcze niejasnych, następujące prawa możemy uznać za zupełnie pewne. Po pierwsze, każda cecha — nowa czy stara — wykazuje zdolność do dziedziczenia [...] jakkolwiek przeciwstawiają się temu znane lub nieznanne przyczyny. Po drugie — atawizm, czyli powrót do dawno utraconych cech, zależy od odrębnych sił — przekazywania i rozwoju [...] Po trzecie, istnieje przewaga w przekazywaniu cech, która może być ograniczona do jednej tylko płci lub też osobniki jednej płci mogą z jednakową siłą przekazywać swoje cechy. Po czwarte, przekazywanie cech ograniczone jest przez płeć i zwykle ogranicza się do płci, u której dana cecha pojawiła się po raz pierwszy. Po piąte, określone cechy dziedziczne występują w odpowiednich okresach życia, przy czym istnieje pewna skłonność do wcześniejszego pojawiania się danej cechy dziedzicznej u potomstwa”. (*Zmienność...*, T. 2, s. 57—58).

⁴⁶ Sam Darwin, mimo odnotowania w *Zmienności* spostrzeżeń, świadczących o dyskretnym charakterze dziedziczności (np. T. 1 s. 420, T. 2 s. 11, 15) nie był skłonny do zmiany swoich poglądów i odrzucenia np. teorii mieszania się krwi.

dzielach Darwina, nie należy zapominać, że jego twierdzenia wypowiedane w *O powstawaniu gatunków* miały o wiele większy stopień ogólności, niż te same nawet wnioski wypowiedane w *Zmienności zwierząt i roślin*. W tej ostatniej Darwin wypowiada wiele konkluzji szczegółowych, będących uogólnieniem tylko wąskiej grupy faktów⁴⁷. Przykładem mogą być znane poglądy Darwina na istotę zmienności, wypowiedziane kilkakrotnie w jakże różnej postaci⁴⁸.

O wartości badań nad doświadczeniami rolnictwa, prowadzonych przez Darwina, stanowiło jednak to, iż przy pomocy pojęć wypracowanych przez wiedzę rolniczą artykułował on swoje poglądy na bieg i mechanizmy ewolucji. Nowe spojrzenie na przyrodę, zdobyte w trakcie tych badań, dotyczyło przede wszystkim analizy zmienności i doboru oraz umiejętności przejścia od zjawisk występujących wśród zwierząt i roślin hodowanych przez człowieka do zjawisk zachodzących w całej przyrodzie. Jak twierdzi Sobol⁴⁹, to właśnie stanowi cechę wyróżniającą teorię Darwina od konstatacji innych przyrodników wypowiadających mniej lub więcej udowodnione koncepcje

⁴⁷ W *Zmienności* spotykamy stwierdzenia będące uogólnieniem bardzo niewielu specyficznych faktów (np. T. 1 s. 338, 370, 418, 426, 430—433; T. 2 s. 7, 8, 224, 225 oraz wnioski bardziej ogólne. W wypadku gdy dotyczyły one miejsca dziedziczności w procesie ewolucji rozumowanie Darwina było nowatorskie i jeżeli nawet opierało się na wnioskach czerpanych z rolnictwa, były to twierdzenia wypływające z danych empirycznych zinterpretowanych w sposób prawidłowy (np. tamże T. 2 s. 58). Te same zjawiska w *O powstawaniu gatunków* zyskują już inną, bardziej ogólną interpretację (s. 20, 25, 76, 80, 94).

⁴⁸ „[...] zmienność organizmów będących w stanie kultury, jakkolwiek tak powszechna, nie jest związana koniecznie ze wzrostem i rozmnażaniem, ale jest wynikiem warunków, w jakich znaleźli się rodzice. Jakikolwiek zmiany w warunkach życia, nawet nieznaczne, wystarczają czasem do wywołania zmienności” (*Zmienność...*, T. 2, s. 245) por. z wnioskiem kończącym pewien etap rozważań o zmienności: „[...] dochodzimy do głębokiego przekonania, że [...] charakter tych zmian zależy w niewielkim stopniu od warunków, w jakich znalazła się roślina i nie jest w szczególności sposób uwarunkowany jej indywidualnym charakterem, zależy natomiast o wiele więcej od natury ogólnej, czyli konstytucji odziedziczonej po jakimś odległym prarodzicu całej grupy pokrewnych istot, do których roślina ta należy. Prowadzi nas to do wniosku, że w większości wypadków warunki życia odgrywają rolę podrzędną w wywoływaniu poszczególnych modyfikacji, że spełniają rolę podobną do tej, którą odgrywa iskra rozniecająca płomień masy paliwa, bo natura płomienia zależy nie od iskry, lecz od jakości palnej substancji” (*Zmienność...*, T. 2, s. 267—268). To samo stwierdzenie przybiera w *O pochodzeniu gatunków* taką postać: „[...] przy określaniu każdej formy zmienności natura otaczających warunków gra podrzędną rolę w porównaniu z naturą organizmu. Wpływ tej pierwszej nie jest być może większy niż wpływ natury iskry zapalającej ciało palne na naturę płomienia” (s. 22).

⁴⁹ S. L. Sobol: *Nowyje materialy o Ch. Darwinie*. „Wopr. Ist. Jest. i Tiechn.” 1961, z. 12, s. 95; tenże: *Princip jestestwiennogo otbora w rabotach niekotorych anglijskich biotogow, 10—30ch godow 19 w.* „Trudy Ist. Jest. i Tiechn” 1962. T. 40, B. 9, s. 17—117.

doboru sztucznego⁵⁰. Przejście to dotyczy samej istoty wyjaśniania zastosowanego przez Darwina. Znana jest powszechnie charakterystyka własnej metody dowodzenia, jaką Darwin podał w *Autobiografii*⁵¹. Jednakże, o ile jest ona w pewnej mierze słuszna w odniesieniu do etapu zbierania przez uczonego materiałów, to nie dotyczy prezentacji teorii zawartej w *O powstawaniu gatunków*. Jego dowodzenie oparte jest na wyjaśnieniu przebiegu zjawisk na prostym przykładzie szczególnym (w tym przypadku powstawaniu ras), aby następnie — stosując pełną analogię poszczególnych zjawisk — przejść do wyjaśnienia procesu bardziej złożonego. Analogię do działalności człowieka, nadającej zmianom utrwalonym przez dobór charakter adaptacyjny (do wymagań człowieka)⁵², odnalazł w walce o byt, która stała się siłą sprawczą wywołującą proces doboru naturalnego⁵³: „Potęga doboru — czy to stosowanego przez człowieka, czy to dokonującego się w naturze poprzez walkę o byt i przeżywanie organizmów najlepiej przystosowanych — zależy bezwzględnie od zmienności istot żywych”⁵⁴ oraz stwierdza: „Wszelka zmienność niedziedziczna nie ma dla nas żadnego znaczenia”⁵⁵. Darwin znalazł więc w procesach zachodzących w trakcie hodowli model procesu ewolucji, procesu przekształcania się form.

Wiele wypowiedzi Darwina świadczy, iż tak właśnie pojmował on znaczenie doboru sztucznego w dowodzeniu zjawisk zachodzących w całej przyrodzie. „Otóż na podstawie tego, co wiemy o zmienności zwierząt oraz o metodach stosowanych przez niektórych ludzi w uszlachetnianiu posiadanych ras [...] możemy być pewni, że gdybyśmy mogli zobaczyć długi szereg przodków wyborowego charta aż do jego dzikiego, podobnego do wilka prarodzica, mielibyśmy przed oczyma nieskończoną ilość najsubtelniejszych stopniowań, [...] prowadzących bez wyjątku w kierunku obecnego doskonałego typu. Możemy wierzyć śmiało, że takimi właśnie drobnymi, chwiejnymi krokami postępowała natura długim gościńcem doskonalenia i rozwoju”⁵⁶.

⁵⁰ Szczegółowiej tym problemem zajmuje się Darlington, dz. cyt. i J. Wilczyński: *Sur le Darwinisme présumé. D' Alberuni 800 ans avant Darwin*. Beyrouth 1958. Publications de L'Université Libanaise. Section des sciences naturelles.

⁵¹ K. Darwin: *Autobiografia i wybór listów...*, s. 63; patrz cytat z przypisu 26.

⁵² K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1, s. 3—4, T. 2, s. 194—195.

⁵³ Gawin de Beer: *Introduction...*, No III, s. 123; Secord tak komentuje tę analogię: „Darwin was extending an analogy — between the fancier in his aviary and the naturalist in the wild, between the fossil records and the historical records of pigeon breeding, between selection by nature and selection by man. Nature, Darwin had discovered, was like Eaton or member Philoperisteron: she had a fancy, one that could be expressed in the theory of natural selection” (s. 186).

⁵⁴ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 2, s. 168.

⁵⁵ K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 24.

⁵⁶ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 2, s. 196.

Rekonstruuując krótko sposób dochodzenia do ostatecznej wersji teorii ewolucji i sposób jej przedstawienia w książce, możemy wyodrębnić następujące etapy rozumowania uczonego. W pierwszym okresie, który możemy odtworzyć na podstawie *Notebooks* — Darwin zbiera obserwacje świadczące o ewolucji, lub nie dające się wyjaśnić dobrze w inny sposób. Na tym etapie formułuje hipotezę o przekształcaniu się gatunków w procesie ewolucji. Na podstawie tej hipotezy gromadzi dalsze dowody, jednocześnie szuka wyjaśnienia — prawdopodobnego wyjaśnienia — samego przebiegu procesu. Model przebiegu tego procesu odnajduje w działaniu doboru sztucznego opartego o zjawisko zmienności, wyniki której utrwalone są przez dziedziczność. Następnym etapem pracy było sformułowanie teorii, którą następnie Darwin poddaje wszechstronnej weryfikacji⁵⁷. Zgodnie z przyjętym sposobem dowodzenia, zgodnie z tezą, iż dobór sztuczny stanowi uproszczony przypadek prawa ogólnego, wykład teorii Darwin rozpoczyna od wyłożenia najważniejszych prawidłowości na przykładzie zwierząt i roślin udomowionych. Taki schemat prezentacji swoich wniosków Darwin zastosował już w pierwszym szkicu. § 1. *Sketch* nosi tytuł — *On the variation under domestication, and the principle of selection*. Również w tym pierwszym szkicu znajduje się znamienne sformułowanie, mówiące o konieczności przejścia od opisu organizmów udomowionych do opisu stosunków w żywej przyrodzie⁵⁸. W książce *O powstawaniu gatunków* to samo sformułowanie zawarte we wstępie do rozdziału II — *Zmienność w stanie natury* — jest już silniejsze, a sposób przejścia do wyjaśnienia procesu przekształcania się gatunków w przyrodzie oparty jest o poszukiwanie zjawisk analogicznych do zjawisk obserwowanych w hodowli. Darwin pisze: „Zanim z a s t o s u j e m y z a s a d y, do których doszliśmy w poprzednim rozdziale, do istot organicznych w stanie natury, musimy krótko rozważyć, czy istoty te podlegają jakiegokolwiek zmienności” (podkreślenie — W. Gr.)⁵⁹. Podobne wypowiedzi Darwina są bardzo częste, np. pisze w *Zmienności zwierząt i roślin*: „Długotrwałe narastanie korzystnych zmian musiało doprowadzić do ukształtowania się struktur tak różnorodnych, tak wspólnie przystosowanych do przeróżnych celów i tak doskonale scharmonizowanych, jak to widzimy u wszystkich otaczających nas zwierząt i roślin. Na tej podstawie nazwałem dobór przemożną siłą, już to stosowaną przez człowieka dla tworzenia ras domowych, już to działającą w naturze dla tworzenia gatunków”⁶⁰. Rozumowanie takie stosuje on kon-

⁵⁷ Za weryfikację dowodów ewolucji w rozumieniu Darwina (patrz cytaty z przypisu 28) można uznać rozdziały VI—XIV *O powstawaniu gatunków*.

⁵⁸ K. Darwin: *Sketch*, dz. cyt., s. 43: „Let us see how far above principles of variation apply to wild animals. Wild animals vary exceedingly little — yet they are known as individuals”.

⁵⁹ K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 51.

⁶⁰ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 2, s. 402. Darwin zwracał też uwagę na czyn-

sekwentnie w całym wykładzie teorii. Świadczą o tym głębokie związki treściowe, jakie zachodzą między wykładem działania doboru sztucznego i naturalnego⁶¹.

Darwin bardzo cenił dobrą hipotezę i uważał, że tylko przy jej pomocy można pracować nad uogólnieniem tak ogromnej ilości materiału. Píše: „W badaniach naukowych wolno postawić każdą hipotezę, a jeżeli wyjaśnia ona rozliczne, obszerne i niezależne od siebie grupy zjawisk, nabiera wartości dobrze uzasadnionej teorii [...]. Zasadę doboru naturalnego można by uważać jedynie za hipotezę, która jednak stała się w pewnym stopniu prawdopodobna na podstawie tego, co wiemy o walce o byt i wynikającym stąd prawie nieuchronnym utrzymywaniu się korzystnych zmian, a wreszcie na podstawie tego, co wiemy o podobnym tworzeniu się ras domowych”⁶².

Zastosowanie takiej metody dowodzenia oparte jest, jak już wspominałam, na przekonaniu o jedności zjawisk zachodzących w hodowli i w przyrodzie dzikiej. Świadczy o tym między innymi to zdanie „Błędne jest przekonanie, jakoby człowiek „gwałcił przyrodę” i wywoływał zmienność. [...] Gdyby istoty organiczne nie miały wrodzonej skłonności do przemian, człowiek nie potrafiłby sam nic dokonać. Wystawia on mimo woli swoje zwierzęta i rośliny na działanie różnych warunków życia, w następstwie czego pojawia się zmienność, której nie może on ani zapobiec, ani powstrzymać. [...] Niepodobna też chyba twierdzić, że w czasie licznych zmian, jakim ulegała nasza Ziemia, oraz podczas naturalnych wędrówek roślin z jednego lądu czy wyspy na inne lądy, zamieszkałe przez odmienne gatunki, rośliny nie były narażone na zmiany warunków analogiczne do tych, które prawie nieuchronnie wywołują zmienność roślin uprawianych przez człowieka”⁶³.

nik czasu: „Czas jest ważnym czynnikiem w kształtowaniu się naszych ras domowych, pozwala bowiem rodzić się niezliczonej ilości osobników, te zaś pod wpływem różnorodnych warunków życia stają się zmienne”. Tamże: T. 2, s. 218.

⁶¹ K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 69—70, 87—88, 111—112 i n.

⁶² K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1 s. 8; problem dobrej hipotezy porządkującej fakty nurtował Darwina od początku pracy nad dowodami ewolucji. Píše on w *Notebooks III*: „The line of argument often pursued throughout my theory is to establish a point as a probability by induction and to apply it as hypotheses to other points and see whether, it will solve them”. (s. 142). W 1874 roku swoje refleksje na ten temat Darwin przedstawia w liście do Fiskego: „[...] my mind is so fixed by the inductive method that I cannot appreciate deductive reasoning. I must begin with a good body of facts and not from principle (in which I always suspect a fallacy), and then as much deduction as you please”. (K. Darwin: *Life and Letter...*, V. 3, s. 193 — *Autobiografia i wybór listów...*, s. 367).

⁶³ K. Darwin: *Zmienność...*, T. 1, s. 3. Podobnie Darwin mówi o dziedziczności: „[...] prawo dziedziczności przejawiające swoje działanie u zwierząt i roślin w stanie udomowienia wskazuje na istnienie bogatego materiału, z którego dzięki zmienności i działaniu doboru naturalnego tworzą się nowe formy gatunkowe”.

Przyroda, stanowiąca jedność podlega też prawom, działającym na całym obszarze rzeczywistości. Darwin, broniąc się przed zarzutem niejasności pojęcia doboru i zawartej w nim ukrytej teleologii, pisze: „Powiedziano też, że mówię o doborze naturalnym jako o sile czynnej czy bóstwie, ale czyż można zarzucić autorowi, że mówi o sile ciężenia jako rządzonej ruchami planet [...]. Również trudno uniknąć uosobienia słowa „natura”. Co do mnie, przez słowo „natura” rozumiem wspólną czynność i skutki licznych praw natury, a przez słowo „prawo” kolejne, sprawdzone przez nas następstwo zjawisk”⁶⁴.

Wpływ dorobku rolnictwa europejskiego na kierunek myśli Darwina był ogromny. Można bez przesady powiedzieć, że praktyce rolniczej XVIII i XIX wieku zawdzięcza biologia jeden z najbardziej płodnych modeli wyjaśniania rzeczywistości. Zjawisko to stanowi jeden z najciekawszych fenomenów w historii poznania życia na naszej planecie i praw rządzących jego rozwojem.

Recenzent: Leszek Kuźnicki

V. Грембецка

ИСТОЧНИКИ ТЕОРИИ ОТБОРА В ДАРВИНИЗМЕ МЕСТО И РОЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗНАНИЙ В УЧЕНИИ Ч. ДАРВИНА

При анализе генезиса и сути теории Дарвина, содержащейся в его фундаментальном труде *Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь*, как в его окончательной редакции, как и в предшествующих очерках нетрудно заметить, какое значение приписывается наблюдениям, почерпнутым из сельскохозяйственных знаний.

Использование результатов наблюдений над одомашненными животными и растениями не было чем-то новым — ими руководились уже видные ученые XVIII столетия, напр., Ж. Бюффон. Однако ни в одном случае это не повлекло за собой настолько существенных теоретических последствий, как в учении Дарвина. Сельскохозяйственные знания занимают в дарвинизме особое место, они используются не только в качестве подтверждения тезисов автора.

Исследуя теоретический статус этого доказательного материала необходимо ответить хотя бы на два основных вопроса: во-первых, почему автор концепции, имеющей значение общей теории природы, при решении узлового вопроса — механизмов эволюции — обратился к материалам по столько специфической области, как сельское хозяйство, и, во-вторых, что в сельскохозяйственных знаниях считал он таким ценным, что признал уместным

(tamże T. 2, s. 58) oraz o doborze: „[...] Termin mój ma tę zaletę, że obejmuje zarówno tworzenie ras domowych w wyniku olbrzymiego wpływu doboru kierowanego przez człowieka, jak i przyrodzone zachowanie odmian i gatunków w stanie natury” (tamże T. 1, s. 6).

⁶⁴ K. Darwin: *O powstawaniu gatunków...*, s. 86.

посвятить этому вопросу много места в своем фундаментальном труде, а остальные избранные собой факты опубликовать в двухтомной монографии *Изменение домашних животных и культурных растений* (1868), над вторым изданием которой он работал еще до 1875 г., собирая — путем переписки — новые наблюдения и подвергая проверке старые.

Ответ на первый вопрос нетрудный, он касается общезвестной проблемы времени, с которой встречается всякий исследователь процесса эволюции. Процесс этот, проходящий в пределах геологического времени, не подвергается непосредственному наблюдению, исследователь может делать выводы лишь посредственно. Однако, исходя из принципа единства всей природы, мы имеем право толковать опыт сельского хозяйства как особый случай применения общих прав. Сельское хозяйство является в то же время единственным возможным экспериментом, касающимся преобразования форм во времени, подвергающимся проверке и повторяемым многократно.

Годы, предшествующие жизни и творчеству Дарвина, были периодом необыкновенно динамического развития сельского хозяйства в Англии. В те времена работали там многие выдающиеся животноводы и растениеводы, которые изменяли — как в морфологическом, так и физиологическом плане — образ многих животных и растений, разводимых в стране.

Ответ на второй вопрос касается самой сути применяемого Дарвиным метода объяснения и структуры его теории. Представленная им концепция эволюции не опирается на индуктивное мышление. Дарвин объясняет свои тезисы, опираясь на более простую модель исследуемых собой явлений и ищет в природе явления, аналогичные к отдельным элементам модели.

Такую модель Дарвин нашел именно в сельском хозяйстве, в протекающем непрерывно от столетий процессе микроэволюции — возникновении и исчезновении культурных пород. Эта модель была уже хорошо описана сельскохозяйственными знаниями при помощи точных понятий, которые впоследствии нашли применение в теории Дарвина, обобщенные им как общеприродные понятия.

Такой способ объяснения был верный, однако повлек за собой своего рода внутреннее противоречие, содержащееся в теории Дарвина. Процессы, проходящие в животноводстве и растениеводстве, были искусственно ускоряемые и направляемые особой движущей силой — человеком. Аналогию к этой движущей силе Дарвин нашел в борьбе за существование, а аналогию к применяемым человеком критериям (часто очень односторонним) — в понятии „fitness”. Вследствие использования этих новых понятий в рассуждениях Дарвина сохранились некоторые следы телеологического объяснения. С этим мы встречаемся вопреки того, что теория Дарвина была обращена против общепризнаваемой тогда целенаправленности, тому должно способствовать, м.др., введение понятия приспособления.

Тлум. А. Grębecka

W. Grębecka

LES SOURCES DE LA THÉORIE SUR LA SÉLECTION DANS LE DARWINISME PLACE ET RÔLE DE LA SCIENCE AGRICOLE DANS LA THÉORIE DE DARWIN

En analysant la genèse et le contenu de la théorie de Darwin exposée dans son oeuvre *L'Origine des Espèces par sélection naturelle* tant dans sa forme définitive que dans les esquisses qui l'avaient précédées, nous pouvons voir quelle place et quelle signification y ont trouvées les observations puisées dans la science agricole du XIX^e siècle.

Il n'y avait rien de neuf à utiliser les observations faites sur les animaux et les plantes domestiqués — les grands savants du XVIII^e siècle (par exemple Buffon) l'avait fait auparavant. Dans aucun cas, cependant, ce fait n'avait entraîné des conséquences théorétiques d'une aussi grande importance, étant donné que la science agricole détient une place particulière dans le darwinisme constituant quelque chose de plus important qu'un des nombreux groupes d'observations confirmant les thèses de l'auteur.

En examinant le *statu* théorétique de ces pièces à conviction, nous devons répondre à deux questions au moins. Premièrement — pourquoi l'auteur de la conception qui détient le rang de théorie générale de la nature, a-t-il eu recours pour résoudre le problème clé que sont les facteurs de l'évolution, aux matériaux relevant d'un domaine aussi spécifique, aussi susceptible à la modification que l'agriculture? Deuxièmement — qu'est-ce qui a été si précieux dans ce que Darwin a adopté de l'agriculture, qu'il a cru de son devoir d'y consacrer relativement beaucoup de place dans son oeuvre fondamentale, et même de publier les autres faits qu'il avait sélectionnés dans la monographie intitulée *Variabilité...* (1868), sur la seconde édition de laquelle il a travaillé jusqu'à 1875, en recueillant, par correspondance, de nouvelles observations et vérifiant les données.

La réponse à la première question est relativement simple et concerne un problème généralement connu. C'est le problème du temps que doit affronter tout chercheur travaillant sur le processus de l'évolution. Ce processus qui s'effectue à l'échelle du temps géologique, est inaccessible à l'observation et l'on peut conclure à son propos uniquement de façon indirecte. Cependant, si nous partons de l'unité de la nature tout entière, la pratique agricole nous apparaît comme un cas spécifique de l'application de lois générales. Elle est, en même temps, l'unique expérience accessible concernant la transformation des formes dans le temps, vérifiée et répétée à de nombreuses reprises.

La période qui a précédé le temps où vécu Darwin, avait été particulièrement dynamique dans l'agriculture anglaise. Y déployaient leur activité de nombreux éminents éleveurs qui réussirent à transformer — tant du point de vue morphologie que physiologie (utilité) — l'image des animaux et des plantes élevés et cultivés dans ce pays.

La réponse à la seconde question concerne l'essence même de l'explication employée par Darwin, ainsi que la structure de sa théorie. La conception de l'évolution présentée par lui n'est pas fondée sur le raisonnement inductif. Darwin explique ses thèses en se fondant sur un modèle plus simple des phénomènes qu'il examine et sur la recherche dans la nature des phénomènes qui seraient analogiques aux éléments respectifs du modèle.

Darwin a trouvé ce modèle dans l'agriculture, dans le processus, se déroulant sans discontinuer depuis des siècles, de la microrévolution: la naissance et la disparition des races domestiques. Ce modèle a été très bien décrit par la science agricole, en utilisant des termes très précis, termes qui ont ensuite trouvé une place dans la théorie de Darwin, par lui généralisés en tant que notions de biologie générale.

Ce comportement explicatif était juste, mais il eut des conséquences dans une certaine contradiction contenue dans la théorie. Les processus qui se déroulaient dans l'élevage étaient accélérés et orientés par une force créatrice — l'homme. Darwin a trouvé l'analogie à cette force créatrice dans la lutte pour l'existence, et l'analogie des critères utilisés par l'homme (souvent très unilatéraux) — dans la notion de „fitness”. Aussi trouve-t-on dans l'argumentation et les de-

scriptions de Darwin, lorsqu'il se sert de ces nouvelles notions, un élément infime de l'explication théologique — trace de la genèse de ces notions. Il en est ainsi, bien que la théorie de Darwin soit orientée contre l'explication utile généralement reconnue à cette époque. C'est ce but que devait servir notamment l'introduction de la notion d'adaptation.

Tłum. K. Madoń

