

JAN DEMBOWSKI

# SZKICE BIOLOGICZNE

CENA 7 ZŁ

L W Ó W

NAKŁADEM PAŃSTWOWEGO WYDAWNICTWA KSIĄŻEK  
SZKOLNYCH W KURATORJUM OKRĘGU SZKOLNEGO  
LWOWSKIEGO.

## SPIS RZECZY.

	Str.
Przedmowa . . . . .	I.
1. O poezji nauki . . . . .	1
2. O eksperymencie biologicznym . . . . .	7
3. Geotropizm <i>Paramaecium</i> . . . . .	32
4. O eksplantacji tkanek i zagadnieniach pokrewnych . . . . .	60
5. Zmysł orientacyjny mrówek . . . . .	90
6. Nowsze badania nad psychologią pszczół . . . . .	117
7. Preformacja a epigeneza . . . . .	139
8. Z życia dżdżownicy . . . . .	164
9. Zasada izolacji organizmu . . . . .	188
10. Dzieworództwo sztuczne . . . . .	216
11. Ubarwienie ochronne zwierząt . . . . .	240
12. O śmierci . . . . .	258
13. Rola organizatorów w rozwoju . . . . .	272
14. Nauki biologiczne w szkole . . . . .	301

## I.

### O poezji nauki.

Stoimy dziś wobec groźnego widma zupełnej obojętności ogółu dla spraw czystej nauki. Młodzież nasza skierowuje swe zainteresowania przeważnie tam, gdzie można w przyszłości zrobić karierę, ale zaczyna jej braknąć czegoś bardzo sympatycznego: odruchowego, bezinteresownego podziwu dla potęgi zbiorowej myśli ludzkiej. Nieraz widuje się osoby starsze, doświadczone życiowo, które stają w osłupieniu przed aeroplanem lub radjo-odbiornikiem. Młodzież uważa to za objaw prostactwa. Młodzieńcy kilkunastoletni rozprawiają z miną znawców o falach elektro-magnetycznych, kondensatorach i superheterodynach, co im nie przeszkadza wykazać się na egzaminach zupełnem niezrozumieniem podstawowych twierdzeń fizyki. Z genialnego wynalazku, jednego z najwspanialszych tworców ducha, pozostaje jedynie szereg mniej lub więcej bezmyślnych rękoczynów, po których wykonaniu można „słuchać koncertu“. W literaturze popularnej aż nazbyt często zostaje podkreślone, iż z nieżyciowych na pozór dociekań rodzą się z czasem wielkie odkrycia, z których ogół korzysta. Społeczeństwo powinno interesować się nauką, gdyż czerpie z niej korzyści materialne. Jest to słuszne najzupełniej, schlebia jednak tym mniej szlachetnym stronom ludzkiej natury. Nauka nie

powinna przychodzić do ogółu jak żebrak, z wyciągniętą ręką, nie powinna prosić o grosz, wskazując w perspektywie na wielkie procenty, jakie grosz ten przyniesie kiedyś ofiarodawcy. Przeciwnie, nauka ma coś cennego do zaoferowania i czyni to ze szczerego serca. Wśród uciech i zmartwień codziennych, wśród płytkiego, hałaśliwego życia, wielu nie podejrzewa nawet, iż bliższe przyjrzenie się mrówczej pracy setek zapomnianych uczonych, którzy łamią sobie głowę nad rozwiązaniem zagadnień zgoła niepraktycznych, może być źródłem silnych wzruszeń i głębokich przeżyć duchowych. Wszelka rzetelna praca naukowa wymaga najwyższego napięcia wszystkich sił człowieka, zupełnego, bezinteresownego oddania się. Wszelka myśl uboczna rozprasza energję, która musi być zogniskowana na coś jednego. Dlatego też nie może być prawdziwie twórczy ten, kto myśli jednocześnie o możliwych zastosowaniach praktycznych. Wolna twórczość, oto najbardziej pociągająca strona nauki. Można obyć się w życiu bez niepraktycznych dociekań i miliony ludzi doskonale się bez tego obywa. Ale te miliony pozbawione są głęboko kulturalnej rozkoszy obcowania z tem najszlachetniejszym, co ludzkość kiedykolwiek wydała. Słuchanie muzyki nie przynosi żadnych korzyści materialnych i można bardzo dobrze żyć bez muzyki. Nie będziemy potępiali tych, którzy nie znają tej przyjemności. Zasługują raczej na współczucie, gdyż dużo w życiu stracili.

Wielu wyobraża sobie uczonego, jako nieżyciowego manjaka, suchego i nudnego, który dzień w dzień z pedantyczną dokładnością spełnia swoje tajemnicze czynności, nie dopuszczając do siebie

żadnych uczuć ludzkich. Co za dziwne nieporozumienie! — Nauka jest tworzona przez ludzi i nie ludzkiego nie jest jej obce. Nauka jest jak młody zapaleniec, który miewa swoje okresy uwielbienia i entuzjazmu, ale też i okresy upadku i rozczarowania, miewa swoje fochy, kaprysy, mody, uprzedzenia i przesady, zostaje nagle oczarowany jakąś nową zabawką, aby w chwilę później cisnąć ją w kąt i oczarować się czemś innem. Nauka miewa ulubione, modne zagadnienia, dookoła których grupują się setki badaczy, aby w parę lat później o nich zapomnieć. Nieraz jakiś pogląd bywa tak popularny, że każdy, kto ośmieli się wypowiedzieć uwagę krytyczną, zostaje niemal wyklęty. — A jednak w końcu pogląd zostaje powszechnie uznany za błędny. Każda teoria naukowa nosi na sobie piętno czysto ludzkie. Inaczej ujmują zagadnienia Francuzi, a inaczej Niemcy lub Amerykanie. Teoria może być śmiała, szeroka, ostrożna, kompromisowa, płytka, tchórzliwa, pomysłowa, genialna, niema takiej cechy charakteru ludzkiego, która nie znalazłaby swego odbicia w teoriach naukowych. To cały świat, żyjący swem własnym życiem, świat niezmiernie bogaty i ciekawy. Tem się zaś różni od innych światów, że rzadko tylko zagląda doń błąd. Tu na prawdę wierzy się głęboko w to, co się mówi i robi.

Istnieje nader rozpowszechnione mniemanie, iż najważniejszą cechą prawdziwego uczonego jest krytycyzm i ostrożność we wnioskowaniu. Są to niewątpliwie cenne zalety ducha, stanowią jednak tylko cechy ujemne. Krytycyzm nakazuje nieprzyjmowanie rzeczy niepewnych, ostrożność powstrzymuje nas

częstokroć od wnioskania. A gdzie jest twórczość, która jedynie decyduje o postępie? — Gdzie rozmach fantazji, gdzie zaślepienie? — Ludzie ostrożni i krytyczni obmacują grunt dookoła, cofając się na każdym kroku. A genjusz naukowy, nie mając żadnych wystarczających dowodów, rzuca się naoslep drogą, którą mu wskazała jego twórcza fantazja. Wielu z nich zostało wyklęte przez krytycznych współczesnych, a jednak znalazło prawdę na swojej drodze. Wszystkie wielkie odkrycia naukowe spotkały się z surową krytyką. O, — bo współcześni są zawsze ostrożni. Jeśli sami nie postępują naprzód, to na pewno dla tego, że nie tak łatwo jest robić postęp. A jeśli ktoś sforsował wszystkie przeszkody i rzucił myśl nową, to na pewno poszedł błędną drogą. Przecięż w przeciwnym razie oniby sami na tę myśl wpadli. Postępując ostrożnie, idziemy powoli, tak powoli, że życie się kończy, zanim człowiek zdołał postąpić o krok. Ostrożność jest cenną zaletą uczonego, ale nie zawsze jest dość czasu na to, aby być ostrożnym. Nauka jest walką z niewiadomem, a w walce odważny zwycięża.

Postęp nauki bynajmniej nie polega na ustawicznym suchem gromadzeniu coraz to nowych faktów. Postęp nie rodzi się w laboratorjach, lecz w ciszy gabinetów, gdzie niespokojny duch ludzki odgaduje nieśmiertelne prawa przyrody. Cały balast faktów i zjawisk, zdobyty w laboratorjach, badacz zabiera do domu i zwała wszystko w kącie. Zdala od świata i jego zgiełkliwych spraw oddaje się tu fantazjom, a wyobraźnia rysuje mu niewyraźne jeszcze, zamglone obrazy. Dopiero rozpoczyna się żmudna praca nad sortowaniem, przesuwaniem i uzgadnianiem przyniesionych

faktów, wśród których uczony poszukuje odbicia własnej fantazji. Ponad spiętrzoną masą różnorodnych zjawisk unosi się wizja, nieuchwytna, niematerjalna postać, której zarysy raczej przeczuwamy, niż dostrzegamy. Nowe fakty, nowe zestawienia, a fantastyczna postać odcina się coraz wyraźniej od tła. W pewnej chwili staje się cud: postać nabiera życia! Oto zrodziło się nowe prawo naukowe. Jakże często się zdarza, że z wielkim mozołem skonstruowana budowa, przedmiot marzeń i gorących nadziei, posiada defekty organiczne i zawala się jak domek z kart. Co za rozkosz duchowa, gdy postać żyje i badacz dostrzega jej niespodziewane piękno. Ile tu cichych triumfów, ostrych, bolesnych rozczarowań, ile gorączkowych poszukiwań pod wpływem myśli, która błysnęła nagle, jak barwne, jak intensywne jest życie. I cóż w tem dziwnego, jeśli uczony staje się niezyciowym manjakiem? — Banalności życia codziennego nie nęca go, albowiem ma on swój własny świat, o wiele ciekawszy i głębszy. W pięknym dramacie Andrejewa uczony astronom, siedzący przy teleskopie, pozostaje nieczuły na nieszczęścia swej najbliższej rodziny. Potępiają go wszyscy, nazywają brudnym egoistą, który dla przyjemności osobistej, jaką mu daje nauka, nie waha się poświęcić cudzego szczęścia. Ludzie mają słuszość. Astronom zasłużył na ich potępienie. Zapomnieli tylko o jednym. W chwili, gdy mu doniesiono o nieszczęściu, uczony przy teleskopie widział nieskończoność.

Walka z niewiadomem, w której wielu ginie, a rzadko kto zwycięża, walka w której zmobilizowane zostały wszystkie siły człowieka, zdolna jest wzbudzić najwyższy entuzjazm. Pokolenia całe w trudzie i znoju

pracują nad wydzieraniem drobnych nitok z wielkiej kotary, zasłaniającej tajemnice natury. Już gdzieś niegdzie kotara jest postrzępiona, już czasem przez zaledwie dostrzegalne otworki wolno nam rzucić okiem na to olbrzymie i tajemnicze, które leży po drugiej stronie. Niewiele jeszcze wiemy, ale wiemy, że praca pokoleń nie była bezowocna.

Dajmy spokój zastosowaniom praktycznym. — Przyjdą same, jako niezbędny wynik ułomności natury ludzkiej. Od czasu do czasu człowiek powinien oderwać się myślą od spraw doczesnych, od biur, zarobkowania, trudności mieszkaniowych, przyjaciół, wrogów i innych zagadnień, wypełniających jego życie. Powinien zastanowić się nad problematami, nie mającymi nic wspólnego z życiem codziennem i ocenić ogrom pracy ludzkiej, włożonej w czystą naukę. Przyjrzenie się niesłychanie subtelnemu aparatowi nauki, genialności podejścia do najbardziej zdawałoby się nieuchwytnych zagadnień da mu wysokie zadowolenie duchowe i nauczy go spoglądać innymi oczami na otaczającą rzeczywistość.

---