

dr Takao Ishikawa¹

Uniwersytet Warszawski

Zmiany w Olimpiadzie Biologicznej i ich wpływ na osiągnięcia polskich uczniów na arenie międzynarodowej

Streszczenie

Polska jest jednym z krajów założycielskich Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej (MOB), podczas której najzdolniejsi uczniowie interesujący się biologią rywalizują ze sobą o jak najlepszy wynik. Pierwsze zawody MOB odbyły się w 1990 r. z reprezentacjami z sześciu krajów, a w jubileuszowej, 30. MOB w 2019 r. udział wzięły aż 72 kraje. W ciągu dekad międzynarodowa rywalizacja przybierała na sile, co w pewnym stopniu wymusiło zmiany w sposobie organizacji zawodów krajowych Olimpiady Biologicznej.

Zmiany polegające na wprowadzeniu nowej formuły egzaminu teoretycznego oraz egzaminów praktycznych na zawodach 3. stopnia (finałowych) zostały wprowadzone w życie w roku szkolnym 2016/2017. Wydaje się, że przyczyniły się one do lepszych osiągnięć polskich uczniów na MOB, które utrzymują się do dziś w kolejnych edycjach międzynarodowych zawodów.

Nowe formuły zadań teoretycznych oraz zadania egzaminu praktycznego zostaną omówione na wybranych przykładach. Zostanie przybliżona także formuła zadań na MOB. Wreszcie omówione zostaną osiągnięcia polskich uczniów na MOB z ostatnich 10 lat wraz z prawdopodobnymi przyczynami lepszych osiągnięć reprezentacji Polski po zmianach wprowadzonych na szczeblu krajowym.

Wprowadzenie

Polska Olimpiada Biologiczna w 2021 r. będzie obchodzić półwiecze istnienia. Jest ona organizowana zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 stycznia 2002 r.* (Dz. U. nr 13, poz. 125 wraz z późniejszymi zmianami) oraz *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 25 marca 2020 r.* (Dz. U. z 2020 r., poz. 530) oraz Regulaminu Olimpiady Biologicznej zatwierdzonego przez Ministerstwo Edukacji Narodowej [1]. Jej celem jest rozbudzenie wśród młodzieży zainteresowania naukami biologicznymi, pomoc szczególnie uzdolnionej młodzieży w podjęciu studiów na wyższych uczelniach, a także podniesienie poziomu nauczania biologii i zwrócenie uwagi społeczeństwa na rolę nauk biologicznych we współczesnym świecie. Kolejnym celem tego konkursu jest wyłonienie czteroosobowej grupy uczniów reprezentujących Polskę na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej.

¹ Zakład Biologii Molekularnej, Instytut Biochemii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa; Komitet Główny Olimpiady Biologicznej, ul. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa; e-mail do korespondencji: t.ishikawa@uw.edu.pl

Międzynarodowa Olimpiada Biologiczna po raz pierwszy została zorganizowana w 1990 r. z inicjatywy sześciu państw: Polski, Czechosłowacji, Związku Radzieckiego, Niemieckiej Republiki Demokratycznej, Bułgarii i Belgii [2]. Międzynarodowe zmagania, w których wzięło udział zaledwie 22 zawodników z wyżej wymienionych państw, w ciągu trzech dekad urosły do pokaźnych rozmiarów. W jubileuszowej, 30. Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej w 2019 r. wzięło udział aż 285 uczniów z 72 krajów świata [3]. Rywalizacja między uczestnikami o zajęcie miejsca nagradzanego medalami jest poważna, a zgodnie z obowiązującym regulaminem Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej wyróżnienie to przysługuje 60% uczestnikom – złoty medal otrzymuje 10% uczestników z najlepszymi wynikami, a srebrny i brązowy otrzymują uczestnicy stanowiący grupę, odpowiednio, kolejnych 20% i 30% według klasyfikacji punktowej [4].

Dobry wynik na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej w niektórych krajach jest nagradzany np. przyznaniem stypendium. W innych – jest to kwestia wyłącznie prestiżu i dobrych wspomnień. Jednak dla krajowych komitetów organizujących Olimpiadę Biologiczną jest to pewien sprawdzian, na ile skutecznie przeprowadza się zawody na szczeblu krajowym, które wpływają na wybór reprezentacji na Międzynarodową Olimpiadę Biologiczną. Jest to bowiem rodzaj pewnej miary, jak skutecznie w danym kraju nauczana jest biologia, a na pewno tego, czy system edukacji formalnej jest w stanie dostrzec wśród dziesiątek tysięcy uczniów (i wśród ok. półtora tysiąca uczniów biorących udział każdego roku w polskiej Olimpiadzie Biologicznej) tych najzdolniejszych i najbardziej zaangażowanych w nauce biologii.

Przyczyny reformy Olimpiady Biologicznej

W krajowej Olimpiadzie Biologicznej przez długi czas wykorzystywano arkusze egzaminacyjne zawierające zadania testowe jednokrotnego wyboru. Arkusze zawierały bardzo dużą liczbę zadań, przede wszystkim zorientowanych na wiedzę uczniów przystępujących do zawodów. Forma ta nie była spójna ze sposobem wyłaniania medalistów na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej, bowiem w międzynarodowych zawodach uczestnicy podchodzą zarówno do egzaminu teoretycznego, jak i praktycznego.

Egzamin teoretyczny na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej zawiera zadania jednokrotnego wyboru, ale także zadania polegające na ocenie poprawności kilku stwierdzeń, za które przyznawany jest punkt jedynie w sytuacji, gdy wszystkie stwierdzenia są ocenione prawidłowo. W tego typu zadaniach łatwiej można zweryfikować inne umiejętności uczniów niż wiedza, np. wnioskowanie na podstawie wyników doświadczeń czy rozumowanie logiczne. Cechą charakterystyczną zadań na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej jest brak zadań otwartych, których ocena wiązałaby się ze stosunkowo dużymi problemami organizacyjnymi (wśród egzaminatorów musiałyby być osoby biegle posługujące się wszystkimi językami krajów, z których pochodzą uczestnicy). Rolą opiekunów z poszczególnych krajów (tzw. jury) jest bowiem jedynie przetłumaczenie angielskiej wersji egzaminów na języki narodowe. Członkowie jury nie biorą udziału w ocenie prac uczestników Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej.

Egzamin praktyczny składa się najczęściej z trzech bloków tematycznych, które pozostają w gestii organizatorów. Zadania polegają na wykonaniu doświadczenia lub przeprowadzeniu obserwacji (w tym często sekcji organizmu) i wyciągnięciu wniosków na ich podstawie. Często ocenie podlega także dokładność przeprowadzonych przez uczniów działań. Na egzaminie z biochemii może to być np. określenie aktywności enzymu. Organizatorzy, dysponując dokładnie takim samymi roztworami co uczestnicy, określają aktywność enzymu, a uczestnik otrzymuje tym większą liczbę punktów, im jego wynik oznaczenia odbiega mniej od wartości określonej przez organizatorów (np. egzamin z biochemii z 27. Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej w Wielkiej Brytanii [5]).

Tego typu procedury doświadczalne daleko odbiegają od praktyki nauczania biologii w liceum. Nawet jeśli uczeń wykazuje ponadprzeciętne zdolności i ma znakomitą wiedzę z biologii, nie zawsze jest w stanie podołać zadaniom praktycznym na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej. Z tego powodu w roku szkolnym 2016/2017 wprowadzono daleko idące zmiany w sposobie egzaminowania uczestników w krajowej Olimpiadzie Biologicznej.

Aktualny sposób egzaminowania uczestników Olimpiady Biologicznej

Krajowe zmagania składają się z trzech etapów: szkolnego, okręgowego i centralnego. Na każdym etapie odbywa się egzamin teoretyczny, a na etapie centralnym, dodatkowo, cztery egzaminy praktyczne.

Na egzaminie teoretycznym wprowadzono zadania otwarte, w których uczestnicy udzielają pisemnych odpowiedzi na zadania, a także zróżnicowaną formę zadań zamkniętych. Pozwala to nie tylko przełamać monotonię egzaminu testowego, lecz także umożliwia sprawdzenie rozmaitych umiejętności uczniów, co jest zgodne z założeniami podstawy programowej w nauczaniu biologii [6]. Egzaminy na etapach szkolnym i okręgowym muszą być w pełni zgodne z obowiązującą podstawą programową, natomiast na etapie centralnym to obostrzenie nie obowiązuje. Z tego powodu na egzaminie teoretycznym na ostatnim etapie Olimpiady Biologicznej pojawiają się zadania oparte na najnowszych publikacjach naukowych, oczywiście z obszernym wstępem, który pozwala uczestnikom zrozumieć nieznaną im metody badawcze itd. Jednak taka formuła przypomina egzaminy Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej, a także pozwala wykazać się uczniom być może bez encyklopedycznej wiedzy teoretycznej, ale z ogromnymi umiejętnościami odczytywania danych, przetwarzania nowo nabytej wiedzy i jej elastycznego zastosowania w rozwiązywaniu problemów.

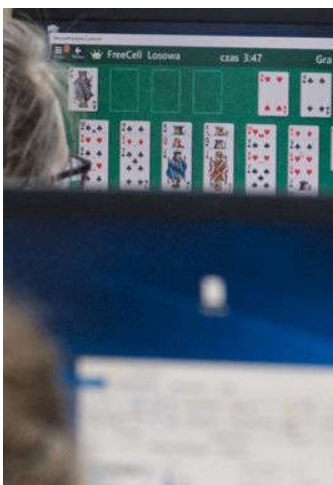
Cztery egzaminy praktyczne obejmują zróżnicowaną tematykę z dziedziny biologii. Mogą to być egzaminy np. z biochemii, botaniki, zoologii oraz bioinformatyki, ale zgodnie z obowiązującym regulaminem Olimpiady Biologicznej podział tematyczny w każdym roku może być inny, co także odzwierciedla sposób organizacji Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej. Ze względu na to, że umiejętności wymagane na tych egzaminach daleko wykraczają poza podstawę programową z biologii, uczestnicy przystępujący do etapu centralnego mają zajęcia w okręgach w całej Polsce przed przystąpieniem do ostatniego etapu zmagania krajowych. W trakcie tych zajęć poznają oni najważniejsze metody przeprowadzania obserwacji i oznaczeń z poszczególnych dziedzin

biologii. Zarówno zakres, jak i wymiar godzinowy tych zajęć co roku jest określany przez Komitet Główny Olimpiady Biologicznej, aby przygotowania do zawodów centralnych dla każdego uczestnika były przeprowadzone w możliwie sprawiedliwy sposób.

Komitet Główny Olimpiady Biologicznej przygotowuje także informatory i poradniki z poszczególnych zakresów tematycznych, które publikuje na stronie internetowej [7]. Są to materiały nie tylko pisemne, ale także filmowe, dzięki którym uczestnicy Olimpiady Biologicznej mogą zdobyć wiedzę i umiejętności niedostępne podczas zajęć w szkole.

Wpływ wprowadzonych zmian na osiągnięcia uczestników

Wskaźniki dotyczące egzaminów teoretycznych na każdym etapie krajowej Olimpiady Biologicznej wskazują na to, że są one odpowiednio różnicujące i mają właściwy poziom trudności, który zapewnia możliwość wyboru najzdolniejszych uczniów w poszczególnych etapach konkursu [8]. Uczniowie, korzystając z materiałów udostępnianych na stronie internetowej Olimpiady Biologicznej, zdobywają wiedzę wykraczającą poza wymagania wynikające z podstawy programowej do nauczania biologii. Jednym z przykładów jest opanowanie podstaw statystycznego wnioskowania oraz metod stosowanych w filogenetyce i taksonomii. Po trzech latach od wprowadzenia zmian do Olimpiady Biologicznej okazało się, że niemal każdy uczeń przystępujący do konkursu na tyle rzetelnie przygotowuje się z tego zakresu, że egzamin ze statystyki i filogenetyki stał się mało różnicujący. Innym przykładem takiego zjawiska był egzamin z bioinformatyki przeprowadzony po raz pierwszy na etapie centralnym w roku szkolnym 2018/2019. W tym przypadku, obawiając się, że jest to dziedzina zupełnie nieznaną uczniom liceum, przygotowano obszerny informator wraz z licznymi przewodnikami filmowymi. Okazało się, że niemal wszyscy uczniowie rozwiązywali egzamin na pełną liczbę punktów, co spowodowało, że nowo wprowadzony egzamin z bioinformatyki był w zasadzie nieróżnicujący (zob. fot. 1).



Fotografia 1. Uczestniczka 48. Olimpiady Biologicznej po rozwiązaniu wszystkich zadań na egzaminie z bioinformatyki

Przykłady te wskazują na to, że w Olimpiadzie Biologicznej biorą udział nie tylko uczniowie zdolni i mający dużą wiedzę z biologii, ale także tacy, którzy są gotowi poświęcić swój wolny czas, by nauczyć się nowych, często niełatwych rzeczy w celu osiągnięcia bardzo wysokiego wyniku na etapie krajowym. To właśnie tacy uczniowie, wszechstronnie przygotowani nie tylko z teorii, lecz także z praktyki – i to zarówno z umiejętności laboratoryjnych, jak i komputerowych – od roku szkolnego 2016/2017 reprezentują Polskę podczas Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej.

Na podstawie wyników polskich uczniów z ostatnich dziesięciu lat można podejrzewać, że zmiany wprowadzone w krajowej Olimpiadzie Biologicznej przyniosły oczekiwane rezultaty (zob. tab. 1). Polscy uczniowie zaczęli zdobywać srebrne, a nawet złote medale na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej, co zwróciło uwagę także społeczności międzynarodowej. Powróciły wręcz sugestie, że Polska, jako jeden z krajów założycielskich Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej, powinna rozważyć przygotowanie i przeprowadzenie międzynarodowych zawodów, co w ich trzydziestoletniej historii ani razu nie miało miejsca.

Tabela 1. Medale zdobyte przez polskich uczniów na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej

Rok	Złoto	Srebro	Brąz	Wyróżnienie	Zaliczenie	Liczba krajów	Liczba uczestników
2020*		2	2			51	ok. 204**
2019		4				72	285
2018	1	2	1			68	261
2017		3	1			64	245
2016		1	3			68	252
2015			3	1		61	239
2014			3		1	61	238
2013			2	2		62	239
2012			2	1	1	59	239
2011		1	3			58	227
2010			1		3	58	233
2009		1	2		1	56	221

* Ze względu na pandemię COVID-19 odwołano Międzynarodową Olimpiadę Biologiczną i przeprowadzono zawody zdalne – IBO challenge. ** Organizatorzy nie podali oficjalnej liczby uczestników, dlatego obliczono ją na podstawie liczby krajów, które wzięły udział w IBO challenge.

Innym, zupełnie nieoczekiwanym i niezwykle pozytywnym skutkiem wprowadzonych zmian, jest rosnąca wokół Komitetu Głównego Olimpiady Biologicznej społeczność uczestników Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej. Kiedyś uczestnicy, a obecnie studenci, sami z siebie przygotowują propozycje zadań na egzamin teoretyczny i uczestniczą w organizacji zawodów centralnych jako wolontariusze. Jest to bardzo pozytywne i budujące zjawisko, które wskazuje na to, że ich zaangażowanie w Olimpiadę Biologiczną nie maleje i mają oni chęć dzielenia się wiedzą i doświadczeniem z młodszymi kolegami.

Perspektywy na przyszłość

Wydaje się, że reformę Olimpiady Biologicznej przeprowadzoną w roku szkolnym 2016/2017 można uznać za udaną. Jednym z owoców tej reformy jest także nowa strona internetowa Olimpiady Biologicznej, na której publikowane są materiały dla uczniów, a także treść wszystkich arkuszy egzaminacyjnych wraz z prawidłowymi rozwiązaniami i komentarzami do zadań. Wydaje się, że rosnąca liczba publikowanych na stronie arkuszy zadań wraz z informatorami i poradnikami filmowymi będzie stanowić doskonałą bazę wiedzy dla uczniów chcących się dowiedzieć więcej o współczesnej biologii.

Z relacji nauczycieli przygotowujących olimpijczyków każdego roku wynika, że w ich szkołach często uczniowie starszych lat, z doświadczeniem z Olimpiady Biologicznej, pomagają w przygotowaniach młodszym kolegom. Można więc podejrzewać, że społeczność, która rośnie wokół Komitetu Głównego Olimpiady Biologicznej, również powstaje lokalnie, w szkołach zaangażowanych w Olimpiadę Biologiczną.

Daje to nadzieję, że w kolejnych latach poziom najlepszych olimpijczyków będzie stale się podwyższał, a polscy reprezentanci na Międzynarodowej Olimpiadzie Biologicznej będą radzić sobie jeszcze lepiej.

Bibliografia

- Regulamin Ogólnopolskiej Olimpiady Biologicznej
<http://www.olimpbiol.pl/wp-content/uploads/2020/04/Regulamin-2019-2022-nowe-la.pdf> [dostęp: 5.10.2020].
- Stawiński W., *Z historii polskiej Olimpiady Biologicznej – polska inicjatywa organizacji Międzynarodowej Olimpiady Biologicznej*, Edukacja Biologiczna i Środowiskowa, 2/2016, s. 91–95.
<https://www.ibo-info.org/en/contest/past-ibos.html> [dostęp: 5.10.2020].
- IBO Operational Guidelines
<https://www.ibo-info.org/en/info/rules-guidelines.html> [dostęp: 5.10.2020].
- https://www.ibo-info.org/en/info/papers.html?file=files/downloads/papers/2017%20United%20Kingdom/Biochemistry_final_with%20solutions.pdf [dostęp: 5.10.2020].
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła ponadpodstawaowa: liceum ogólnokształcące, technikum oraz branżowa szkoła I stopnia. Biologia.
http://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_MATURALNY_OD_2015/Formula_2023/podstawa_programowa/biologia.pdf [dostęp: 5.10.2020].
- <http://www.olimpbiol.pl/index.php/informatory/> [dostęp: 5.10.2020].
- <http://www.olimpbiol.pl/index.php/zadania/> [dostęp: 5.10.2020].