



Komitet Okręgowy Olimpiady Biologicznej
Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń, e-mail: koob.torun@gmail.com

Wskazówki dla Uczestników Olimpiady Biologicznej dotyczące formułowania tematu prac badawczych

Formułowanie tematu pracy badawczej – najczęściej popełniane błędy

1. **W przypadku uczniów startujących po raz kolejny w zawodach**, temat pracy koniecznie musi być inny niż temat zgłoszony w roku poprzednim. W przypadku, gdy uczeń w poprzednim roku nie zakwalifikował się do etapu okręgowego (a co za tym idzie nie zdeponował pracy w systemie organizacji konkursów) możliwe jest ponowne zgłoszenie tego samego tematu.

2. Tematy niezgodne z regulaminem Olimpiady Biologicznej

Zabronione jest wykonywanie prac badawczych w ośrodkach naukowych i innych instytucjach prowadzących badania naukowe. Praca, w której uczeń nie wykonał samodzielnie i własnoręcznie części praktycznej (doświadczenia, obserwacji lub analiz), a jedynie dokonał przeglądu cudzych lub swoich wcześniej uzyskanych wyników nie może być podstawą pracy badawczej. Niedopuszczalne są także prace prowadzące do uszkodzenia, bezsensownego cierpienia lub śmierci badanych zwierząt oraz skutkujące niszczeniem naturalnych zbiorowisk roślinnych.

W pracy badawczej niedopuszczalne są doświadczenia z użyciem:

- 1. zwierząt kręgowych lub człowieka w tym hodowli komórek w warunkach *in vitro*, utrwalonych preparatów oraz wydzielin, włosów, zębów, krwi itp.,**
 - 2. organizmów pasożytniczych, chorobotwórczych lub potencjalnie chorobotwórczych dla człowieka lub zwierząt (np. grzybów pleśniowych, niezidentyfikowanych szczepów bakterii),**
 - 3. organizmów objętych ochroną gatunkową,**
 - 4. organizmów zawierających lub produkujących związki halucynogenne lub odurzające za wyjątkiem drożdży piekarniczych (*Saccharomyces cerevisiae*) wytwarzających alkohol etylowy,**
 - 5. antybiotyków i innych leków dostępnych na receptę,**
- a także prace prowadzące do uszkodzenia, bezsensownego cierpienia lub śmierci badanego osobnika.**

Przykłady błędnie sformułowanych tematów:

- Wpływ noszenia przez osobę badaną ubrań na wynik pomiaru ciśnienia krwi – w pracy badawczej niedopuszczalne są doświadczenia, których obiektem jest człowiek.
- Wpływ pH wody na rozwój kijanek *Dendrobates tinctorius* – w pracy badawczej niedopuszczalne są doświadczenia z wykorzystaniem zwierząt kręgowych.
- Morfofunkcyjne zmiany senso-motorycznej kory mózgu potomstwa białych szczurów linii Wistar pod wpływem alkoholu. Badania wykonano pod nadzorem Zaporoskiego Medycznego Uniwersytetu – w pracy badawczej niedopuszczalne są doświadczenia z wykorzystaniem zwierząt kręgowych. Zabronione jest wykonywanie prac badawczych w ośrodkach naukowych i innych instytucjach prowadzących badania naukowe.
- Badanie mikrobiologiczne drobnoustrojów występujących na owocach dostępnych w wybranych sieciach handlowych – na owocach dostępnych w sieciach handlowych mogą być obecne drobnoustroje (np. wirusy) stanowiące potencjalne zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka. W pracy badawczej niedopuszczalne są doświadczenia z użyciem organizmów pasożytniczych, chorobotwórczych dla człowieka (także potencjalnie groźnych dla człowieka).
- Wpływ składu pożywki na rozwój rosiczki okrągłolistnej (*Drosera rotundifolia* L.) w warunkach *in vitro*. Doświadczenia powinny być wykonane samodzielnie, przy użyciu narzędzi dostępnych w szkole lub domu. Zabronione jest wykonywanie prac badawczych w ośrodkach naukowych i innych instytucjach prowadzących badania naukowe np. w warunkach *in vitro*.

3. Temat został sformułowany zbyt ogólnie

Przykłady błędnie sformułowanych tematów:

- Wpływ giberelin na wzrost roślin. Brak informacji jakiej gibereliny i na jaki gatunek rośliny. Powinno być np. Wpływ stężenia Gibb Plus 11 SL, zawierającego gibereliny GA4 i GA7 na kiełkowanie i wzrost elongacyjny rzeżuchy siewnej (*Lepidium sativum* L.).
- Wpływ światła na powstawanie grzybni wegetatywnej. Brak informacji o barwie czy natężeniu światła i grzybni jakiego gatunku.
- Wpływ siedliska na stopień wykształcenia owoców orzecha włoskiego (*Juglans regia* L.) - Pojęcie „siedlisko” jest bardzo szerokie. Należy doprecyzować co dokładnie będzie badane np. wilgotność, rodzaj gleby czy jeszcze inne parametry siedliska?
- Wpływ pH na wzrost i rozwój pieprzycy siewnej (*Lepidium sativum* L.) Brak informacji pH gleby czy roztworu wodnego.
- Wpływ nawożenia azotem na wzrost i rozwój nasion fasoli. Brak informacji jakie nawozy azotowe będą stosowane w doświadczeniu, co oznacza pojęcie „wzrost i rozwój nasion”. Powinno być raczej kiełkowanie, wzrost elongacyjny i rozwój siewek fasoli. Brak doprecyzowania jaki gatunek fasoli będzie materiałem badawczym i brak nazwy łacińskiej.
- Wpływ czasu namaczania nasion pieprzycy siewnej (*Lepidium sativum* L.) na kiełkowanie w różnych temperaturach. Powinno być Wpływ czasu namaczania i różnych temperatur na kiełkowanie nasion pieprzycy siewnej (*Lepidium sativum* L.).

3. Brak dokładnej lokalizacji prowadzonych badań w przypadku tematów prac badawczych realizowanych w warunkach terenowych tj. na terenie jakiej gminy, powiatu lub miasta czy leśnictwa były prowadzone badania

Przykłady błędnie sformułowanych tematów:

- Różnorodność gatunkowa mchów i porostów wzdłuż brzegu Warty. Brak informacji w jakiej gminie, powiecie, leśnictwie, bo nie wzdłuż całej rzeki Warty.
- Ocena stanu ekologicznego rzeki Wirynki z wykorzystaniem Makrofitowej Metody Oceny Rzek. Brak dokładnej lokalizacji.
- Ocena jakości wód rzeki Trojanówki w oparciu o analizę makrozoobentosu oraz makrofitów. Brak dokładnej lokalizacji.

Przykłady poprawnie sformułowanych tematów:

- Porównanie różnorodności gatunkowej chrząszczy z rodzin biegaczowatych (Carabidae) i żukowatych (Scarabaeidae) na stanowiskach łąki kwietnej i trawnika, działki Rudak, Toruń.
- Zastosowanie porostów do oceny antropogenicznych przekształceń i waloryzacji przyrodniczej miasta Pleszew
- Wpływ rozmieszczenia nawłoci pospolitej (*Solidago virgaurea* L.) na zróżnicowanie gatunkowe roślin występujących wzdłuż linii brzegowej Brdy w Trzyczynie (gmina: Koronowo, województwo: kujawsko - pomorskie).
- Wpływ kwasowości gleby na rozmieszczenie narecznicy samczej (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott) w leśnictwie Łochowo.
- Skład gatunkowy mchów i paprotników lasu Żuraw - Trzcinka gmina Brąszewice, województwo łódzkie.
- Wpływ pH i zasolenia gleby na tempo dekompozycji liści lipy drobnolistnej (*Tilia cordata* Mill.) na terenie miasta Leszna.

4. Brak polskiej nazwy gatunkowej a jest podana łacińska albo odwrotnie. W tytule pracy należy podać zarówno nazwę zwyczajową (jeżeli istnieje w języku polskim) oraz nazwę łacińską badanego taksonu. Nazwy łacińskie zwyczajowo umieszcza się w nawiasie.

Przykłady błędów w temacie:

- Wpływ pH gleby na wzrost i rozwój *Capsicum annum*. Powinno być - Wpływ pH gleby na wzrost i rozwój papryki rocznej (*Capsicum annum* L.)
- Wpływ mikoryzy uniwersalnej na rozwój fasoli. Powinno być - Wpływ mikoryzy uniwersalnej na rozwój fasoli zwykłej (*Phaseolus vulgaris* L.)
- Zróżnicowanie morfologiczne liści klonu *Acer platanoides* L. uwarunkowane miejscem występowania na terenie miasta Kalisza. Powinno być - Zróżnicowanie morfologiczne liści klonu zwyczajnego (*Acer platanoides* L.) uwarunkowane miejscem występowania na terenie miasta Kalisza.
- Rozmieszczenie porostu *Pleurosticta acetabulum* na drzewach na wybranych stanowiskach w Pile i Ujściu. Powinno być - Rozmieszczenie porostu wabnicy kielichowatej (*Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch) na drzewach w wybranych stanowiskach w Pile i Ujściu.

5. Nazwy polskie i łacińskie powinny być pełne tzn. zawierać nazwę rodzajową i gatunkową np. rzeżucha siewna (*Lepidium sativum* L.), papryka roczna (*Capsicum annum* L.), zięba zwyczajna (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758). Często brak litery L. w nazwach łacińskich roślin, a zwierzęcych Linnaeus, 1758

L. – skrót stosowany w botanice, umieszczany przy naukowej nazwie taksonu, którego autorem jest Karol Linneusz. Skrót ten oznacza, że Linneusz jako pierwszy opublikował diagnozę taksonomiczną danego taksonu. Na przykład zapis: *Pinus sylvestris* L. oznacza: „sosna zwyczajna, opisana po raz pierwszy przez Linneusza”. W zoologii nie stosuje się skrótów nazwisk autorów nazwy naukowej taksonu. Prawidłowy zapis nazwy taksonu zoologicznego, której autorem jest Karol Linneusz (wraz z podaniem roku pierwszej publikacji) wygląda następująco: *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758 i oznacza: „jeleń szlachetny, opisany po raz pierwszy przez Linneusza w 1758”.

Źródłem zawierającym aktualne dane dotyczące nazw gatunków jest baza: <http://www.worldfloraonline.org> Trzeba sprawdzać, czy jest Status: Accepted Name. Pisownię nazw łacińskich oraz autorów nazw w przypadku roślin można sprawdzić na stronie International Plant Name Index (<http://www.ipni.org/>) lub w serwisie The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>).

W przypadku słownika łacińskich nazw zwierząt dość dobrze sprawdza się anglojęzyczna Wikipedia.

UWAGA! Nazwy łacińskie gatunków piszemy kursywą.

Przykłady błędów w temacie:

- Wpływ pH gleby na wzrost rzeżuchy ogrodowej (*Lepidium sativum*) – powinno być (*Lepidium sativum* L.)
- Wpływ kwasu giberelinowego i temperatury na kiełkowanie nasion słonecznika zwyczajnego *Helianthus annuus* (Linnaeus, 1753) - powinno być słonecznika zwyczajnego (*Helianthus annuus* L.)
- Wpływ pH wody na wzrost i rozwój Fasoli Zwyczajnej (*Phaseolus Vulgaris* L.) - powinno być fasoli zwyczajnej (*Phaseolus vulgaris* L.)
- Wpływ częstotliwości i natężenia dźwięku na behavior szarańczy wędrowniej (*Locusta migratoria*) – powinno być szarańczy wędrowniej (*Locusta migratoria* Linneus, 1758)
- Gniazdowanie kosa *Turdus merula* na terenie parku miejskiego w Kaliszu – powinno być kosa zwyczajnego (*Turdus merula* Linneus, 1758)
- Charakterystyka żerowania dzięcioła dużego (*Dendrocopos major*) na szyszkach sosny w okresie zimowym w Przemęckim Parku Krajobrazowym - powinno być (*Dendrocopos major* Linneus, 1758)
- Wpływ składu paszy kukurydzianej i wilgotności powietrza na szybkość wzrostu larw i tempo przepoczwarczenia mącznika młynarka (*Tenebrio molitor*) – powinno być (*Tenebrio molitor*, Linneus, 1758)
- Wpływ temperatury na determinację płci u Karaczana tureckiego (*Shelfordella lateralis*) – powinno być karaczana tureckiego (*Shelfordella lateralis* Walker, 1868).
- Wpływ zawartości glukozy i pH owoców na długość życia i liczebność populacji muszki owocowej (*Drosophila melanogaster*) – powinno być (*Drosophila melanogaster* Meigen, 1830)