

Recenzja pracy badawczej

Recenzja przygotowana przez portal biologhelp.com

Temat pracy:

Wpływ enzymów pektolitycznych oraz wyciszenia genu poligalakturonazy na proces starzenia się owoców pomidora zwyczajnego

Autor pracy: Michał Kuryłek

Autor recenzji: lek. Dawid Pawlos – redaktor portalu biologhelp.com

Praca badawcza dostępna pod adresem:

<https://biologhelp.com/wplyw-modyfikacji-genetycznej-starzenie-sie-owocow-pomidora-praca-badawcza-olimpiady-biologicznej>

I. Poprawność pracy

Dla każdego z kryteriów można przyznać 0-2 punkty.

2 pkt. = nie ma zarzutów co do jakości i poprawności danego aspektu pracy.

1 pkt. = praca zawiera uchybienia pod względem danego kryterium. Recenzent podaje uzasadnienie odjęcia punktu.

0 pkt. = praca pod względem danego kryterium zawiera istotne braki i błędy.

1. Tematyka pracy

Zgodność treści plakatu z tematem	2
Poprawność streszczenia	2
Prawidłowe uzasadnienie podjęcia badań	1
Właściwie sformułowany cel badań/problem badawczy	2

Ocena opisowa:

Tematyka podjętych badań jest oryginalna na tle prac badawczych zgłaszanych na olimpiadę biologiczną. Założenia pracy poprawne. Praca dotyczy znanego i zbadanego problemu, wyniki stanowią potwierdzenie dla przewidywalnych założeń, co nie stawia pracy na wysokim poziomie poznawczym. Autor pracy pokazał natomiast jak w sposób systematyczny w domowych warunkach porównać rośliny poddane modyfikacji genetycznej i natywne, co daje przesłankę do uznania walorów edukacyjnych pracy. Autor stara się uzasadnić podjęcie badań próbą udowodnienia wyższości owoców genetycznie zmodyfikowanych w kwestii ich

trwałości, co miałyby być argumentem za ich szerszym wprowadzeniem na rynek. Argumentacja tego typu jest wadliwa, ponieważ autor nie wziął pod uwagę, że właściwość owoców, którą badał została już poznana i rośliny te właśnie z powodu korzystnych walorów zostały wprowadzone na rynek (o czym autor wspomina w dalszej części pracy). Praca zatem nie wnosi żadnego nowego argumentu ani potwierdzenia jak próbuje sugerować autor. Tego typu argumentacja jest bardziej życzeniowa, pomijająca pewne fakty z aktualnej rzeczywistości i realnego znaczenia pracy.

2. Materiały i metody pracy

Prawidłowy dobór i opis materiału badawczego (obiektu, terenu badań)	2
Właściwy dobór parametrów mierzonych lub cech obserwowanych w badaniu	2
Prawidłowy plan badania umożliwiający wnioskowanie na podstawie zebranych danych (np. dobór prób, sposób próbkowania, reprezentatywność próby, odpowiedni czas trwania badania)	2
Prawidłowy sposób rejestracji danych, w tym dobór sprzętu, narzędzi i technik pomiarowych i obserwacyjnych	2
Opis materiałów i metod pracy umożliwiający ocenę wyników	2

Ocena opisowa:

Dobór obiektu badań oraz jego opis nie budzi zastrzeżeń. Autor postarał się o potwierdzenie obecności mutacji u dostawcy produktu, co w mojej ocenie, na warunki licealne dowodzi wystarczającej staranności w doborze obiektu badań. Liczba badanych owoców wydaje się być satysfakcjonująca (12 owoców dla każdego z warunków, podzielone na 4 powtórzenia). Autor w ocenie starzenia się owoców wykorzystał ciekawą metodę ilościowego określenia tego procesu, co stanowi walor tej pracy. Nieco zastanawiający wydaje się dobór i liczba prób kontrolnych. Nieco bardziej intuicyjne wydawałoby się posłużenie się gliceryną jako medium to tworzenia roztworów enzymatycznych, jako że w takim ośrodku enzymy zostały umieszczone. Zastosowanie wody destylowanej jako medium rozcieńczającego wymusiło na autorze stworzenie dodatkowych prób kontrolnych, co skomplikowało porównanie. Zaprojektowane przez autora próby kontrolne nie do końca również odpowiadają rzeczywistym warunkom kontrolnym, gdyż dla każdego stężenia roztworu enzymatycznego należałoby stworzyć próbę kontrolną z podaniem identycznego roztworu gliceryny i wody, aby tylko obecność enzymu była zmienną różniącą próbę badawczą od próby kontrolnej. Wykorzystane w pracy próby kontrolne w teorii nie pozwalają na pewne stwierdzenie na ile uzyskane różnice wynikały z obecności enzymu, a na ile z różnego stężenia gliceryny. Nie wpłynęło to jednak na możliwość porównania owoców modyfikowanych genetycznie i natiwnych.

3. Wyniki

Właściwy opis i opracowanie wyników	2
Właściwe przedstawienie danych - dobór i poprawność merytoryczna tabel,	1

schematów i wykresów (w tym ich samoobjaśnialność)	
Poprawność podstawowej analizy statystycznej wyników uwzględniająca przynajmniej obliczenie średnich lub median oraz odchyłeń standardowych lub miar zmienności* (jeśli praca nie wymaga analizy statystycznej danych – należy wykreślić to kryterium punktacji)	2

Ocena opisowa:

Autor poprawnie przeprowadził analizę statystyczną uzyskanych wyników. Oprócz wartości średnich obliczył również odchylenie standardowe mierzonych wartości dla poszczególnych grup. Nie został jednak przeprowadzony żaden test (np. t-studenta) dla potwierdzenia istotności statystycznej różnic w wynikach, co pozwoliłoby na wyróżnienie tak wykonanej analizy. Wyniki zostały przedstawione w sposób czytelny, jednak umieszczenie wyników prób kontrolnych na jednym wykresie z próbami badawczymi ułatwiłoby analizę.

4. Prowadzenie dyskusji i wnioskowanie

Poprawność interpretacji uzyskanych wyników	2
Poprawność dyskusji prowadzonej w odniesieniu do wyników własnych i danych literaturowych	1
Wnioski prawidłowo sformułowane i uprawnione	2

Ocena opisowa:

W przypadku dyskusji, jeden z akapitów dotyczący zastosowania enzymów pektolitycznych w produkcji biogazu nie dotyczy właściwie tematyki pracy stanowiąc daleko posuniętą i w moim uznaniu niepasującą do tej pracy dygresję.

5. Spójność i forma pracy

Właściwie cytowana literatura oraz prawidłowe merytorycznie odniesienia literaturowe w tekście	1
Poprawny układ pracy	1
Poprawny język i słownictwo naukowe	2

Ocena opisowa:

Autor w dyskusji biegle posługuje się cytowaniami i piśmiennictwem, również zagranicznych autorów, co zasługuje na wyróżnienie. Niestety pozycje w piśmiennictwie zostały opisane w sposób niepełny, brak jest podania źródeł cytowanych artykułów (tytułów czasopism/publikacji, z których zostały zaczerpnięte). Styl i język pracy nie budzi większych zastrzeżeń. Autor posługuje się językiem i mianownictwem naukowym. Formatowanie plakatu

jest poprawne, forma jest czytelna, jedynie część napisów zamieszczonych na zdjęciach jest nieczytelna bądź została napisana zbyt małą czcionką.

II. Szczególne walory pracy

W tej części recenzent może przyznać maksymalnie 8 punktów.

Ocenie podlegać mogą przykładowo takie walory pracy, jak:

- Praca twórcza, prezentująca oryginalne podejście autora/ki do badanego zagadnienia.*
- Praca o szczególnej wartości badawczej – np. dotycząca nierozwiązanego do tej pory problemu badawczego, wnosząca wkład w rozwój badań podstawowych lub aplikacyjnych.*
- Praca zawierająca pogłębioną analizę statystyczną z uwzględnieniem poprawnych testów statystycznych.*
- Praca przedstawiająca szczególne zaangażowanie autora/ki.*
- Wyniki pracy niosą wartość dla środowiska lokalnego i/lub społeczności lokalnej.*

Ocena opisowa:

Przyznana liczba punktów: 4

Praca ciekawa, o dużych walorach edukacyjnych, w większości punktów prawidłowo zaplanowana i wykonana. Opis wykonanych czynności z dbałością o szczegóły. Interpretacja wyników i dyskusja na wysokim poziomie, podobnie jak język i styl pracy. Mankamentem pracy jest nie do końca przemyślany dobór metody rozcieńczenia enzymu i dobór prób kontrolnych. Dodatkowe punkty przyznaję za oryginalne podejście do pomiaru ilościowego starzenia się owoców jak również za zaangażowanie w prawidłowe wykonanie pracy, w tym kontakt z dystrybutorem celem uzyskania informacji o modyfikacji genetycznej wykorzystywanych owoców.

Sumaryczna liczba punktów: 35/44 pkt.

Uwagi końcowe

Przedstawiona powyżej ocena jest oceną indywidualną redaktora serwisu biologhelp.com, nie stanowi ona przesłanki do wyniku jaki praca zyskałaby w ocenie komisji Olimpiady Biologicznej. Autor recenzji ocenę formułował w kierunku wytknięcia błędów celem edukacyjnym dla czytelników pragnących stworzyć własną pracę badawczą. Być może ocena wystawiona przez komisję Olimpiady Biologicznej byłaby wyższa. Schemat oceny i punktacja zostały zaczerpnięte z formularza recenzji pracy badawczej wykorzystywanego przez recenzentów z komisji Olimpiady Biologicznej.