**Uniwersytet Wrocławski**

**Wydział Nauk Biologicznych**

**Ferdynand Wspaniały**

7432185

**Praca licencjacka**

**Charakterystyka izolatów *Escherichia coli* opornych na tetracyklinę**

Characterisation of tetracycline-resistance *Escherichia coli* isolates

Praca wykonana pod kierunkiem

..……………………..............……

w Zakładzie (lub Pracowni)

………………...............…………

Wrocław, 202…

SPIS TREŚCI

[STRESZCZENIE 4](#_Toc193384852)

[ABSTRACT 4](#_Toc193384853)

[WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW 4](#_Toc193384854)

[WYKAZ RYCIN I TABEL 4](#_Toc193384855)

[1. WSTĘP 5](#_Toc193384856)

[1.1. Tytuł podrozdziału 5](#_Toc193384857)

[1.2. Tytuł podrozdziału 5](#_Toc193384858)

[2. CEL PRACY 5](#_Toc193384859)

[3. MATERIAŁ I METODY 5](#_Toc193384860)

[3.1. Tytuł podrozdziału 5](#_Toc193384861)

[3.2. Tytuł podrozdziału 6](#_Toc193384862)

[3.3. Tytuł podrozdziału 6](#_Toc193384863)

[4. WYNIKI 6](#_Toc193384864)

[4.1. Tytuł podrozdziału 6](#_Toc193384865)

[4.2. Tytuł podrozdziału 7](#_Toc193384866)

[4.3. Tytuł podrozdziału 7](#_Toc193384867)

[5. DYSKUSJA 7](#_Toc193384868)

[5.1. Tytuł podrozdziału 7](#_Toc193384869)

[5.2. Tytuł podrozdziału 8](#_Toc193384870)

[6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI 8](#_Toc193384871)

[7. BIBLIOGRAFIA 8](#_Toc193384872)

# STRESZCZENIE

*(objętość do 1 strony A4)*

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

Słowa kluczowe: słowo 1, słowo 2, … *(max 5-6 słów)*

# ABSTRACT

*(objętość do 1 strony A4)*

Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here. Text here.

Key words: word 1, word 2, … *(max 5-6 słów)*

**WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW**

Xxxxxx –

Xxxxxx –

**WYKAZ RYCIN I TABEL**

Rycina 1. Tytuł ryciny.

Rycina 2. Tytuł ryciny.

Rycina 3. Tytuł ryciny.

Tabela 1. Tytuł tabeli.

Tabela 2. Tytuł tabeli.

Tabela 3. Tytuł tabeli.

1. WSTĘP

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Ali i in., 2013). Tutaj tekst. Tutaj tekst (Andruszkiewicz, 2008). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Bánfalvi, 2011). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Brown, 1982; Biesiadka, 2013; Cowan i in., 2024). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Gevers i in., 2023). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

1.1. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Pelkonen & Pirttilä, 2012). Tutaj tekst. Tutaj tekst (Stulp i in., 2013a; Rasheed i in., 2022). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Szoszkiewicz i in., 2010). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Zheng i in., 2023).

1.2. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Stulp i in., 2013b, 2013c). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Tabachnick i in., 2019). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Cancer Research UK, 2025).

# 2. CEL PRACY

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

# 3. MATERIAŁ I METODY

## 3.1. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Tabachnick i in., 2019). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

## 3.2. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Tabachnick i in., 2019). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

## 3.3. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Tabachnick i in., 2019). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

# 4. WYNIKI

## 4.1. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Tabela 1).

Tabela 1. Statystyki opisowe dla ocen otrzymanych przez zdających egzamin dyplomowy.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kierunek | N | Średnia | s | Min | Max |
| B | 10 | 4.65 | 0.41 | 4.00 | 5.00 |
| BC | 10 | 4.65 | 0.41 | 4.00 | 5.00 |
| GiBE | 10 | 4.65 | 0.41 | 4.00 | 5.00 |
| M | 10 | 4.65 | 0.41 | 4.00 | 5.00 |
| ZŚP | 10 | 4.65 | 0.41 | 4.00 | 5.00 |

Objaśnienia: B – biologia, BC – biologia człowieka, GiBE – genetyka i biologia eksperymentalna, M – mikrobiologia, ZŚP – zarządzanie środowiskiem przyrodniczym, N – liczba zdających, s – odchylenie standardowe

## 4.2. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

## 4.3. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Rycina 1).



Rycina 1. Liczba ocen otrzymanych przez zdających egzamin dyplomowy 22 czerwca.

Objaśnienia: ndst – niedostateczny, dst – dostateczny, db – dobry, bdb – bardzo dobry.

# 5. DYSKUSJA

5.1. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst (Ministerstwo Środowiska, 2002). Tutaj tekst. Tutaj tekst (Zheng i in., 2023). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Brown, 1982; Biesiadka, 2013; Cowan i in., 2024). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Pelkonen & Pirttilä, 2012). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

## 5.2. Tytuł podrozdziału

Tutaj tekst (Gevers i in., 2023). Tutaj tekst. Tutaj tekst (Bánfalvi, 2011). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Ali i in., 2013). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Andruszkiewicz, 2008). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst (Pelkonen & Pirttilä, 2012). Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

# 6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst. Tutaj tekst.

# 7. BIBLIOGRAFIA

*(formatowanie zgodne ze stylem APA – American Psychological Association)*

1. Ali, H., Khan, E., & Sajad, M. A. (2013). Phytoremediation of heavy metals – Concepts and applications. *Chemosphere, 91*(7), 869–881. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2013.01.075
2. Andruszkiewicz, K. (2008). *Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2007 roku.* Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ).
3. Bánfalvi, G. (2011). Heavy metals, trace elements and their cellular effects. W G. Bánfalvi (Red.), *Cellular effects of heavy metals* (ss. 3–28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0428-2\_1
4. Biesiadka, E. (2013). Teoretyczne podstawy bioindykacji. W M. Dynowska & H. Ciecierska (Red.), *Biologiczne metody oceny stanu środowiska. T. 1, Ekosystemy lądowe* (ss. 15–35). Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.
5. Brown, D. H. (1982). Mineral nutrition. W A. J. E. Smith (Red.), *Bryophyte ecology* (ss. 383–444). Chapman and Hall.
6. *Cancer Research UK*. (2025). Cancer Statistic for the UK. https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics-for-the-uk
7. Cowan, P. T., Launico, M. V., & Kahai, P. (2024). Anatomy, bones. W *StatPearls*. StatPearls Publishing.
8. Gevers, M., David, D. T., Thakur, R. C., Hübner, C., & Jania, J. (2023). *SESS report 2022, Svalbard Integrated Arctic Earth Observing System.* Longyearbyen. https://sios-svalbard.org/SESS\_Issue5
9. Ministerstwo Środowiska. (2002). *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).
10. Pelkonen, V. P., & Pirttilä, A. M. (2012). Taxonomy and phylogeny of the genus *Lilium*. *Floriculture and Ornamental Biotechnology, 6*(2), 1–8.
11. Rasheed, R., Ashraf, M. A., Ali, S., Iqbal, M., Zafar, S., Akbar, A., & Banik, A. (2022). Role of NO in plants: A current update. W *Nitric oxide in plant biology* (ss. 139–168). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818797-5.00021-2
12. Stulp, G., Buunk, A. P., Kurzban, R., & Verhulst, S. (2013a). The height of choosiness: Mutual mate choice for stature results in suboptimal pair formation for both sexes. *Animal Behaviour, 86*, 37–46. https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2013.03.038
13. Stulp, G., Buunk, A. P., & Pollet, T. V. (2013b). Women want taller men more than men want shorter women. *Personality and Individual Differences, 54*, 877–883. https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.12.019
14. Stulp, G., Buunk, A. P., Pollet, T. V., Nettle, D., & Verhulst, S. (2013c). Are human mating preferences with respect to height reflected in actual pairings? *PLoS ONE, 8*(1), e54186. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054186
15. Szoszkiewicz, K., Jusik, S., & Zgoła, T. (2010). *Klucz do oznaczania makrofitów dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych.* Inspekcja Ochrony Środowiska.
16. Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2019). *Using multivariate statistics.* Pearson.
17. Zheng, Y., Wang, X., Cui, X., Wang, K., Wang, Y., & He, Y. (2023). Phytohormones regulate the abiotic stress: An overview of physiological, biochemical, and molecular responses in horticultural crops. *Frontiers in Plant Science, 13*, 1095363. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1095363