

Znaczenie endofitów w uprawach roślin i glonów

Yuliia Korzh¹, Mykola Baranets², Krzysztof Sikorski³, Katarzyna Turnau³

¹Institute of Microbiology and Virology, Kyiv Medical University, Ukrainian Academy of Medical Sciences

²Kryvyi Rih Botanical Garden of National Academy of Sciences of Ukraine

³Instytut Nauk o Środowisku Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

e-mail: katarzyna.turnau@uj.edu.pl

Współczesne rolnictwo w znacznym stopniu odeszło od tradycyjnego systemu upraw ze względu na potrzebę wyżywienia coraz większej populacji ludzkiej. Powszechne stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin wpływa jednak negatywnie na środowisko, przyczyniając się zancząco do spadku bioróżnorodności oraz dalszej destabilizacji klimatu. Jednocześnie zasoby potrzebne do produkcji nawozów stopniowo się wyczerpują. Co można zrobić w tej sytuacji? Nie ma już dziś wątpliwości że rośliny dotychczas uważane za pojedyncze organizmy nigdy nie występują samotnie. Każda ich część skolonizowana jest przez konsorcja mikroorganizmów, które umiejętnie wykorzystane mają szanse zastąpić nawożenie mineralne, a także wspomóc naszą działalność przy obniżaniu ilości dwutlenku węgla w atmosferze. W naszej prezentacji zostanie omówiona rola symbiotów w uprawie roślin w różnych siedliskach, a także przy zastosowaniu modelu opartego o kultury *in vitro*. Pokazany zostanie też model badawczy interakcji pomiędzy glonami a endofitycznymi grzybami i bakteriami. Model ten pozwolił na ujawnienie nieznanych dotychczas interakcji, których poznanie może pozwolić na opracowanie praktycznych technologii do zastosowania w ochronie środowiska, a także pogłębić obecne zrozumienie symbioz pełniących kluczową rolę w funkcjonowaniu ekosystemów.

Pracę wykonano w ramach projektów Nr 2/2022 oraz 6/2022 finansowanych przez International Society for Plant Pathology, przekazanych przez Polskie Towarzystwo Fitopatologiczne oraz ze środków Uniwersytetu Jagiellońskiego.

The role of endophytes in plant and algae cultivation

Yuliia Korzh¹, Mykola Baranets², Krzysztof Sikorski³, Katarzyna Turnau³

¹Institute of Microbiology and Virology, Kyiv Medical University, Ukrainian Academy of Medical Sciences

²Kryvyi Rih Botanical Garden of National Academy of Sciences of Ukraine

³Institute of Environmental Sciences, Jagiellonian University, Kraków, Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

e-mail: katarzyna.turnau@uj.edu.pl

The current widespread use of industrial agriculture has significantly diverged from traditional cultivation practices resulting from a growing human population with increasing food demand. However, the common usage of fertilizers and pesticides associated with industrial agriculture, has a negative impact on the environment, leading to loss of biodiversity, and further destabilizing the climate. What can be done to address this situation? There is no doubt that plants, which used to be considered single organisms, never live in isolation. They are abundantly colonized by microorganism consortia, which, when applied judiciously, may replace mineral fertilization and assist sequestration of atmospheric CO₂. Our presentation will examine the role of symbionts in the cultivation of plants across various habitats, as well as *in vitro* cultures. A research model of interactions between algae and endophytic fungi will be discussed. This model allowed for the discovery of previously unknown interactions, which may lead to designing new practical technologies for environmental protection, and deepen our current understanding of symbioses playing critical roles in ecosystem functioning.

The work was carried out under projects No. 2/2022 and 6/2022 financed by the International Society for Plant Pathology, donated by the Polish Phytopathological Society and from the funds of the Jagiellonian University.