

Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

1. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy

1. **Ważny R.*** Jędrzejczyk R.J., Domka A., Pliszko A., Kosowicz W., Githae D., Rozpądek P.*, 2023. **How does metal soil pollution change the plant mycobiome?** *Environmental Microbiology*, 1-18, doi: 10.1111/1462-2920.16392

Mój udział w powstaniu pracy szacuję na 48%: twórca hipotez badawczych, planowanie eksperymentów i koordynowanie badań, metodologia, wykonanie eksperymentów (zbiór roślin, izolacja i identyfikacja grzybów endofitycznych, przygotowanie bibliotek genomowych do sekwencjonowania DNA, analiza bioinformatyczna wyników sekwencjonowania NGS, doświadczenie rekonstrukcyjne), analiza, opracowanie i interpretacja wyników, wizualizacja danych, przygotowanie i edycja manuskryptu po recenzjach.

2. **Ważny R.***, Rozpądek P., Domka A., Jędrzejczyk R.J., Nosek M., Hubalewska-Mazgaj M., Lichtscheidl I., Kidd P., Turnau K., 2021. The effect of endophytic fungi on growth and nickel accumulation in *Noccaea* hyperaccumulators. *Science of the Total Environment*, 768, 144666, doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.144666

Mój udział w powstaniu pracy szacuję na 37%: twórca hipotez badawczych, planowanie eksperymentów, metodologia, wykonanie eksperymentów (zbiór roślin w Basadre (Hiszpania), izolacja i identyfikacja endofitów grzybowych, przygotowanie inokulum do badań, testy wzrostowe, analiza ekspresji genów), analiza, opracowanie i interpretacja wyników, wizualizacja danych, przygotowanie i edycja manuskryptu po recenzjach.

3. **Ważny R.***, Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J., Domka A., Nosek M., Kidd P., Turnau K., 2021. Phytohormone based biostimulant combined with plant growth promoting endophytic fungus enhances Ni phytoextraction of *Noccaea goesingensis*. *Science of the Total Environment*, 789, 147950, doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.147950

Mój udział w powstaniu pracy szacuję na 73%: koncepcja badań, twórca hipotez badawczych, planowanie eksperymentów i koordynowanie badań, metodologia, wykonanie eksperymentów (przygotowanie inokulum do badań, ocena parametrów wzrostowych roślin, opracowanie metody oceny kolonizacji rośliny przez *Phomopsis columnaris* za pomocą techniki qPCR), analiza, opracowanie i interpretacja wyników, wizualizacja danych, przygotowanie i edycja manuskryptu po recenzjach.

4. **Ważny R.***, Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J., Śliwa M., Stojakowska A., Anielska T., Turnau K. 2018. Does co-inoculation of *Lactuca serriola* with endophytic and arbuscular mycorrhizal fungi improve plant growth in a polluted environment? *Mycorrhiza*, 28(3): 235-246, doi: 10.1007/s00572-018-0819-y

Mój udział w powstaniu pracy szacuję na 63%: koncepcja badań, twórca hipotez badawczych, planowanie eksperymentów i koordynowanie badań, metodologia, wykonanie eksperymentów (przygotowanie inokulum, pomiar biomasy, stężenia chlorofilu i flawonoidów), analiza, opracowanie i interpretacja wyników, wizualizacja danych, przygotowanie i edycja manuskryptu po recenzjach.

5. **Ważny R.***, Jędrzejczyk, R.J., Rozpądek, P., Domka, A., Turnau, K., 2022. Biotization of highbush blueberry with ericoid mycorrhizal and endophytic fungi improves plant growth and vitality. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 106:4775–4786, doi: 10.1007/s00253-022-12019-5

Mój udział w powstaniu pracy szacuję na 70%: koncepcja badań, twórca hipotez badawczych, planowanie eksperymentów i koordynowanie badań, metodologia, wykonanie zdecydowanej większości eksperymentów (izolacja i identyfikacja grzybów erikoidalnych, przygotowanie inokulum do badań, badania przesiewowe symbiontów borówki, ocena parametrów wzrostowych roślin, ocena witalności roślin, doświadczenia szklarniowe), analiza, opracowanie i interpretacja wyników, wizualizacja danych, przygotowanie i edycja manuskryptu po recenzjach.

* autor korespondencyjny

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1)

przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 1) **Ważny R.*** 2010. Wzrost i rozwój w uprawie sosny zwyczajnej inokulowanej różnymi szczepami grzyba *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr. *Acta Agr. Silv. ser. Silv.* 48: 61-69
- 2) **Ważny R.*** 2008. Badania and zróżnicowaniem szczepowym grzyba *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr. w hodowli kontenerowej. *Acta Agr. Silv. ser. Silv.* 46: 41-51
- 3) **Ważny R.*** 2011. Mikoryzy samosiewu jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w wybranych drzewostanach Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy. *Materiały pokonferencyjne Episteme*, 12, t. II, s.83-90.

po uzyskaniu stopnia doktora (pozycje niewymienione w pkt. I.1 są oznaczone numerami 1-21, pozycje wymienione w pkt. I.1 są oznaczone numerami 22-26):

- 1) Jędrzejczyk R.J., Gustab M., **Ważny R.**, Domka A., Jodłowski P.J., Sitarz M., Bezkosty P., Kowalski M., Pawcenis D., Jarosz K., Sebastian V., Łabaj P., Rozpądek P. 2023. Iron inactivation by *Sporobolomyces ruberrimus* and its potential role in plant metal stress protection. An in vitro study. *Science of The Total Environment*, 161887, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.161887>
- 2) Domka A., Jędrzejczyk R., **Ważny R.**, Gustab M., Kowalski M., Nosek M., Bizan J., Puschenrieter M., Vaculík M., Kováč J., Rozpądek P. 2023. Endophytic yeast protect plants against metal toxicity by inhibiting plant metal uptake through an ethylene-dependent mechanism. *Plant, Cell & Environment*, 46:268-287, <https://doi.org/10.1111/pce.14473>
- 3) Turnau K., Fiałkowska E., **Ważny R.**, Rozpądek P., Tylko G., Bloch S., Nejman-Faleńczyk B., Grabski M., Węgrzyn A., Węgrzyn G., 2021. Extraordinary Multi - Organismal Interactions Involving Bacteriophages, Bacteria, Fungi, and Rotifers: Quadruple Microbial Trophic Network in Water Droplets. *Int. J. Mol. Sci.* 22, 2178, <https://doi.org/10.3390/ijms22042178>
- 4) Małek S., **Ważny R.**, Błońska E., Jasik M., Lasota J. 2021. Soil fungal diversity and biological activity as indicators of fertilization strategies in a forest ecosystem after spruce disintegration in the Karpaty Mountains. *Science of the Total Environment*, Vol. 751, 142335, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142335>
- 5) Turnau K., Jędrzejczyk R.J., **Ważny R.**, Chlebda D., Janicka M., Pawcenis D., Łojewski T. 2020. Microbes of XVI century Arrases of Krakow Royal Castle. *Microbiol. Research* 238: 126485, <https://doi.org/10.1016/j.micres.2020.126485>
- 6) Domka A., Rozpądek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Hubalewska-Mazgaj M., Gonnelli C., Benny J., Martinelli F., Puschenreiter M., Turnau K. 2020. Transcriptome response of metalcolous and a non-metallicolous ecotypes of *Noccaea goesingensis* to Nickel Excess. *Plants*, 9(8), 951, <https://doi.org/10.3390/plants9080951> 2020
- 7) Domka A., Rozpądek P., **Ważny R.**, Turnau K. 2019. *Mucor* sp. – an endophyte of *Brassicaceae* capable of surviving in toxic metal-rich sites. *Journal of Basic Microbiology*, 59(1):24-37, <https://doi.org/10.1002/jobm.201800406>
- 8) Rozpądek P., Nosek M., Domka A., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R., Tokarz K., Pilarska M., Niewiadomska E., Turnau K. 2019. Acclimation of the photosynthetic apparatus and alterations in sugar metabolism in response to inoculation with endophytic fungi. *Plant Cell and Environment*, 42:1408-1423, <https://doi.org/10.1111/pce.13485>
- 9) Rozpądek P., Domka A., **Ważny R.**, Nosek M., Jędrzejczyk R.J., Tokarz K., Turnau K. 2018. How does the endophytic fungus *Mucor* sp. improve *Arabidopsis arenosa* vegetation in the degraded environment of a mine dump? *Environmental and Experimental Botany*, 147:31-42, <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2017.11.009>
- 10) Kidd P.S., Bani A., Benizri E., Gonnelli C., Hazotte C., Kisser J., Konstantinou M., Kuppens T., Kyrkas D., Laubie B., Malina R., Morel J.-L., Olcay H., Pardo T., Pons M.-N., Prieto-Fernández Á., Puschenreiter M., Quintela-Sabarís C., Ridard C.,

Rodríguez-Garrido B., Rosenkranz T., Rozpadek P., Saad R., Selvi F., Simonnot M.-O., Tognacchini A., Turnau K., **Ważny R.**, Witters N., Echevarria G. 2018. Developing sustainable agromining systems in agricultural ultramafic soils for nickel recovery. *Frontiers in Environmental Sciences*, 6:44, <https://doi.org/10.3389/fenvs.2018.00044>

- 11) Sujkowska-Rybkowska M., **Ważny R.** 2018. Metal resistant rhizobia and ultrastructure of *Anthyllis vulneraria* nodules from zinc and lead contaminated tailing in Poland. *International Journal of Phytoremediation*, 20(7): 709-720, <https://doi.org/10.1080/15226514.2017.1413336>
- 12) Rozpadek P., Domka A., Nosek M., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Wiciarz M., Turnau K. 2018. The role of strigolactone in the cross-talk between *Arabidopsis thaliana* and the endophytic fungi *Mucor* sp. *Frontiers in microbiology*, 9:441, <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00441>
- 13) **Ważny R.***, Kowalski S. 2017. Ectomycorrhizal fungal communities of silver-fir seedlings regenerating in fir stands and larch forecrops. *Trees*, 31:929-939. <https://doi.org/10.1007/s00468-016-1518-y>
- 14) Grodzki W., Starzyk J.R., Kosibowicz M., **Ważny R.** 2016. Parazytoidy i drapieżce owadów kambio i ksylofagicznych oraz patogeny grzybowe na osłabionych i zamierających jodłach *Abies alba* Mill. w Pienińskim Parku Narodowym. *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 14: 101–118
- 15) Kwiatkowska M., **Ważny R.**, Turnau K., Wójcik A. 2016. Fungi as deterioration agents of historic glass plate negatives of Brandys family collection. *International Biodeterioration & Biodegradation* 115:133-140, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2016.08.002>
- 16) Pajdak-Stós A., **Ważny R.**, Fiałkowska E. 2016. Can a predatory fungus (*Zoophagus* sp.) endanger the rotifer populations in activated sludge? *Fungal Ecology*, 23:75-78, <http://dx.doi.org/10.1016/j.funeco.2016.06.005>
- 17) Rozpadek P., Rapała-Kozik M., Wężowicz K., Grandin A., Karlsson S., **Ważny R.**, Anielska T., Turnau K. 2016. Arbuscular mycorrhiza improves yield and nutritional properties of onion (*Allium cepa*). *Plant Physiology and Biochemistry*, 107:264-272, <http://dx.doi.org/10.1016/j.plaphy.2016.06.006>
- 18) Halama M., **Ważny R.**, Czosnykowska-Łukacka M., Dobosz T. 2016. *Tricholoma ustaloides* (Agaricales, Basidiomycota) in Poland. *Polish Botanical Journal* ,61(1): 173–180, <https://doi.org/10.1515/pbj-2016-0007>
- 19) Rozpadek P., Wężowicz K., Nosek M., **Ważny R.**, Tokarz K., Lembicz M., Miszalski Z., Turnau K. 2015. The fungal endophyte *Epichloë typhina* improves photosynthesis efficiency of its host orchard grass (*Dactylis glomerata*). *Planta*, 242:1025–1035, <https://doi.org/10.1007/s00425-015-2337-x>

- 20) **Ważny R.** * 2014. Ectomycorrhizal communities associated with silver fir seedlings (*Abies alba* Mill.) differ largely in mature silver fir stands and in Scots pine forecrops. *Annals of Forest Science*, 71(7):801-810, <https://doi.org/10.1007/s13595-014-0378-0>
- 21) Rozpądek P., Wężowicz K., Stojakowska A., Malarz J., Surówka E., Sobczyk Ł., Anielska T., **Ważny R.**, Miszański Z., Turnau K. 2014. Mycorrhizal fungi modulate phytochemical production and antioxidant activity of *Cichorium intybus* L. (*Asteraceae*) under metal toxicity. *Chemosphere*, 112:217-224, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.04.023>
- 22) **Ważny R.***, Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J., Śliwa M., Stojakowska A., Anielska T., Turnau K. 2018. Does co-inoculation of *Lactuca serriola* with endophytic and arbuscular mycorrhizal fungi improve plant growth in a polluted environment? *Mycorrhiza*, 28(3): 235-246, <https://doi.org/10.1007/s00572-018-0819-y>
- 23) **Ważny R.***, Rozpądek P., Domka A., Jędrzejczyk R.J., Nosek M., Hubalewska-Mazgaj M., Lichtscheidl I., Kidd P., Turnau K., 2021. The effect of endophytic fungi on growth and nickel accumulation in *Noccaea* hyperaccumulators. *Sci. Total Environ.* Vol. 768, 144666. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144666>
- 24) **Ważny R.***, Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J., Domka A., Nosek M., Kidd P., Turnau K., 2021. Phytohormone based biostimulant combined with plant growth promoting endophytic fungus enhances Ni phytoextraction of *Noccaea goesingensis*. *Sci. Total Environ.* Vol. 789, 147950. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147950>
- 25) **Ważny R.***, Jędrzejczyk R.J., Rozpądek P., Domka A., Turnau K., 2022. Biotization of highbush blueberry with ericoid mycorrhizal and endophytic fungi improves plant growth and vitality. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 106:4775–4786. <https://doi.org/10.1007/s00253-022-12019-5>
- 26) **Ważny R.*** Jędrzejczyk R.J., Domka A., Pliszko A., Kosowicz W., Githae D., Rozpądek P.*, 2023. How does metal soil pollution change the plant mycobioime? *Environmental Microbiology*, 1-18, doi: 10.1111/1462-2920.16392

2. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych

Przed uzyskaniem stopnia doktora (udział czynny oznaczono podkreśleniem nazwiska):

- 1) **Ważny R.** Mycorrhizas of *Abies alba* Mill. natural regeneration from forest stands in Experimental Forestry Unit in Krynica. V conference of PhD students “Multidirectional research in Agriculture and Forestry”, 2011, Agriculture University in Kraków; wystąpienie
- 2) **Ważny R.** Diversity of ectomycorrhizas of Scots pine seedlings inoculated with different strains of *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr. International Conference “Forestry in mountainous and industries regions”, 2009, Agriculture University in Kraków; poster

Po uzyskaniu stopnia doktora (udział czynny oznaczono podkreśleniem nazwiska):

- 1) Domka A., Rozpądek P., Jędrzejczyk R. J., **Ważny R.**, Lasok H., Szydłowski Ł. How do endophytic fungi affect plant root growth? *Arabidopsis thaliana-Sporobolomyces ruberrimus case study*. 10th congress of the International Society of Symbiosis, 3rd International Conference of Holobionts, 25-29.07.2022, Lion, Francja; poster
- 2) Rozpądek P., Domka A., Jędrzejczyk R. J., **Ważny R.** Microbiota related alterations in plant ethylene homeostasis result in optimalization of metal uptake by the plant. 10th congress of the International Society of Symbiosis, 3rd International Conference of Holobionts, 25-29.07.2022, Lion, Francja; poster
- 3) **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Domka A., Kosowicz W., Pliszko A., Śmieszek O., Rozpądek P. Jak metale toksyczne zmieniają mykobiom rośliny? VI Ogólnopolskie Sympozjum Mikrobiologiczne „Metagenomy różnych środowisk”, 23-24.06.2022, Puławy, Polska; wystąpienie
- 4) Brankiewicz A., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Domka A., Śmieszek O., Rozpądek P. Poszukiwanie mechanizmów odpowiedzialnych za uwalnianie fosforu z podłoża przez mikroorganizmy. VI Ogólnopolskie Sympozjum Mikrobiologiczne „Metagenomy różnych środowisk”, 23-24.06.2022, Puławy, Polska; poster
- 5) Rozpądek P., Domka A., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Turnau K. Can fungal endophytes increase Ni accumulation in plants?, “Phytoremediation and phytomanagement”. 15th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements (15th ICOBTE2019), 5-9.05.2019, Nanjing, Chiny; poster
- 6) **Ważny R.**, Rozpądek P., Domka A., Jędrzejczyk R.J., Turnau K. Endophytic fungi improve Ni accumulation of hyperaccumulating plants. XVIII Congress of European Mycologists, 16-21.09.2019, Warszawa-Białowieża, Polska; wystąpienie
- 7) Domka A., Rozpądek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R., Turnau K.: Environment endophyte plant crosstalk. How does the environment affect the plant microbiome and how does this affect plant adaptation to the environment? International Symposium Microbe-assisted crop production opportunities, challenges & needs, 2-5.12.2019, Vienna, Austria; poster
- 8) **Ważny R.** Ectomycorrhizal fungal communities of silver fir seedlings regenerating in fir stands and pine and larch forecrops. Prospects for fir management in a changeable environment. The 50th anniversary organized by the IUFRO 1.01.09 unit, 28-30.05.2019, Kraków, Polska; wystąpienie
- 9) Turnau K., Rozpądek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R., Domka A. Endophytic fungi as a tool to increase Ni uptake by hyperaccumulating *Thlaspi*. 17th symposium on remediation. Friedrich Schiller University in Jena, 31.08-2.09.2018, Jena, Niemcy; wystąpienie
- 10) Jędrzejczyk R.J., Chlebda D.K., Dziejicka A., **Ważny R.**, Domka A., Sitarz M., Jodłowski P.J., Nanocomposite metal material: study of catalytic and antimicrobial

properties, ICNNAM International Conference on Nanoscience, Nanotechnology and Advanced Materials, 13-14.08.2018, Wenecja, Włochy; poster + komunikat flash

- 11) Rozpądek P., Domka A., **Ważny R.**, Nosek M., Jędrzejczyk R., Turnau K. How do the endophytic fungi improve plant adaptation to metal enriched environments? International Workshop on Ni geochemical cycle, 17-19.10.2017, Nancy, Francja; wystąpienie
- 12) Chlebda D., Dziedzicka A., **Ważny R.**, Jodłowski P.J., Jędrzejczyk R.J., Nowy sposób wytwarzania przeciwdrobnoustrojowej warstwy tlenku cyrkonu na reaktorze strukturalnym za pomocą sonochemicznej metody zol-żel, InnoTech Summit 2017, Kraków, Polska, 26.10.2017; poster
- 13) Turnau K., Rozpądek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Domka A., Janicka M., Ryszka P. Fungal endophytes as an supportive tool for growth in toxic metal rich soils; 09.2017, Jena, Niemcy; wystąpienie
- 14) Turnau K., Rozpądek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Domka A., Janicka M., Ryszka P. Perspectives of plant-fungal symbioses for bioremediation of metal polluted sites; 9th International Conference of Mycorrhiza, 30.07 – 4.08.2017 r., Praga, Czechy; wystąpienie
- 15) Rozpądek P., Janicka M., Jędrzejczyk R.J., **Ważny R.**, Domka A., Turnau K. Can fungal endophytes be used to improve *Thlaspi* growth in ultramafic soils?, 29th International Conference on Serpentine Ecology, 4–9 June 2017, Tirana + Pogradec, Albania - poster
- 16) **Ważny R.**, Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J., Janicka M., Domka A, Lichtscheidl I., Turnau K. Endophytic fungal mycobiota in hyperaccumulating *Thlaspi*, 29th International Conference on Serpentine Ecology, 4–9.06.2017, Tirana + Pogradec, Albania; poster
- 17) Turnau K., Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J, **Ważny R.**, Domka A. Hyperaccumulators as a model to study plant-fungal interactions; 29th International Conference on Serpentine Ecology, 4–9.06.2017, Tirana + Pogradec, Albania; wystąpienie
- 18) Domka A., Rozpądek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R., Turnau K.; *Mucor* sp. (KU234656) stimulates *Arabidopsis thaliana* root hair growth in a MAX2 - dependent manner; 2nd International Congress on Strigolactones (ICS), 03.2017, Torino, Włochy; poster
- 19) Rozpądek P., Domka A., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R., Nosek M., Turnau K.; Strigolactone is necessary for the establishment of a beneficial interaction between *Arabidopsis thaliana* and *Mucor* sp. 2-nd International Congress on Strigolactones (ICS), 03.2017 Torino, Włochy; wystąpienie
- 20) Turnau K., **Ważny R.**, Rozpądek P., Domka A., Wężowicz K., Jędrzejczyk R.J. The role of fungal endophytes in toxic metal stress tolerance of *Arabidopsis arenosa*. Conference MiCROPe: Microbe-assisted crop production 2015. Opportunities, challenges & needs. 23-25.11.2015. Vienna, Austria; poster

- 21) **Ważny R.**, Rozpądek P., Jędrzejczyk R.J., Janas W., Turnau K. Inoculation of *Lactuca serriola* with endophytic and mycorrhizal fungi improves phytoremediation efficiency. 8th International Symbiosis Society Congress, 12-18.07.2015, Lisbon, Portugalia; wystąpienie
- 22) Rozpądek P., **Ważny R.**, Wężowicz K. Domka A., Wiciarz M., Turnau K. Strigolactone deficient *Arabidopsis thaliana* mutants max1 and max4 are hindered in their ability to form a symbiotic association with the endophytic fungus *Mucor plumbeus*. 8th International Symbiosis Society Congress, 12-18.07.2015, Lisbon, Portugalia; wystąpienie
- 23) Zimak P., Rozpądek P., **Ważny R.**, Ślesak I. MKK2 affects growth and antioxidant enzymes activities in *Arabidopsis thaliana*. 12th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants: from model systems to field. 24-26.06.2015, Verona, Włochy; poster
- 24) Rozpądek P., **Ważny R.**, Wężowicz K., Domka A., Wiciarz M., Turnau K. *Arabidopsis thaliana* strigolactone biosynthesis mutants (max1 and max4) are impaired in their ability to establish a mutual symbiosis with the endophytic fungus *Mucor racemosus*. 1st International Congress on Strigolactones, 1-6.03.2015, Wageningen, The Netherlands; poster
- 25) **Ważny R.**, Plażuk E., Zhebrak I., Ogar A., Anielska T., Zapotoczny S., Rozpądek P., Turnau K. Iron and zinc nanoparticles in microbially assisted bioremediation of Zn-Pb post-flotation wastes. International Phytotechnologies Conference, 30.09-03.10.2014, Heraklion, Crete, Grecja; poster
- 26) Wężowicz K., Rozpądek P., Nosek M., **Ważny R.**, Tokarz K., Turnau K. A look inside the photosynthesis apparatus of orchard Grass (*Dactylis glomerata*) colonized with its fungal endosymbiont *Epichloe typhina*. 13th symposium on remediation, 25-26.09.2014, Friedrich Schiller University in Jena, Niemcy; poster
- 27) Rozpądek P., **Ważny R.**, Krotosz A., Wężowicz K., Turnau K. Strigolactone impacts the interaction between plants and endophytic fungi. Joint meeting of COST FA1206 (WP3) & FA1103: Exo- & endogenous signaling, 15-18.09.2014, Kraków, Polska; wystąpienie
- 28) Rozpądek P., **Ważny R.**, Zhebrak I., Turnau K. 2014. Differential Responses of *Arabidopsis thaliana* SL Mutants to Toxic Metal Stress. International Conference on Serpentine Ecology, Malezja, 7-15.06.2014; poster
- 29) **Ważny R.**, Turnau K. *Rhizopogon roseolus* / *Pinus sylvestris* ectomycorrhizas - toxic metal tolerance and bioremediation. Sympozjum "Plant-associated microorganisms: an important key to successful application of phytoremediation", 28-29.05.2014, Warszawa, Polska; poster
- 30) **Ważny R.**, Turnau K. Use of biotechnological methods in reforestation of degraded land. Conference Challenges of biotechnology in 21st century, 13-14.05.2014, Kraków, Polska; poster

- 31) Rozpądek P., **Ważny R.**, Turnau K. A novel model for phytoremediation strigolactone research based on *Arabidopsis thaliana* mutants. E-cost meeting FA1206, 3-7.11.2013, Jerusalem, Israel; wystąpienie
- 32) **Ważny R.**, Turnau K. Use of biotechnological methods in reforestation of degraded land. 5th Central European Congress of Life Sciences, Eurobiotech 2013, 8-11.10.2013, Kraków, Polska; poster
- 33) Turnau K., Rozpądek P., **Ważny R.**, Wężowicz K., Anielska T., Gołuszka K. Plant growth promoting microbial consortia. 12th symposium on remediation: "Phytoremediation of nutrient-poor AMD-impacted substrates", 26-27.09.2013, Friedrich Schiller University in Jena, Niemcy; wystąpienie
- 34) Ogar A., Stojakowska A., **Ważny R.**, Turnau K. Plant microbial network as a driver of adaptation - metal rich tailing case. 12th symposium on remediation: "Phytoremediation of nutrient-poor AMD-impacted substrates", 26-27.09.2013, Friedrich Schiller University in Jena, Niemcy; poster
- 35) Grodzki W., Starzyk J.R., Kosibowicz M., **Ważny R.** Parazyty owadów kambio- i ksylofagicznych oraz patogeny grzybowe występujące na jodłe w Pienińskim P.N. Seminarium, Krościenko, 06.2013; poster

3. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Konferencja międzynarodowa: „Exo- & endogeneous signalling” w ramach akcji COST FA1206 & FA1103; Kraków, 2014, członek komitetu organizacyjnego
- 2) Konferencja międzynarodowa: „Challenges of biotechnology in 21st century”; Kraków, 2014, członek komitetu organizacyjnego

4. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów

Po uzyskaniu stopnia doktora

Projekty w toku realizacji:

- 1) **OPUS22** NCN: Czy utrata oporności na metale toksyczne przez roślinę jest związana z mikrobiomem nasion? (2021/43/B/NZ9/03034); **kierownik**; 2022-2026
- 2) **OPUS21** NCN: Krzewy w kształtowaniu bioróżnorodności gleb drzewostanów sosnowych strefy umiarkowanej (2021/41/B/NZ9/00246); **wykonawca**; 2022-2024

- 3) **OPUS20** NCN: Drewno martwych drzew jako mikrobiologiczne miejsca aktywne (hotspots) w górskich glebach leśnych (2020/39/B/NZ9/00372); **wykonawca**; 2021-2024
- 4) **OPUS17** NCN: Mechanizmy oddziaływania roślin z grzybami endofitycznymi. Oddziaływanie endosymbionta na gospodarkę fosforanową rośliny (2019/33/B/NZ9/01372); **wykonawca**; 2020-2023

Projekty zrealizowane:

- 1) **NAWA**: Interakcje roślin z mikroorganizmami w odpowiedzi na obecność potencjalnie toksycznych metali, metaloidów i krzemu (Si), wymiana bilateralna naukowców pomiędzy Rzeczypospolitą Polską a Republiką Słowacji; **wykonawca**; 2019-2020
- 2) **OPUS14** NCN: Rola grzybów endofitycznych w odporności *Arabidopsis arenosa* na wysoką zawartości metali toksycznych; **wykonawca**; 2018-2022
- 3) **TANGO1** NCBR: Opracowanie technologii biotyzacji w komercyjnej, ekologicznej produkcji owoców jagodowych; **wykonawca główny**; 2015-2018
- 4) **FACCE SURPLUS**, NCBR: Rozwój rolniczego pozyskiwania Ni na terenach ultramaficznych Europy; **wykonawca**; 2016-2019
- 5) **MAESTRO1** NCN: Endofity jako nowe narzędzie w fitoremediacji; **wykonawca**; 2012-2017

5. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru

Przed uzyskaniem stopnia doktora

- 1) Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku; 1-19.02.2010, staż naukowy nt. „Identyfikacja ektomykoryz metodami molekularnymi”

Po uzyskaniu stopnia doktora

- 1) Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie Starym; 01.07.2012-31.01.2013; staż naukowy w ramach projektu „Utworzenie dla obszaru Sudetów i Beskidu Zachodniego leśnego systemu informacji w zakresie monitoringu i oceny stanu lasu”
- 2) Department Microbial Drugs Helmholtz - Centre for Infection Research, Braunschweig, Germany; 2-6.12.2013; szkolenie w ramach akcji EU COST nt. “Charakterystyka aktywnych biologicznie metabolitów wtórnych u grzybów endofitycznych”
- 3) Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia (IIAG) of the Spanish National Research Council in Santiago de Compostela, Spain; 13-26.06.2015; staż naukowy w Zakładzie Biochemii Gleby w ramach projektu: “Application of nickel hyperaccumulating plants in phytomining processes”, finansowany przez Spanish National Research Council (CSIC)

6. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych

Wykaz publikacji zrecenzowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wykaz recenzji publikacji w czasopismach o zasięgu międzynarodowym

Lp	Czasopismo	Liczba recenzji
1	Symbiosis	11
2	Environmental Microbiology	2
3	Science of the Total Environment	2
4	Acta Physiologiae Plantarum	1
5	Archives of Microbiology	1
6	Australasian Plant Pathology	1
7	Bulletin of Environmental Contamination and Toxicity	1
8	Current microbiology	1
9	Ecology and Evolution	1
10	Environmental Pollution	1
11	Forestry Ideas	1
12	Forests	1
13	Fungal Ecology	1
14	Journal of Environmental Management	1
15	Journal of Hazardous Materials	1
16	Journal of Phytopathology	1
17	Metallomics	1
18	Microorganisms	1
19	Mycorrhiza	1
20	PlosOne	1
	Suma	31

7. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych

- 1) NAWA: Interakcje roślin z mikroorganizmami w odpowiedzi na obecność potencjalnie toksycznych metali, metaloidów i krzemu (Si), wymiana bilateralna naukowców pomiędzy Rzeczypospolitą Polską a Republiką Słowacji; 2019-2020
- 2) FACCE SURPLUS: Rozwój rolniczego pozyskiwania Ni na terenach ultramaficznych Europy; 2016-2019
- 3) iLink project - Spanish National Research Council (CSIC), project “Application of nickel hyperaccumulating plants in phytomining processes”; 2015
- 4) COST Action FA1206: Strigolactones: biological roles and applications; 2012 – 2017

8. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.4

- 1) **POB BioS**, Uniwersytet Jagielloński: Mikrobiom roślin muraw kserotermicznych Wyżyny Miechowskiej chronionych programem Natura 2000; **kierownik**, 2021-2022
- 2) **CTT CITTRU** Uniwersytet Jagielloński: Metoda aktywacji produkcji prozdrowotnych metabolitów u roślin z rodzaju Kapusta; **wykonawca**, 2022-2023
- 3) **CTT CITTRU** Uniwersytet Jagielloński: Metoda biotyzacji szybko rosnących roślin uprawnych; **wykonawca**, 2020-2021
- 4) **Inkubator Innowacyjności+**, Uniwersytet Jagielloński. Nanokompozytowe materiały o właściwościach mikrobiologicznych opartych na immobilizowanych warstwach tlenku metalu osadzonych na podłożu metalicznym; (MNiSW/2017/DIR/II+), **wykonawca**, 2017-2018
- 5) **Innowacyjny Transfer**: „Zbadanie interakcji pomiędzy grzybami mykoryzowymi a roślinami naczyniowymi w obecności polimerów kwasu akrylowego (hydrożeli) w podłożu oraz opracowanie receptury stosowania grzybów i hydrożeli w uprawie roślin na terenach zdegradowanych działalnością przemysłową” **staż w przedsiębiorstwie** Centrum Transferu Ekotechnologii Sp. z o.o., 01.10.2014 – 31.03.2015

III. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych

- 1) **Patent krajowy** nr Pat.238335, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej: Szczepionka, sposób przygotowania szczepionki oraz sposób biotyzacji borówki amerykańskiej. Turnau K., **Ważny R.**, Rozpadek P. (patent otrzymano 2021-08-09 na podstawie zgłoszenia nr P.430205)
- 2) **Zgłoszenie patentowe** nr P.430205, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej: Szczepionka, sposób przygotowania szczepionki oraz sposób biotyzacji borówki amerykańskiej. Turnau K., **Ważny R.**, Rozpadek P. (2019-06-11)
- 3) **Zgłoszenie patentowe** nr PCT/PL2020/050048, PCT: Szczepionka, sposób przygotowania szczepionki oraz sposób biotyzacji borówki amerykańskiej. Turnau K., **Ważny R.**, Rozpadek P. (2020-06-12)
- 4) **Zgłoszenie patentowe** nr EP20754057.6, European Patent Office (EPO): Szczepionka, sposób przygotowania szczepionki oraz sposób biotyzacji borówki amerykańskiej. Turnau K., **Ważny R.**, Rozpadek P. (2022-01-12)
- 5) **Zgłoszenie patentowe** nr P.442045, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej: Kompozycja bakterii, zawierająca ją szczepionka do biotyzacji gatunków roślin kapustnych oraz zawarte w niej szczepy bakterii. Rozpadek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Domka A., Kalisz A. (2022-08-19)

- 6) **Zgłoszenie patentowe** nr P.442350, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej: Szczep *Sporobolomyces ruberrimus* oraz jego zastosowanie. Rozpadek P., **Ważny R.**, Jędrzejczyk R.J., Domka A. (2022-09-23)

2. Wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

- 1) ZCH Siarkopol: Ocena wpływu grzybów i bakterii glebowych terenów zasobnych w siarkę na wzrost rzepaku; 2017-2018; **kierownik**
- 2) Politechnika Wrocławska: Pomiary postępu biodegradacji hydrożeli, 2017; **wykonawca**
- 3) NIWA Hodowla Roślin Jagodowych: Opracowanie metodyki badań potencjalnej odporności klonów maliny na patogeny korzeni *Phytophthora fragariae* var. *Rubi* oraz dla truskawki *Verticillium dahliae* i *P. fragariae* var. *fragariae* do wykorzystania w praktycznej hodowli; 2017-2018; **wykonawca**
- 4) IHAR Grodkowice: Ocena stopnia mykoryzacji oraz izolacja szczepów grzybów endofitycznych z korzeni roślin; 2016; **wykonawca**
- 5) IHAR Grodkowice: Wykonanie badania 10-ciu odmian roślin warzywnych pod kątem zdolności tworzenia i efektywności mikoryzy; 2015; **wykonawca**
- 6) Zamek Królewski na Wawelu: Mikroorganizmy arrasów i potencjał plazmy w zwalczaniu grzybów; 2015-2016; **wykonawca**
- 7) PGL Lasy Państwowe: Identyfikacja molekularna grzybów z rodzaju *Suillus* użytych do wykonania biopreparatu; 2014; **kierownik**
- 8) BULiGL w Brzegu: Ocena frekwencji mykoryzowej i cech systemu korzeniowego sadzonek sosny zwyczajnej pochodzących ze szkółki kontenerowej w nadleśnictwie Legnica; 2014, **ekspertyza**
- 9) BULiGL w Brzegu: Ocena frekwencji mikoryzowej i cech systemu korzeniowego sadzonek sosny i dębu pochodzących ze szkółki leśnej „Wiktor” w nadleśnictwie Węgliniec; 2014, **ekspertyza**
- 10) Pieniński Park Narodowy: Rola parazytoidów i drapieżców owadów kambio- i ksylofagicznych żyjących na jodle pospolitej *Abies alba* Mill. w kształtowaniu się zdrowotności i zagrożenia drzewostanów jodłowych w Pienińskim Parku Narodowym; 2014, **wykonawca**

IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

1. **Impact Factor** (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny)
Sumaryczny Impact Factor z publikacji przed uzyskaniem stopnia doktora: 0
Sumaryczny Impact Factor z publikacji po uzyskaniu stopnia doktora: **118**

2. **Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy**, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań (stan na dzień 02.05.2023 r.)

Liczba cytowań publikacji przed uzyskaniem stopnia doktora: 0 (wg Scopus), 0 (wg Web of Science)

Liczba cytowań publikacji po uzyskaniu stopnia doktora: **473** (wg Scopus), **415** (wg Web of Science); bez autocytacji: **429** (wg Scopus), **371** (wg Web of Science)

3. **Indeks Hirscha**

H indeks wg Scopus: **12**

H indeks wg Web of Science: **12**

4. **Informacja o liczbie punktów MNiSW**

Sumowane punkty MNiSW z publikacji przez uzyskaniem stopnia doktora: 0

Sumowane punkty MNiSW z publikacji po uzyskaniu stopnia doktora: **2960**

.....

(podpis wnioskodawcy)