

Сведения об официальном оппоненте

Цыганов Виктор Евгеньевич

по диссертации Исламова Б.Р. «Роль экстраклеточных полисахаридов фитопатогенной бактерии *Pectobacterium atrosepticum* SCRI1043 в формировании растительно-микробной патосистемы» на соискание ученой степени кандидата по специальностям 1.5.21 «Физиология и биохимия растений» и 1.5.11 «Микробиология» (биологические науки).

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБНУ ВНИИСХМ
Полное наименование кафедры	Лаборатория молекулярной и клеточной биологии
Ученая степень, звание, должность	доктор биологических наук
Специальность по которой присуждена ученая степень	физиология и биохимия растений, генетика
Почтовый индекс, адрес организации	196608
Веб-сайт	http://arriam.ru/
Телефон	8(812)4705100
Адрес электронной почты	vetsyganov@arriam.ru
Список основных публикаций за последние пять лет по теме диссертации (не более 15 публикаций).	<ol style="list-style-type: none">1. Tsyganova A.V., Brewin N.J., Tsyganov V.E. Structure and development of the legume-rhizobial symbiotic interface in infection threads // Cells. 2021. Vol. 10. Article 1050.2. Kitaeva A.B., Gorshkov A.P., Kirichek E.A., Kusakin P.G., Tsyganova A.V., Tsyganov V.E. General patterns and species-specific differences in the organization of the tubulin cytoskeleton in indeterminate nodules of three legumes

- // Cells. 2021. Vol. 10. Article 1012.
3. Dolgikh E.A., Kusakin P.G., Kitaeva A.B., Tsyganova A.V., Kirienko A.N., Leppyanen I.V., Dolgikh A.V., Ilina E.L., Demchenko K.N., Tikhonovich I.A., Tsyganov V.E. Mutational analysis indicates that abnormalities in rhizobial infection and subsequent plant cell and bacteroid differentiation in pea (*Pisum sativum*) nodules coincide with abnormal cytokinin responses and localization // Annals of Botany. 2020. Vol. 125. N 6. P. 905-923.
 4. Gorshkov A.P., Tsyganova A.V., Vorobiev M.G., Tsyganov V.E. The fungicide tetramethylthiuram disulfide negatively affects plant cell walls, infection thread walls, and symbiosomes in pea (*Pisum sativum* L.) symbiotic nodules // Plants. 2020 Vol. 9. Article 1488.
 5. Tsyganov V.E., Tsyganova A.V. (2020) Symbiotic regulatory genes controlling nodule development in *Pisum sativum* L. // Plants Vol. 9. Article 1741.
 6. Tsyganov V.E., Kitaeva A.B., Demchenko K.N. Comparative analysis of tubulin cytoskeleton rearrangements in nodules of *Medicago truncatula* and *Pisum sativum*. In: The Model Legume *Medicago truncatula*, First Edition. Edited by Frans J. de Bruijn. John Wiley & Sons, Inc. 2020, pp. 547-553.
 7. Tsyganov V.E., Tsyganova A.V., Gorshkov A.P., Seliverstova E.V., Kim V.E., Chizhevskaya E.P., Belimov A.A., Serova T.A., Ivanova K.A., Kulaeva O.A., Kusakin P.G., Kitaeva A.B., Tikhonovich I.A. Efficacy of a plant-microbe system: *Pisum sativum* (L.) cadmium-tolerant mutant and *Rhizobium leguminosarum* strains, expressing pea metallothionein genes PsMT1 and PsMT2,

- for cadmium phytoremediation // *Frontiers in Microbiology*. 2020. Vol. 11. Article 15.
8. Serova T.A., Tsyganova A.V., Tikhonovich I.A., Tsyganov V.E. Gibberellins inhibit nodule senescence and stimulate nodule meristem bifurcation in pea (*Pisum sativum* L.) // *Frontiers in Plant Science*. 2019. Vol. 10. Article 285.
 9. Tsyganova, A.V., Seliverstova, E.V., Brewin, N.J., Tsyganov V.E. Comparative analysis of remodelling of the plant-microbe interface in *Pisum sativum* and *Medicago truncatula* symbiotic nodules // *Protoplasma*. 2019. Vol. 256, N 4. P. 983-996.
 10. Tsyganova A.V., Seliverstova E.V., Brewin N.J., Tsyganov V.E. Bacterial release is accompanied by ectopic accumulation of cell wall material around the vacuole in nodules of *Pisum sativum* sym33-3 allele encoding transcription factor PsCYCLOPS/PsIPD3 // *Protoplasma*. Vol. 256, N 5. P. 1449-1453.
 11. Zhernakov A.I., Shtark O.Y., Kulaeva O.A., Fedorina J.V., Afonin A.M., Kitaeva A.B., Tsyganov V.E., Afonso-Grunz F., Hoffmeier K., Rotter B., Winter P., Tikhonovich I.A., Zhukov V.A. Mapping-by-sequencing using NGS-based 3'-MACE-Seq reveals a new mutant allele of the essential nodulation gene *Sym33* (*IPD3*) in pea (*Pisum sativum* L.) // *PeerJ*. 2019. 7, e6662.
 12. Safronova V., Belimov A., Sazanova A., Chirak E., Kuznetsova I., Andronov E., Pinaev A., Tsyganova A., Seliverstova E., Kitaeva A., Tsyganov V., Tikhonovich I. Two broad host range rhizobial strains isolated from relict legumes have various complementary effects on symbiotic parameters of co-inoculated plants // *Frontiers in Microbiology*. 2019. Vol.

10. Article 514.

13. Serova T.A., Tsyganova A.V., Tsyganov V.E. Early nodule senescence is activated in symbiotic mutants of pea (*Pisum sativum* L.) forming ineffective nodules blocked at different nodule developmental stages // *Protoplasma*. 2018. Vol. 255. №. 5. P. 1443-1459.

14. Tsyganova A.V., Kitaeva A.B., Tsyganov V.E. Cell differentiation in nitrogen-fixing nodules hosting symbiosomes (review) // *Functional Plant Biology*. 2018. 45: 47–57.

15. Serova T.A., Tikhonovich I.A., Tsyganov V.E. Analysis of nodule senescence in pea (*Pisum sativum* L.) using laser microdissection, real-time PCR, and ACC immunolocalization // *Journal of Plant Physiology*. 2017. 212: 29–44.

Верно
Ученый секретарь



Алисова С.М.

«20» октября 2021 г.

М.П.