

При совместном культивировании у *P. chlororaphis* ВКМ В-3546D выявлено увеличение показателя удельного прироста КОЕ в 2 раза (рис. 1. А), константы скорости роста на 33% (рис. 1.Б), константы скорости деления на 34% (рис. 1.В), при этом время удвоения биомассы уменьшилась на 25% (рис. 1.Г). Также не было обнаружено пигментированных сине-фиолетовых колоний.

В ходе исследования выявлено, что при совместном культивировании *P. chlororaphis* ВКМ В-3546D с *J. lividum* ВКМ В-3515 у первой культуры значительно увеличились параметры роста по сравнению с культивированием этой бактерии в виде монокультуры. Таким образом, показано что, используя в качестве культуры-компаньона *J. lividum* ВКМ В-3515, можно увеличить количество биомассы культуры *P. chlororaphis* ВКМ В-3546D с меньшими затратами ресурсов по сравнению с культивированием в монокультуре.

### Литература

1. Goers Lisa, Freemont Paul and Polizzi Karen M. 2014 Co-culture systems and technologies: taking synthetic biology to the next level. *J. R. Soc. Interface*. 112014006520140065. <http://doi.org/10.1098/rsif.2014.0065>.
2. Lyakhovchenko, N.S.; Abashina, T.N.; Polivtseva, V.N.; Senchenkov, V.Y.; Pribylov, D.A.; Chepurina, A.A.; Nikishin, I.A.; Avakova, A.A.; Goyanov, M.A.; Gubina, E.D.; Churikova, D.A.; Sirotnin, A.A.; Suzina, N.E.; Solyanikova, I.P. A Blue-Purple Pigment-Producing Bacterium Isolated from the Vezelka River in the City of Belgorod. *Microorganisms* 2021, 9, 102. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9010102>.
3. Esikova, T.Z.; Anokhina, T.O.; Abashina, T.N.; Suzina, N.E.; Solyanikova, I.P. Characterization of Soil Bacteria with Potential to Degrade Benzoate and Antagonistic to Fungal and Bacterial Phytopathogens. *Microorganisms* 2021, 9, 755. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9040755>.
4. Практикум по микробиологии: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; Под ред. А.И. Нетрусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 608 с.

## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ШТАММА PSEUDOMONAS 16 Н НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ ZEA MAYS L

*Тохтарь В.К., Зеленкова В.Н., Третьяков М.Ю.,  
Журавлева С.Р., Соляникова И.П.*

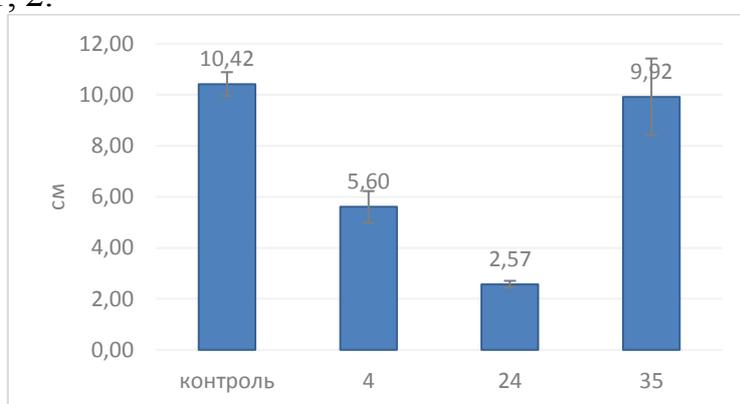
НОЦ Ботанический сад НИУ «БелГУ», Россия, Белгород, tokhtar@bsu.edu.ru

В настоящее время известно, что различные штаммы микроорганизмов могут как ускорять рост и развитие различных видов растений, так и оказывать ингибирующее воздействие на формирование вегетативной и корневой массы как в лабораторных условиях, так и в условиях *in vitro* и в закрытом грунте. В этом отношении интересным представляется исследование взаимодействия в системе «Микроорганизм-растение» для эффективного управления ростом и развитием растений в агрофитоценозах.

Предварительно нами на корнях водных растений, произрастающих в токсичных условиях был выделен устойчивый в действие антропогенных

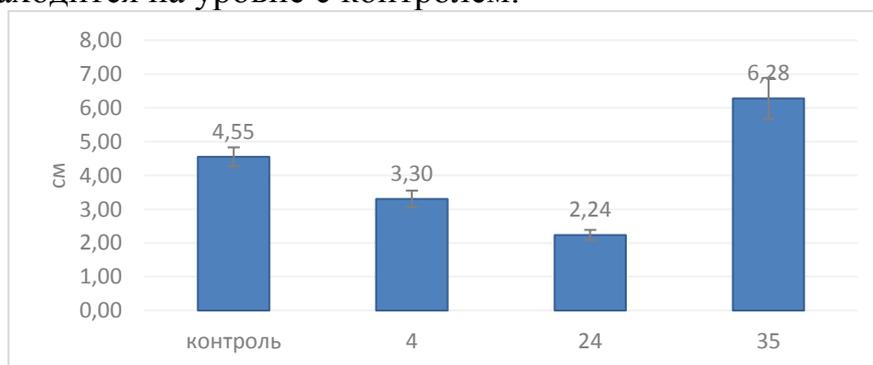
факторов штамм бактерии рода *Pseudomonas* 16 Н. Одной из задач исследования стало изучение влияния в качестве стрессового фактора трех температурных режимов культивирования микроорганизма: 4 С°, 24 С° и 35 С° в течении суток. В качестве тестового вида использовалась культура *Zea mays* L.

Суспензии, культивируемые при вышеуказанных температурных режимах, разводились в концентрации 0,2 оптических единицы на 600 нм и использовались в качестве среды для проращивания проростков растений на фильтровальной бумаге в чашках Петри в течение 7 дней. В качестве контроля использовались растения, выращиваемые на водопроводной воде. Исследование было выполнено на базе УНУ Ботанический сад Белгородского государственного национального исследовательского университета (<https://skp-rf.ru/usu/200997/>). В ходе проведения эксперимента были получены следующие данные по влиянию культуры бактерий на рост побегов и корней кукурузы рис. 1, 2.



**Рис. 1.** Влияние на рост корней *Zea mays* L. штамма *Pseudomonas* 16 Н, культивируемого в различных температурных режимах

На представленной гистограмме видно, что штамм *Pseudomonas* 16 Н, культивируемый при температуре 4 С° и 24 С°, выступает в качестве ингибитора роста корней. При 35 С° культивирования штамма эффект его действия находится на уровне с контролем.



**Рис. 2.** Влияние на рост листьев *Zea mays* L. штамма *Pseudomonas* 16 Н, культивируемого в различных температурных режимах

На представленной гистограмме видно, что штамм *Pseudomonas* 16 Н, культивируемый при температуре 4 С° и 24 С° выступает в качестве ингибитора роста листьев. При 35 С° культивирования эффект действия

штамма проявляется в достоверном увеличении роста растений по сравнению с контролем.

Полученные предварительные данные свидетельствуют о том, что штамм *Pseudomonas* 16 Н, культивируемый при различных температурных режимах, неоднозначно влияет на проростки кукурузы, ингибируя ростовые процессы в побегах и корнях при температурных режимах культивирования 4 С° и 24 С°. При температуре культивирования 35 С° эффект действия штамма проявляется в достоверном увеличении роста листьев по сравнению с контролем.

Таким образом, для создания микробиологических препаратов на основе штамма *Pseudomonas* 16 Н с положительным эффектом действия на культуру *Zea mays* L., согласно полученным данным, необходимо соблюдать оптимальный режим культивирования бактерии при температуре 35 С°.

*Исследование выполнено при поддержке гранта Министерства науки и высшего образования РФ № FZWG-2021-0018 в рамках государственного задания по теме «Разработка и внедрение в практику комплексных физико-химических методов оценки состояния растений для решения задач направленного на формирование устойчивых культур фитоценозов различного функционального назначения в условиях промышленных и аграрных предприятий» для создания лаборатории физико-химических методов исследования растений.*

## **АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ COVID-19 ПАЦИЕНТОВ И СОТРУДНИКОВ БЕЛГОРОДСКОГО ОБЛАСТНОГО ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОГО ДИСПАНСЕРА ЗА ПЕРИОД 2020-2022 Г.Г.**

*Тюрина Е.Б., Смагина Е.В., Калашикова С.А.*

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород

**Актуальность.** Больные туберкулезом считаются одной из самых уязвимых для COVID-19 групп населения [1,2]. Однако опыт анализа заболеваемости COVID-19 пациентов противотуберкулезных учреждений в мире крайне ограничен, в том числе в условиях локальных вспышек и проведения экстренных противоэпидемических мероприятий [3].

**Цель исследования.** Во взаимосвязи с противоэпидемическими мероприятиями провести анализ локальной вспышечной заболеваемости COVID-19, регистрируемой в течение 2020-2022 г.г. в Белгородском областном противотуберкулезном диспансере, установить наиболее вероятные источники этих вспышек.

**Материалы и методы.** Изучены и проанализированы данные лабораторных «Рабочих журналов исследований на РНК SARS-CoV-2» за 2020 – 2022 г.г. и «Журнала регистрации инфекционных заболеваний» Белгородского облтубдиспансера.