

The data obtained led to the conclusion that the highest concentration of lactic acid digested by the bacteria occurred on the first day of cultivation, with LES-2 and *Lactobacillus spp.* isolates being the best producers of lactic acid.

Thus, the microbiological synthesis of lactic acid is promising with regard to the cultivation conditions of the producers, which makes it possible to use this technique on an industrial scale in the future, including the cosmetics industry.

#### References

1. Samuylenko A.Y., Grin S.A., Yeremets V.I. et al. Trends of development of lactic acid production // Bulletin of Kazan Technological University, 2017. V. 20. №. 1. pp. 162-166.
2. Filippova V. N. Fruit acids. Their role in cosmetics // Service in Russia and abroad, 2007. №. 2. pp. 163-165.
3. Netrusov A. Microbiology workshop / M.A. Egorova, L.M. Zakharchuk et al; M.: Academia Publishing Centre, 2005. p. 608. (pp. 115-472).
4. Netrusov A. Microbiology workshop / M.A. Egorova, L.M. Zakharchuk et al; M.: Academia Publishing Centre, 2005. p. 608. (p. 473).

### **АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ *PERIBACILLUS FRIGORITOLERANS* и *BACILLUS SUBTILIS* В ОТНОШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ**

***Чепурина А.А., Ляховченко Н.С., Сенченков В.Ю., Никишин И.А.,  
Соляникова И.П.***

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Россия, Белгород, 1378399@bsu.edu.ru

Грибы являются неотъемлемой частью любой экосистемы. Они принимают непосредственное участие в деструкции органических соединений и играют важную роль в круговороте веществ. Стоит также отметить, что грибы являются одной из самых многочисленных групп возбудителей болезней, в том числе и у растений [1]. Фитопатогенные грибы являются причиной таких заболеваний, как корневые гнили, септориоз, головневые заболевания, снежную плесень [2].

Из отходов птицеводства были выделены штаммы, идентифицированные и задепонированные во Всероссийской коллекции микроорганизмов как *Peribacillus frigoritolerans* ВКМ В-3700D и *Bacillus subtilis* ВКМ В-3701D. Целью дальнейшего исследования стало определение антагонистической активности данных штаммов в отношении плесневых грибов для оценки возможности использования изолятов в качестве средства защиты растений. В качестве тест-культур были выбраны *Bipolaris sorokiniana* ВКМ F-4006, *Alternaria brassicicola* ВКМ F-1864, *Pythium vexans* ВКМ F-1193 и *Aspergillus unguis* ВКМ F-1754.

На момент окончания инкубации средний квадратичный диаметр колонии *P. vexans* ВКМ F-1193 оказался ниже на 42 % в присутствии штамма

*B. subtilis* ВКМ В-3701D в сравнении с контролем, штамм *P. frigorigerans* ВКМ В-3700D не проявил антагонистического эффекта в отношении данного плесневого гриба. Оба изолята значительно замедлили рост колонии *B. sorokiniana* ВКМ F-4006. Средний квадратичный диаметр колонии данного фитопатогена оказался меньше контрольного на 17 % в присутствии *P. frigorigerans* ВКМ В-3700D и на 31 % в присутствии *B. subtilis* ВКМ В-3701D. При инкубации *A. brassicicola* ВКМ F-1864 в присутствии *P. frigorigerans* ВКМ В-3700D и *B. subtilis* ВКМ В-3701D средний квадратичный диаметр составил, соответственно, 86 % и 38% от контрольного. Рост фитопатогена *A. unguis* ВКМ F-1754 также замедляется в присутствии данных изолятов, средний квадратичный диаметр оказался меньше контрольного на 10 % в присутствии штамма *P. frigorigerans* ВКМ В-3700D и на 44 % в присутствии штамма *B. subtilis* ВКМ В-3701D.

Исследование показало, что аборигенные штаммы *B. subtilis* ВКМ В-3701D и *P. frigorigerans* ВКМ В-3700D обладают высоким биотехнологическим потенциалом. Дальнейшее изучение антагонистической активности данных изолятов позволит расширить список фитопатогенов, восприимчивых к метаболитам данных бактерий.

#### **Литература**

1. Сотволдиев Ш., Мирзайтова М. Фитопатогенные грибы //Исследования в области естественных и технических наук: междисциплинарный диалог и интеграция. – 2019. – С. 40-42.
2. Кирилина С. П. Основные заболевания озимых зерновых культур и способы борьбы с ними //Modern Science. – 2021. – №. 3-2. – С. 506-507.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРА РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ, ВЫРАЩЕННОГО В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Черных В.А., Кременевская М. И.*

ФГАОУ ВО Национальный исследовательский университет ИТМО, факультет биотехнологий, Россия, г. Санкт-Петербург, chernykh.vladislav1999@gmail.com, mikremenevskaja@itmo.ru

Картофель относится к основным культурам в мире с мировым объемом производства более 375 миллионов тонн. Многие люди зависят от этой культуры, поэтому ее устойчивое производство очень важно для глобальной продовольственной безопасности [1].

В настоящее время главными задачами сельскохозяйственного сектора являются экологическая безопасность, повышение устойчивости растений к биотическим и абиотическим стрессам, высокая посевная ценность семян и снижение производственных затрат. Решением этих проблем может стать применение биостимуляторов роста.