

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр биологической защиты растений»
(ФГБНУ ФНЦБЗР)

«Изучение микологического состава почвы при применении агрохимиката ЭффектБио,
КС

Цель работы – осуществить микологический анализ почвы при применении агрохимиката ЭффектБио, КС в дозировке 0,25 л/га при внесении под осеннюю обработку почвы.

В результате микологического анализа почвенных образцов были выделены и идентифицированы микромицеты с различной трофической специализацией.

Таблица 1 – Содержание микроорганизмов в 1 г абсолютно сухой почвы.

| Микроорганизмы | | Средние значения / Вариант № | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------------------------|------|-----------------------|-------|-----------------------|------|---|--|
| | | титр, КОЕ/г | | % | | титр, КОЕ/г | | % | |
| | | 1 | | 2 | | 3 | | | |
| | | до посева 2022 г | | | | | | | |
| Патогенные | <i>Fusarium spp.</i> | 3,3 x 10 ³ | 5,8 | 9,6 x 10 ³ | 17,0 | 5,0 x 10 ³ | 12,4 | | |
| | <i>Verticillium spp.</i> | 4,0 x 10 ² | 0,8 | 2,0 x 10 ² | 0,4 | 0 | 0 | | |
| | <i>Cladosporium spp.</i> | 4,4 x 10 ³ | 7,8 | 2,6 x 10 ³ | 4,5 | 2,0 x 10 ² | 0,5 | | |
| | <i>Cephalosporium spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Rizopus spp.</i> | 6,0 x 10 ² | 1,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Alternaria spp.</i> | 1,8 x 10 ³ | 3,0 | 2,6 x 10 ³ | 4,5 | 0 | 0 | | |
| Сапрофитные | <i>Trichoderma spp.</i> | 1,0 x 10 ³ | 1,7 | 1,0 x 10 ³ | 1,8 | 1,0 x 10 ³ | 2,5 | | |
| | <i>Penicillium spp.</i> | 3,3 x 10 ⁴ | 56,9 | 1,6 x 10 ⁴ | 28,6 | 1,7 x 10 ⁴ | 41,2 | | |
| | <i>Aspergillus spp.</i> | 1,3 x 10 ⁴ | 22,9 | 2,0 x 10 ⁴ | 36,3 | 1,5 x 10 ⁴ | 36,0 | | |
| | <i>Mucor spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Trichothecium spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Прочие | | 0 | 0 | 3,9 x 10 ³ | 6,9 | 3,0 x 10 ³ | 7,4 | | |
| <i>Общее количество</i> | | 5,7 x 10 ⁴ | 100 | 5,6 x 10 ⁴ | 100,0 | 4,0 x 10 ⁴ | 100 | | |
| | | фаза кущения 2023 г. | | | | | | | |
| | | 1 | | 2 | | 3 | | | |
| Патогенные | <i>Fusarium spp.</i> | 1,8 x 10 ³ | 3,6 | 4,9 x 10 ³ | 11,9 | 3,6 x 10 ³ | 8,8 | | |
| | <i>Verticillium spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Cladosporium spp.</i> | 2,0 x 10 ² | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Cephalosporium spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Rizopus spp.</i> | 2,0 x 10 ² | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Alternaria spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Сапрофитные | <i>Trichoderma spp.</i> | 1,1 x 10 ³ | 2,3 | 1,1 x 10 ³ | 2,7 | 1,0 x 10 ³ | 2,5 | | |
| | <i>Penicillium spp.</i> | 3,2 x 10 ⁴ | 64,7 | 2,2 x 10 ⁴ | 53,0 | 2,3 x 10 ⁴ | 55,6 | | |
| | <i>Aspergillus spp.</i> | 1,2 x 10 ⁴ | 25,5 | 1,2 x 10 ⁴ | 29,5 | 1,3 x 10 ⁴ | 31,5 | | |
| | <i>Mucor spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | <i>Trichothecium spp.</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| Прочие | | 1,4 x 10 ³ | 3,0 | 1,2 x 10 ³ | 3,0 | 7,0 x 10 ² | 1,6 | | |
| <i>Общее количество</i> | | 4,9 x 10 ⁴ | 100 | 4,1 x 10 ⁴ | 100,0 | 4,1 x 10 ⁴ | 100 | | |

Патогенная группа микромицетов в основном представлена грибами родов *Fusarium* spp., *Verticillium* spp., *Cladosporium* spp., *Alternaria* spp.

Сапрофитная группа микроскопических грибов была представлена изолятами грибов родов *Aspergillus* spp. (22,3-36,3 %) и *Penicillium* spp. (28,6-64,7 %). В данных

агроклиматических условиях культуры, относящиеся к этим родам, являются фоновыми. Однако следует отметить, что некоторые представители этих родов могут поражать сельскохозяйственные культуры, в результате их способности продуцировать фитотоксичные вещества и быстро размножаться на органических субстратах.

При применении агрохимиката ЭффектБио, КС отмечено:

снижение числа грибов рода *Fusarium spp.* на 45,5% с $3,3 \times 10^3$ КОЕ/г до $1,8 \times 10^3$ КОЕ/г;

снижение числа грибов рода *Cladosporium spp* 95,4% с $4,4 \times 10^3$ КОЕ/г до $2,0 \times 10^2$ КОЕ/г,

полное подавление грибов рода *Alternaria spp.* с $1,8 \times 10^3$ КОЕ/г до 0;

полное подавление грибов рода *Verticillium spp* с $4,0 \times 10^2$ КОЕ/г до 0,

снижение числа грибов рода *Rizopus spp.* на 66% с $6,0 \times 10^2$ КОЕ/г до $2,0 \times 10^2$ КОЕ/г.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что применение агрохимиката ЭффектБио, КС (*Bacillus subtilis*, *Trichoderma viride*, *Trichoderma lignorum*, не менее – $2,0 \times 10^{10}$ КОЕ / см³) в дозе 0,25 л/га оказывает положительное влияние на фитосанитарное состояние почвы, способствует снижению числа фитопатогенных грибов в почве.

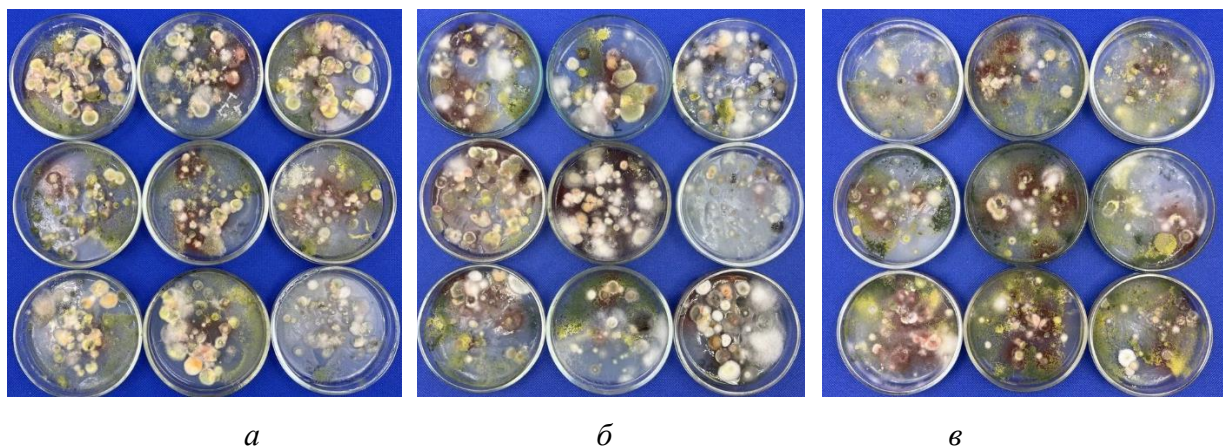


Рисунок 1 – Колонии микромицетов, выделенные из почвенных образцов, отобранных перед посевом 2022 г. (ориг.)

a – вариант № 1 – ЭффектБио, КС 0,25 л/га;

б – вариант № 2 – контроль, микробный препарат препарат стороннего производителя

в – вариант № 3 – контроль № 1. (без внесения почвенных препаратов).

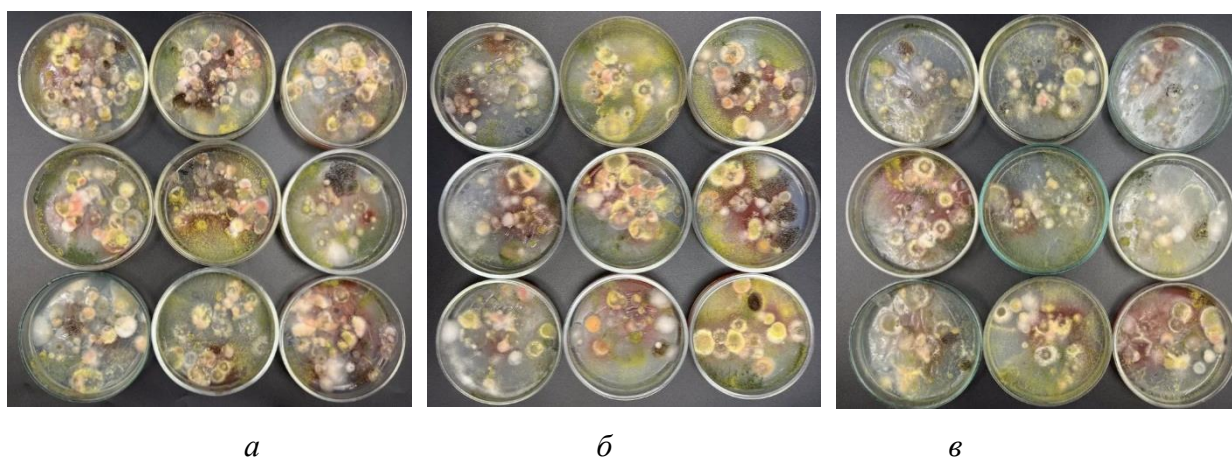


Рисунок 2 – Колонии микромицетов, выделенные из почвенных образцов, отобранных в фазу кущения 2023 г. (ориг.)

a – вариант № 1 – ЭффектБио, КС 0,25 л/га;

б – вариант № 2 – контроль, микробный препарат препарат стороннего производителя

в – вариант № 3 – контроль № 1. (без внесения почвенных препаратов).