
УДК: 581.5:665.613.2

КЛАССИФИКАЦИЯ, СОСТАВ И МЕХАНИЗМ РАБОТЫ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

**Шайдуллов И.Ш., студент 2 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств**

**Научный руководитель – Сергатенко С.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** защита растений, возбудители заболеваний, стимулятор роста, симбиоз, бактериальные болезни, борьба с вредителями, грибковые болезни, биопрепараты.*

В статье рассматриваются состав и принципы воздействия отдельных видов биопрепаратов в зависимости от механизма действия и классификации.

Введение. Биопрепараты считаются экологически безопасными, так как содержат микроорганизмы, выделенные из природных источников, и участвующие в естественных биохимических процессах. Они были изначально созданы для борьбы с вредителями растений, но в настоящее время они также успешно применяются для борьбы с различными растительными болезнями [1]. Ниже перечислены наиболее известные группы биологических препаратов [2].

Цель работы – изучить отдельные виды биопрепаратов основных групп согласно их классификации и механизму действия.

Результаты исследований. Авермектины являются препаратами, производимыми на основе токсинов, выделяемых грибами *Streptomyces avermitilis*. Они применяются для борьбы с насекомыми, клещами и нематодами путем воздействия на нервную систему вредителей. В качестве стимулятора роста растений применяется препарат "Альбит", а для борьбы с грибковыми и бактериальными заболеваниями растений используется "Бактофит" и "Фитоспорин – М".

Триходермины - это продукты, создаваемые с помощью грибов *Trichoderma*. Их можно использовать для обработки вегетативных частей растений, замачивания семян и корней рассады, а также для добавления в почву. Активное вещество помогает уничтожить инфекционные болезни. Кроме того, бактерии этого средства вступают в симбиоз с корневой системой растений, обогащая их азотом. Для борьбы с фузариозом, микроспорозом, фитоспорозом, антракнозом, корневой и серой гнилью подойдет "Триходерма Вериде". "Трихоцин" и "Трихофлор" помогут бороться с возбудителями грибковых заболеваний. Бактериальные инсектициды создаются с помощью бактерий *Bacillus thuringiensis*, они используются для уничтожения вредителей путем заражения их пищеварительной системы. Например, "Лепилоцид" используется для уничтожения чешуекрылых и их гусениц, вредителей фруктовых и ягодных культур, а "Битоксибациллин" можно применять для борьбы с клещами, чешуекрылыми и личинками колорадского жука.

Бактериальные фунгициды — это препараты, основанные на антагонистических бактериях. Они содержат клетки с метаболитами бактерий *Bacillus subtilis* и предназначены для борьбы с различными болезнями растений. Стимулятором роста, который подходит для этой цели, является комплексный препарат "Альбит". Для борьбы с грибковыми и бактериальными болезнями культур используют препарат "Бактофит". Вирусы насекомых — это категория препаратов, которые способны уничтожать вредителей, такие как "Карповирусин" и "Мадекс Твин". Еще одним биопрепаратом от вредителей являются энтомопатогенные нематоды, которые используют симбиоз с патогенными бактериями для уничтожения насекомых. К ним относятся "Немабакт" и "Энтонем – F".[1,2,4]

Рекомендуется использовать биопрепараты в теплую погоду, когда температура воздуха не опускается ниже 20 градусов. Следует отметить, что при повышении температуры их эффективность увеличивается вдвое. Через сутки после применения этих средств они перестают быть опасными для пчел. Однако они могут быть вредны для водных организмов, поэтому необходимо избегать попадания в водоемы[1].

Закключение. Существует огромное количество биотехнологических препаратов для защиты растений, различающихся не только болезнью, от которых они могут защитить, но и самими “эффективными микроорганизмами”.

Библиографический список:

1. Биопрепараты для защиты растений от вредителей и болезней [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://soz.bio/biopreparaty/> (Дата обращения 23.02.2024)

2. Биопрепараты — защита растений без химикатов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/biopreparaty-i-zashhita-rasteniy-bez-himikатов/?ysclid=lsue7klwfp256506223> (Дата обращения 23.02.2024)

3. Сергатенко, М.А. Бактериальные препараты в выращивании сеянцев пеларгонии зональной / М.А. Сергатенко // В мире научных открытий : материалы VI Международной студенческой научной конференции. 24-25 мая 2022 г. - Ульяновск : УлГАУ, 2022 - С. 222-225 URL: <http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/28688> (Дата обращения 23.02.2024)

4. Костин, В.И. Препарат «Фитоспорин АС, Ж» как биофунгицид при возделывании яровой пшеницы/ В.И. Костин, С.Н. Решетникова, С.Н. Сергатенко//Растениеводство и луговодство. Сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием. – Москва: ЭйПиСиПабблишинг.- 2020. – С.166-170. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44606923> (Дата обращения 21.02.2024). Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

5. Сергатенко, С. Н. Биопрепараты Экстрасол, Нагро, Энергия в технологии возделывания яровой пшеницы сорта Симбирцит / С. Н. Сергатенко, А. С. Сергатенко. - Текст : электронный // Теория и практика комплексного применения регуляторов роста, микро- и макроэлементов в растениеводстве : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию научной деятельности д-ра с.-х. наук, проф., акад. РАЕН, заслуженного работника высшей шк. РФ, заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, зав. кафедрой «Биология, химия, технология хранения и переработки с.-х. продукции» Костина В.И. 21 ноября

2018 г. - Ульяновск : УлГТУ, 2018. - С. 152-156. - URL:
<http://lib.ugsha.ru:8080/handle/123456789/14799> (Дата обращения
23.02.2024)

**CLASSIFICATION, COMPOSITION AND MECHANISM OF
OPERATION OF BIOLOGICAL PREPARATIONS FOR PLANT
PROTECTION.**

Shaidullov I. Sh.

Scientific supervisor – Sergatenko S.N.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *plant protection, pathogens, growth stimulator, symbiosis, bacterial diseases, pest control, fungal diseases, biological preparations.*

The article discusses the features and principles of classification of specific biological preparations depending on their composition, mechanism of action and target parts of the plant.