

УДК 579

## МИКРОФЛОРА ГНИЮЩИХ РАСТЕНИЙ

*Гузяева Дарья<sup>1,2</sup>, Федяшова Арина<sup>1,2</sup>, ученицы 4 класса;  
Зиятдинова А.Р.<sup>2</sup>, Шапирова Д.Р.<sup>2</sup>, студентки 3 курса ФВМиБ  
Научный руководитель - Пульчеровская Л.П.<sup>2</sup> – доцент, кандидат  
биологических наук*

*Школа юных новаторов Малой академии современного  
агробизнеса ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА<sup>1</sup>  
Октябрьский сельский лицей<sup>2</sup>*

**Ключевые слова:** нормальная микрофлора растений, гниение растений, бактерии, питательные среды, микробиологические показатели.

Работа посвящена микробиологическому исследованию гниющих растений.

Состав нормальной микрофлоры растений зависит от вида, возраста растений, типа почвы, температуры, влажности окружающей среды, от других условий произрастания, от времени проверки растений, их высоты и целостности. Растения культурных почв в большей степени загрязнены микроорганизмами, чем растения лугов и лесов. Осенью на листьях обнаруживается больше микробов, чем ранней весной. При повышении влажности воздуха повышается количество микробов на поверхности растений (эпифитная микрофлора). На поврежденных растениях накапливается большое количество пыли, а, следовательно, и микроорганизмов. Особенно много микробов содержится в нижней части растений, что связано с их попаданием из почвы. В большом количестве обнаруживаются микроорганизмы на растениях, растущих на свалках, вблизи навоза, в местах выпаса скота. При этом на растениях могут быть обнаружены и патогенные микроорганизмы.

К фитопатогенным микробам относятся возбудители инфекционных заболеваний у растений - *бактерии, грибы и вирусы*. Болезни, вызываемые бактериями, называются *бактериозами*. Различают *местные* и *общие* бактериозы. Общие бактериозы вызывают гибель всего растения или его отдельных частей. Местные бактериозы - поражения только отдельных участков растений.

Передача возбудителей бактериозов происходит через зараженные семена, остатки больных растений, почву, воздух, воду, путем переноса насекомыми, моллюсками, нематодами. Бактерии проникают в растения через устьица, нектарники, через повреждения. Внутри растения бактерии могут распространяться 2-мя путями: 1) межклеточный путь; такие заболевания называются *паренхиматозными*; 2) по сосудам; бактерии закупоривают сосуды, поэтому растения увядают; такие заболевания называются *сосудистыми* [10-12].

Существует распространенное мнение, что семейство кактусовых очень неприхотливо, выживет в любых условиях и никогда не болеет. Но на самом деле, это далеко не так.

Причинами гнили кактуса могут быть неправильные условия содержания. Сюда относится неподходящий грунт, который плохо пропускает воду и воздух, неподходящего размера горшок, слишком обильные и частые поливы, они вредны даже летом в период роста кактуса, а зимой противопоказана любая влага. Гниль может начаться даже от опрыскивания - в холодную погоду влага, задерживаясь на стебле кактуса, вызывает его гниение.

Но бывает, что кактус начинает гнить без всяких видимых причин даже при правильном режиме полива и хорошо подобранных грунте с горшком. В этом случае причина гниения в заражении болезнетворными микроорганизмами: вирусами, бактериями и низшими грибами.

Из литературных источников известно, что чаще всего кактусы поражаются бурой гнилью, возбудителем семейства *Enterobacteria*. Происходит потемнение стебля, как правило, от корневой шейки или с любого другого места, при этом сам кактус становится мягким на ощупь, и постепенно меняет окраску на грязно коричневую. Как правило, спасти кактус не удастся [13-14].

*Цель исследования* изучение качественного состава биоценоза, вызывающего гниль кактуса.

Перед нами стояли следующие задачи:

1. Выделение микроорганизмов из поражённых частей растений.
2. Типирование выделенных микроорганизмов.

Работа была проведена в микробиологической лаборатории НИ-ИЦМиБ на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ Ульяновской ГСХА [15-16]. Для исследования были взяты кактусы с признаками поражения бурой гнилью:

Исследования проводили бактериологическим и вирусологическим методами. Первым этапом наших исследований нами был произ-

ведён первичный посев на общепотребительские, специальные и дифференциально-диагностические питательные среды для выделения чистых культур и изучению их свойств с целью их типирования. Посевы термостатировали в течение 24 часов при температуре 37°C. Во всех пробах был выявлен рост микроорганизмов, о чём свидетельствовал рост микроорганизмов на различных питательных средах. Морфологию выделенных микроорганизмов изучали при окраске по методу Грамма.

Вторым этапом наших исследований было проведение идентификацию выделенных микроорганизмов методом фагоиндикации т.е. с помощью бактериофагов полученных из фонда кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ. Подвижность микроорганизмов изучали методами «раздавленная капля» и уколом в полужидкий агар [1-9].

В результате проведенных исследований гниющих растений (кактусов) - с признаками поражения бурой гнилью, были выявлены грамотрицательные бактерии которые по результатам микробиологических исследований были отнесены к родам *Serratia*, *Citrobacter*, *Klebsiella* и *Erwinia*.

#### Библиографический список

1. Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А. Изучение биологических свойств бактерий *serratiamarcescen* выделенных из пищевых продуктов и объектов окружающей среды / Научный вестник Выпуск №13.г. Дмитровград. Технологический институт филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина» С. 175-180.
2. Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А. Изучение биологических свойств бактерий *Serratia marcescen* выделенных из пищевых продуктов и объектов окружающей среды / Научный вестник Выпуск №13. г.Дмитровград. Технологический институт филиал ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина» 2014г.С. 175-180.
3. Кузнецова О.В., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А., Бахаровская Е.О. Изучение биологических свойств бактерий вида *Serratia marcescen*/ Материалы международной научно-практической конференции. «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения» Том 1, Ульяновск 2011. - с.154-155 .
4. Золотухин, С.Н. Выделение фагов бактерий рода *Citrobacter* из объектов внешней среды и патологического материала// С.Н.Золотухин, Л.П.Пульчеровская, Н.А.Кирьянова., Д.А. Васильев «Вестник УГСХА», Сборник научных трудов, Ульяновск, - 2002. - С. 29-32.

5. Катмакова, Н.П. Разработка оптимальных технологических параметров постановки РНФ с биопрепаратом УР – 09 УГСХА / Н.П. Катмакова, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Естественные и технические науки. – Москва, 2009. – № 6. – С. 202 – 204.
6. Садртдинова, Г.Р. Выделение бактериофага *Klebsiella oxytoca* методом индукции /Д.А.Васильев// Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности: Материалы Международной научно-практической конференции посвященной 80-летию заслуженного ученого, профессора В.Л. Зайцева. -Kiik-LTD, 2015.- С.258-260.
7. Садртдинова, Г.Р.Селекция выделенных клонов бактериофагов, активных к *Klebsiella pneumonia* /Г.Р. Садртдинова, Е.А. Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№5.-С.95.
8. Садртдинова, Г.Р.Сравнительный анализ биологических свойств бактериофагов бактерий *Klebsiella pneumonia*/ Г.Р. Садртдинова, Е.А.Ляшенко, Д.А.Васильев// Инфекция и иммунитет.2014.-№5.-С.95.С. 94-95. Пульчеровская, Л.П. Бактерии рода *Citrobacter* и их бактериофаги Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н., Васильев Д.А. В сборнике: Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Сборник научных работ. Ульяновск, 2000. С. 53-58
9. Пульчеровская, Л.П. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Citrobacter* и их применение в диагностике Пульчеровская Л.П. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2004
10. [http://studopedia.ru/3\\_68645\\_fitopatogennie-mikroorganizmi.html](http://studopedia.ru/3_68645_fitopatogennie-mikroorganizmi.html)
11. Феоктистова, Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс / Феоктистова Н.А., Васильев Д.А., Ягфаров О.М. / Ульяновск, 2008. Том 2. с. 34.
12. Феоктистова, Н.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Учебно-методический комплекс / Феоктистова Н.А., Васильев Д.А., Ягфаров О.М. / Ульяновск, 2008. Том 1. с. 56.
13. Феоктистова, Н.А. Методические рекомендации для выполнения экспертной главы при написании дипломной работы студентами-товароведами / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции. Ульяновск, 2011. С. 153-168.
14. Феоктистова, Н.А. Новое в преподавании дисциплины «Теоретиче-

- ские основы товароведения и экспертизы» / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы Научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, 2010. С. 177-180.
15. Васильев, Д.А. Внедрение результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс / Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, 2013. С. 34-39.
16. Феоктистова, Н.А. Организация научно-исследовательской работы обучающихся на кафедре микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ/ Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, М.А. Лыдина // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. – Ульяновск, 2015. - с. 190-197.

## THE MICROFLORA OF DECAYING PLANT MATTER

*Gusyaeva D., Fedyashova A., Ziyatdinova A.R., Shapirova D.R.*

**Key words:** rotting plants, bacteria, nutrients, microbiological parameters. The work is dedicated to the study of microbial rotting of plants.