

## ЭПИФИТНЫЕ СООБЩЕСТВА ЗДОРОВОЙ И ИНФИЦИРОВАННОЙ ХВОИ

Костякова Т.В.,

научный руководитель д-р биол. наук Сорокин Н.Д.

Сибирский федеральный университет

На территории Красноярского края доминирующее положение в лесных насаждениях занимают хвойные виды, обладающие высокой фитонцидной активностью. Фитонцидность хвойных является одним из факторов регуляции численности и качественного состава эпифитных микроорганизмов, в том числе патогенных микромицетов [2].

В настоящее время некоторые исследователи считают, что микрофлора надземных органов растений не является случайным скоплением микробов, а образует микробно-растительные ассоциации, внутри которых существует строгая видовая специфичность микроорганизмов для отдельных видов и органов растений, ее динамичность в течение вегетации, зависимость от условий произрастания растений и от ряда абиотических и биотических факторов [1, 3].

Для данного исследования были поставлены следующие цели: оценить влияние фитонцидной активности на эпифитные сообщества филлосферы хвойных, выявить какие из исследуемых растений обладают наибольшей фитонцидной активностью.

Материалом исследования служила хвоя следующих растений: сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), кедра сибирского (*P. sibirica* (Du Roi) Tovar) ели сибирской (*Picea obovata* Ldb.), пихты сибирской (*Abies sibirica* Ldb.), можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.), можжевельника казацкого (*J. sabina* L.).

Объектами исследования являлась фитонцидная активность перечисленных растений. При изучении эпифитной микрофлоры исследовались хвоинки с видимыми поражениями (изменение цвета, наличие плодовых тел и т.д.), контролем служила зеленая хвоя здоровых насаждений. Оценка численности эпифитной микрофлоры проводилась методом посева смывов с поверхности хвои на плотные питательные среды. При изучении фитонцидных свойств хвои в качестве материала для исследования использовалась здоровая (зеленая) хвоя.

Работа проводилась на территории стационара Института леса имени В.Н. Сукачева СО РАН «Погорельский бор» и в лабораториях отдела физико-химической биологии и биотехнологии древесных растений. Исследования фитонцидной активности проводили методом высева уколом микроорганизмов на плотную питательную среду (картофельный агар) в чашках Петри. На крышку чашки раскладывали измельченную хвою ( $\approx 0,2$  г). Чашки инкубировались при комнатной температуре, замер колоний проводили через каждые 24 часа, в течение четырех дней. Опыты выполнены в трехкратной повторности.

Индикаторами на фитонцидную активность служили, предварительно выделенные штаммы эпифитных микроорганизмов: *Streptomyces* sp., *Trichoderma* sp., *Verticillium* sp., *Bacillus* sp., *Micrococcus* sp.

Анализ эпифитных микроорганизмов, выделенных с поверхности здоровой и пораженной хвои, показал, что численность микроорганизмов на здоровой и больной хвое различается: как правило, она существенно ниже в первом случае. Микробиологический анализ показал, что максимальная численность эпифитных микроорганизмов на здоровой и пораженной хвое приходится на первую декаду июня, а затем она понижается. Мицелиальные грибы встречаются постоянно, но на разных деревьях представлены в разном соотношении с преобладанием на больной хвое. Отсутствие актиномицетов или их незначительное количество, характерно для

здоровой хвои, что обуславливается их чувствительностью к фитонцидам. Особенностью филлосферы здоровой хвои является наличие различных таксономических групп микроорганизмов. Дрожжи, как правило, преобладают на пораженных хвоинках, где ослаблена фитонцидная активность. В эпифитном сообществе, доминирующей группой являются неспоровые бактерии (Рис.1).

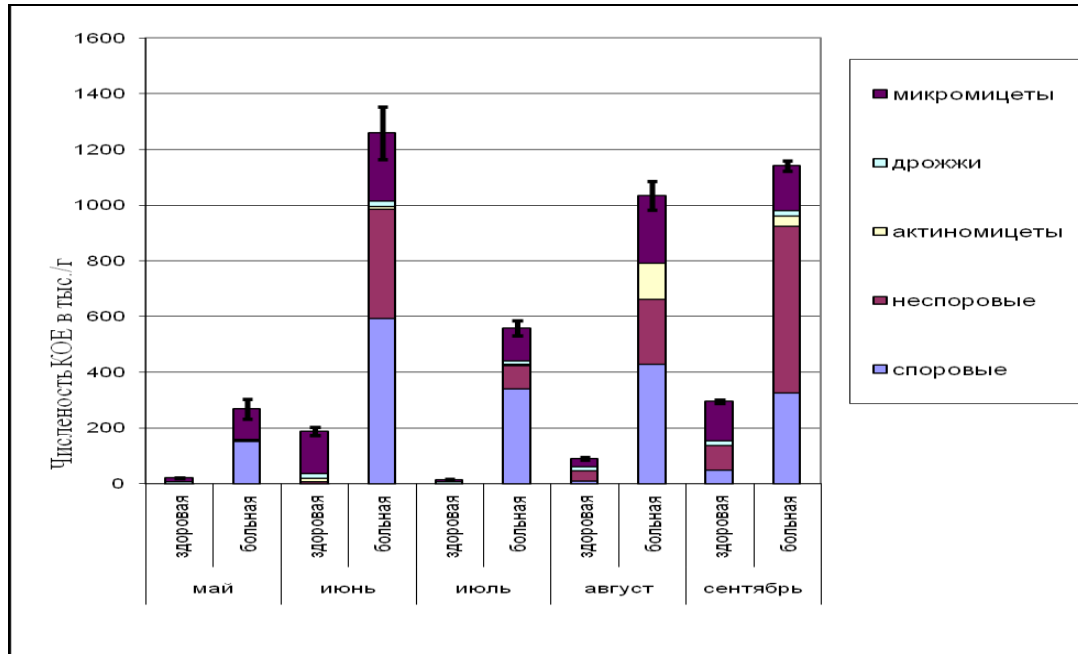


Рис. 1 Динамика численности эпифитов хвои можжевельника обыкновенного

Бактериостатическая способность родственных растений может существенно различаться. Очевидно, что качественный состав эпифитного сообщества определяется фитонцидной активностью растений-хозяев в определенную фазу их роста и развития.

#### Список литературы:

1. Возняковская, Ю.М. Взаимоотношения растений с микроорганизмами ризосферы и филлосферы // *Агрономическая микробиология*. Л.: Колос, 1976. – С. 144-179.
2. Сенашова, В.А., Сорокин, Д.А. Влияние фитонцидной активности хвойных растений на эпифитные сообщества в условиях Средней Сибири // *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. – №3. Красноярск, 2011.– С.93-97.
3. Холодный, Н.Г. Летучие выделения цветов и листьев как источники питания микроорганизмов / Н.Г. Холодный. *ДАН СССР*, 1944. - т. 43. - № 2. - С. 44-48.