

© Коллектив авторов, 2013

УДК: 579.61

Т.М. Уткина¹, Л.П. Потехина¹, О.Л. Карташова¹, А.В. Ткачев²

РЕГУЛЯЦИЯ ПЕРСИСТЕНТНЫХ СВОЙСТВ МИКРООРГАНИЗМОВ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ

¹ Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург, Россия

² Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, Новосибирск, Россия

Цель. Изучить влияние на рост и персистентные свойства условно-патогенных микроорганизмов растительных экстрактов хвойных растений и отобрать наиболее перспективные для использования в качестве вспомогательных средств, пригодных для терапии эндогенных инфекций.

Материалы и методы. Изучено влияние растительных экстрактов хвойных растений: лиственницы сибирской *Larix sibirica* (08-48), ели сибирской *Picea obovata* (08-38; 10-28), пихты сибирской *Abies sibirica* (11-42; 09-02), можжевельника казацкого *Juniperus sabina* (09-20), можжевельника сибирского *Juniperus sibirica* (02-53), сосны сибирской *Pinus sibirica* (11-39; 09-03) на рост и персистентные свойства условно-патогенных микроорганизмов (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* и *Bacillus subtilis*). Антилизоцимную активность микроорганизмов определяли фотометрическим методом, образование биопленок микроорганизмами оценивали по степени связывания ими кристаллического фиолетового в стерильных 96-луночных полистироловых планшетах.

Результаты. Показано, что бактерицидным действием в отношении *K. pneumoniae* обладали экстракты ели сибирской (08-38) и пихты сибирской (11-42), в отношении *S. aureus* – можжевельника казацкого, лиственницы сибирской и ели сибирской (08-38), все изученные растительные экстракты хвойных растений подавляли рост условно-патогенных микроорганизмов. Наиболее эффективно антилизоцимную активность микроорганизмов снижали растительные экстракты можжевельника казацкого, ели сибирской (08-38), пихты сибирской (09-02); их способность к образованию биопленок – растительный экстракт сосны сибирской (11-39).

Заключение. Проведенные исследования позволили отобрать растительные экстракты хвойных растений, обладающие бактерицидным и антиперсистентным действием.

Ключевые слова: условно-патогенные микроорганизмы, антилизоцимная активность, способность к образованию биопленок, растительные экстракты, хвойные растения.

Т.М. Уткина¹, Л.П. Потехина¹, О.Л. Карташова¹, А.В.Ткачев²

REGULATION OF PERSISTENT PROPERTIES OF MICROORGANISMS BY PLANT EXTRACTS OF CONIFEROUS PLANTS

¹ Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis UrB RAS, Orenburg, Russia

² N.N. Vorozhtsov Novosibirsk Institute of Organic Chemistry, SB RAS, Novosibirsk, Russia

Aim. To study the influence of plant extracts of coniferous plants on growth and persistent properties of opportunistic microorganisms and to select the most perspective of them as the supportive applications suitable for therapy of endogenic infections.

Materials and methods. The influence of plant extracts (essential oils) of coniferous plants: *Larix sibirica* (08-48), *Picea obovata* (08-38; 10-28), *Abies sibirica* (11-42; 09-02), *Juniperus sabina* (09-20), *Juniperus sibirica* (02-53), *Pinus sibirica* (11-39; 09-03) on growth and persistent properties of opportunistic microorganisms (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* and *Bacillus subtilis*) were studied. Antilysozyme activity of microorganisms was determined by a photometric method, formation of biofilms was estimated on extent of binding by them crystalline violet in sterile 96-cup polystyrene tablets.

Results. It is shown that bactericidal action concerning *K. pneumoniae* extracts of *Picea obovata* (08-38) and *Abies sibirica* (11-42), concerning *S. aureus* – a *Juniperus Sabina*, *Larix sibirica* and *Picea obovata* (08-38) possessed, all studied plant extracts of coniferous plants suppressed growth of opportunistic microorganisms. Most effectively antilysozyme activity of microorganisms was suppressed by *Juniperus Sabina*, *Picea obovata* (08-38), *Abies sibirica* (09-02); the ability to form biofilms – by *Pinus sibirica* (11-39).

Conclusion. The conducted researches allowed to select the plant extracts of coniferous plants possessing bactericidal and antipersistent action.

Keywords: opportunistic microorganisms, antilysozyme activity, ability to form biofilms, plant extracts, coniferous plants.