

физико-механическими свойствами. Исходя из вышеизложенного, мы предполагаем, что процесс упрочнения электроакустическим напылением детали происходит на барьерном уровне. Первый барьер, препятствующий выходу дислокаций на поверхность, будет образован слоями  $G_4$  и  $G_{12}$ , второй барьер слоями  $G_3$  и  $G_2$ .

Исследование фазового состава слоев, полученных методом ЭЛАН на различных сталях, показало, что помимо стабильных фаз вследствие действия плазмы искрового разряда, сверхвысоких скоростей нагрева и охлаждения, а также высокочастотного электромагнитного поля и комплексных УЗК в слое наблюдаются метастабильные промежуточные фазы сложного состава. Идентификация рентгеновских дифрактограмм позволила выявить ряд новых фаз, не зарегистрированных в каталогах ведущих стран.

Физическая модель получения тонких нанокристаллических поверхностных пленок методом электроакустического напыления позволяет анализировать физические процессы и явления, а также механизм образования двойного барьера, препятствующего выходу дислокаций.

Наиболее приемлемым объяснением упрочнения кристаллов являются поверхностные пленки, имеющие нанокристаллические структуры, которые предотвращают выход дислокаций на поверхность, т.е. наблюдается эффект подавления скольжения.

Процесс ЭЛАН позволяет получить «двойной барьер», препятствующий выходу дислокаций на поверхность. Первый барьер обусловлен микропластической деформацией приповерхностного слоя упрочняемого изделия, а второй барьер – напыленной пленкой имеющей комбинированный состав нанокристаллических структур и аморфных включений.

#### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОДУВАНЧИКА РОГОНОСНОГО В ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ БИОТОПАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Назарова Е.С.

*Северо-Восточный федеральный университет  
им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: medsimi@mail.ru*

Все возрастающее антропогенное воздействие на окружающую природную среду диктует необходимость контроля ее состояния, обеспечения ее благоприятности для живых существ и для человека. Считается что территория Якутии пока сравнительно мало затронута глубокими преобразованиями и химическим дисбалансом среды, связанными с хозяйственной деятельностью человека, но надо учесть, что территория Якутии в целом находится в условиях, близких к экстремальным по меньшей мере в по трем важным показателям. Во-первых, наличие многолетнемерзлых пород, такие грунты при нарушении почвенно-растительного покрова могут протаивать и деформироваться. Во-вторых, на территории республики большое пространство занимает северная тайга, являющаяся неустойчивым ландшафтом. В-третьих, малая активность биогеохимических процессов в ландшафтах из-за длительности холодного периода, который является периодом относительного химического покоя. Из-за этого разложение загрязняющих веществ происходит в 1-15 раз медленнее, чем в лесостепной и степной зонах. Все это привело к опасности коренного нарушения состояния окружающей среды.

**Цель наших исследований** – оценить размерные характеристики, морфологические показатели и семенную продуктивность одуванчика рогоносного в биотопах с разной антропогенной нагрузкой.

В процессе работы в летний период 2011 г. было обследовано 24 точки мест произрастания одуванчика рогоносного, всего собрано на территории г. Якутска и в рекреационной зоне 240 растений. Для каждой точки исследования средняя площадь территории, с которой осуществлялся сбор материала составляет примерно 100 м<sup>2</sup>.

В качестве контрольного биотопа выбрана территория Ботанического сада ИБПК СО РАН – участок, удаленный от дорог и возможных загрязнителей. На примере контрольных точек на территории г. Якутска можно отметить, что морфологические и репродуктивные показатели растений природных территорий можно охарактеризовать как нормальные, растения характеризуются крупными размерами листьев, прикорневая розетка состоит в среднем из 16-20 крупных листьев с 2-3 высокими цветоносами.

Размеры листьев у растений на территории города, варьировали в следующих пределах: длина от 9,93 до 29,39 см, ширина – 0,72-5,16 см. Наименьшая длина листьев отмечена в точке на окраине города рядом с АЗС (9,93 см). Здесь из-за перегруженности автотранспортом ухудшается минеральное питание почвы и обеспеченность растений влагой.

На городских территориях происходит существенное увеличение размеров листьев и числа цветоносов. Число листьев в прикорневой розетке может существенно возрастать при сильном опылении. Наиболее высокие морфологические показатели отмечены у растений, произрастающих на перекрестке улиц Ильменская и Чайковского. Здесь отмечены большие показатели высоты цветоносов и листьев в прикорневой розетке. Растения росли рядом с проезжей частью возле частного дома. В этой же точке отмечены максимальные результаты по числу цветоносов и семян в корзинке. По-видимому, это является одним из механизмов адаптации к обитанию в условиях загрязнения.

Следовательно, по всем рассмотренным показателям одуванчика рогоносного отмечается проявление адаптационных процессов и направленное изменение эколого-генетической структуры природной популяции, позволяющее ей выполнять свои функции в изменившихся условиях среды. Такая модификация структуры возникает в результате взаимодействия токсического фактора и исходного полиморфизма природных популяций.

#### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МИКОПЛАЗМ

Погосян Г.П., Коновалова А.А., Акимова В.В.

*Карагандинский государственный университет  
имени академика Е.А. Букетова, Караганда,  
e-mail: akimasix@mail.ru*

Микоплазмоз – заболевание, вызываемое видами *Mycoplasma*. Два из них – *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis* – являются возбудителями мочеполового микоплазмоза, который в настоящее время занимает значительное место среди заболеваний, передающихся половым путем [1].

Диагностика микоплазмоза достаточно сложна – признаков, характерных только для этого заболевания, нет, а сами микоплазмы настолько малы, что их невозможно обнаружить при обычной микроскопии [2].

Носителями *Mycoplasma hominis* являются 20-50% женщин. У мужчин они встречаются реже. У мужчин возможно самоизлечение. *Mycoplasma genitalium* распространены значительно меньше, чем *Mycoplasma hominis* [3].