

Повышение устойчивости газонных растений в урбофитоценозах.

Суворова Алина Борисовна

Студент

МГУ - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Факультет почвоведения, Москва, Россия

E-mail: suvorova.ali@gmail.com

Изучение комплексного воздействия антропогенных факторов на растительные организмы, и, в частности, на газонные растения, которые растут в городской среде в условиях физиологического стресса – актуальная экологическая проблема. В этом аспекте была сформулирована основная цель нашей работы – рассмотреть негативное воздействие к некоторым неблагоприятным факторам и адаптировать газонные растения к ним путем физиологического закаливания семян. Среди таких факторов рассматривали – засоление противогололедными реагентами (ПГР) и кислотные осадки (КО), как наиболее показательные. Объект исследования - газонная смесь злаковых культур «Изумрудная поляна люкс». Место проведения - вегетационный домик факультета почвоведения и почвенный стационар МГУ.

Методика. Исследование проводили в 2012- 2013 гг. Оно включало три части: лабораторный опыт по физиологическому закаливанию семян, микрополевой опыта (МПО, заложен в 2012 г., в 2013 г. рассматривали последствие) и вегетационный опыт (ВО). Закаливание семян заключалось в обработке семян перед посевом в растворах NaCl 3% и смеси кислот 1% с дальнейшим определением всхожести. МПО заложен на участках 1,5м² , состоял из трех вариантов: контроль, (использовали семена без закаливания), NaCl, HCl+H₂SO₄. Вегетационный опыт (в сосудах на 1,2 л, заполненных торфосмесью Московского экологического реестра – МЭР) включал 11 вариантов: Неблагоприятное воздействие моделировали путем полива растений растворами разных концентраций солей (5-20%) и кислот (2-15%) .Для обработанных семян определяли всхожесть (%), растения контролировали по биомассе (после 4-х укусов на МПО и по окончанию вегетации в ВО), по содержанию азота, фосфора и калия, а также активности полифенолоксидазы и аскорбатоксидазы - ферментов биохимической устойчивости.

Результаты. Полученные данные показали, что наиболее эффективным методом является предпосевное закаливание семян 3%-ным раствором NaCl (всхожесть увеличилась на 20% относительно контрольного варианта, биомасса – на 10 - 30%). Обработка семян 1%-ным раствором смеси HCl и H₂SO₄. не дала столь заметных результатов – показатели по биомассе были равны или ниже контрольных. Содержание макроэлементов варьировало в течение вегетационного сезона, но статистически не отличалось между вариантами. Активности ферментов полифенолоксидазы и аскорбатоксидазы в растениях, прошедших предпосевное закаливание семян, имели повышенное содержание первого и пониженное второго - по сравнению с контрольными.

Выводы. Солевой (СС) и «кислотный» стресс (КС) негативно влияет на вегетацию растения, и как следствие – его биомассу. Из «закаленных» семян вырастают растения с включенным стрессовым механизмом устойчивости и стабилизации прироста биомассы. Содержание макроэлементов не было значимым показателем для контроля за СС и

Конференция «Ломоносов 2014»

КС. Наиболее чувствительный показатель - активность фермента полифенолоксидазы, чувствительность фермента аскорбатоксидазы была несколько ниже.