

**Хрыскова Наталья Валерьевна,**

студентка 4 курса;

научный руководитель: **Коношина Светлана Николаевна,**

к.с.-х.н., доцент

ФГОБУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»,

г. Орел, Россия

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ УРБАНИСТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Аннотация.** Изучены показатели роста и развития (всхожесть, длина и масса растений) мятлика лугового под влиянием водных вытяжек листового опада древесных растений, произрастающих в черте г. Орел. Определено содержание фенольных соединений в вытяжках листового опада древесных растений и выявлены их стимулирующие и ингибирующие действия на травянистые культуры.

**Ключевые слова:** фенольные соединения, фитостимулирование, фитоингибирование.

В любом живом организме протекают химические реакции, с помощью которых он обеспечивается веществами для построения тела и энергией для поддержания жизнедеятельности.

Наибольшей физиолого-биохимической активностью обладают фенольные соединения, содержащиеся в листьях растений и освобождающиеся в результате разложения опада, при этом отмечено угнетение одних видов растений, и наоборот, стимуляция других видов [2-3; 5-7]. В настоящее время мало изучено значение таких влияний в сообществах, её роли в формировании состава, структуры и сложения фитоценозов [8].

**Цель исследований** заключается в изучении влияния листового опада древесных растений на особенности формирования травянистых растений биоценоза.

### **Материалы и методика исследований**

Массу наземной части и всего растения определяли путем взвешивания на аналитических весах (Sartorius CP 64). Линейные параметры определяли с

помощью линейки. Общее содержание фенолов [1] определяли колориметрически после прибавления реактива Фолина-Дениса к спиртовой вытяжке растения. Лабораторную всхожесть семян определяли согласно ГОСТ 12038-84 [11]. Вегетационный опыт по выявлению аллелопатической активности водных вытяжек листового опада на развитие тест-культуры мятлика лугового проводили в чашках Петри, наполненных прокаленным песком с посадкой по 20 растений в каждую. Полив производили водными вытяжками растений. Контролем служили растения, поливаемые дистиллированной водой. Учет биометрических показателей проводили через 10 дней после посева.

Объектом исследования служил листовой опад древесных растений конского каштана обыкновенного *Aesculus hippocastanum*, липы сердцевидной *Tilia cordata*, лиственницы сибирской *Larix sibirica*, рябины обыкновенной *Sorbus aucuparia*, клёна остролистного *Acer platanoides*, берёзы бородавчатой *Betula verrucosa*, произрастающих на территории Орловской области и г. Орел.

Опавшие листья были собраны в конце сентября-начале октября на территории парка ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

### ***Результаты исследований и их обсуждение.***

Исследования показали, что максимальное содержание фенолов в листовом опаде клена остролистного (500 мг/100г), а минимальное – в листовом опаде березы бородавчатой (75 мг/100г).

Для изучения воздействия водорастворимых фенольных соединений на развитие травянистых растений был поставлен вегетационный опыт по выявлению влияния вытяжек листового опада древесных растений на всхожесть и ростовые процессы мятлика лугового, как наиболее часто встречающегося вида дикорастущих злаков.

Максимальная всхожесть наблюдалась у семян, обработанных вытяжками из листьев рябины обыкновенной (96%); по сравнению с контролем (94%)

наиболее ингибирующим эффектом обладали вытяжки листового опада лиственницы сибирской (80%).

При измерении длины всего растения и наземной части мятлика лугового максимальное развитие получили растения контроля (120,1 мм и 60,7 мм, соответственно), а минимальное – растения, обработанные вытяжкой листового опада лиственницы сибирской (8,50 мм и 5,02 мм). Масса наземной части и всего растения в целом имеет максимальное значение в контроле (0,13 и 0,3 г соответственно), минимальное – при обработке вытяжками листового опада клена остролистного (0,06 и 0,0003 г) и лиственницы сибирской (0,06 и 0,003 г). Среди водных вытяжек листового опада наименее ингибирующим действием обладала вытяжка березы бородавчатой (0,11 и 0,06 г).

### **Выводы.**

1. Наибольшим содержанием фенолов обладали вытяжки листового опада клена остролистного (530 мг/100 г сухих листьев), а минимальное – в листовом опаде березы бородавчатой (85 мг/100 г).

2. При изучении роста и развития тест-культуры мятлика лугового был выявлен порядок уменьшения ингибирующей активности водных вытяжек листового опада: каштан конский, рябина обыкновенная, береза бородавчатая, липа сердцелистная, клен остролистный и лиственница сибирская.

3. Листовой опад данных культур влияет на состояние биоценоза, оказывая чаще всего ингибирующее действие.

4. В условиях Орловской области не рекомендуется высаживать растения лиственница сибирская и клен остролистный во избежание формирования участков травостоя с бедным видовым составом.

### *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Ермаков А.И., Арисимович В.В., Ярош Н.П. и др. Методы биохимического исследования растений. – Л.: Агропромиздат, 1987.
2. Коношина С.Н. Влияние различных способов использования почвы на физиолого-биохимическое состояние почвенной среды: дисс. на соис. уч. ст. к.-с.-х. н. – Орел: 2000; 145.

3. Коношина С.Н. Влияние физиолого-активных веществ высших растений на формирование аллелопатической активности почвы // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – №3. – С. 617.
4. Коношина С.Н., Хилкова Н.Л. Накопление ионов тяжелых металлов в листовом опаде различных видов древесных растений на урбанизированных территориях // *Вестник ОрелГАУ*. – 2015. – №2(53). – С. 29-36.
5. Коношина С.Н., Хилкова Н.Л., Прудникова Е.Г. Аллелопатическая активность листового опада древесных растений Орловской области: Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2014. – №33. – С. 152-155.
6. Коношина С.Н., Хилкова Н.Л., Прудникова Е.Г. Роль фенольных соединений древесных растений в формировании биоценоза / В сборнике «Вклад молодых ученых в науку будущего»: Сборник трудов Международной молодежной научно-практической конференции / под общей редакцией О.П. Чигишевой. – Ростов-на-Дону: Международный исследовательский центр «Научное сотрудничество». – 2015. – С. 62-66.
7. Лобков В.Т., Коношина С.Н. Аллелопатические свойства почвы как фактор плодородия // *Сельскохозяйственная биология*. – 2004. – №3. – С. 67-71.
8. Матвеев Н.М. Аллелопатия как фактор экологической среды. – Самара: Кн. изд-во, 1994.
9. Филиппова Г.Г., Смолич И.И. Основы биохимии растений. – Мн.: БГУ, 2004.
10. <http://www.standartgost.ru>