**Особенности развития ячменя ярового в условиях загрязнения почв сухостепной зоны бенз(а)пиреном**

***Немцева А.А., Балабай М.С., Дерябкина И.Г., Попов В.Р., Черникова Н.П.***

*Студент 1 курса магистратуры*

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия*

*Email: annemceva@sfedu.ru*

Деятельность промышленных предприятий – значимый фактор, оказывающий влияние на все компоненты окружающей среды, в том числе и почву. К наиболее опасным веществам относят бенз(а)пирен (БаП), относящийся к канцерогенам и мутагенам 1 класса опасности. Его содержание в почве подлежит нормированию, предельно допустимая концентрация (ПДК) составляет 20 нг/г. Накопление БаП в наиболее плодородных почвах сухостепной зоны, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот может привести к аккумуляции БаП в культурных растениях, потерям их урожайности, снижению качества и безопасности производимой продукции растениеводства. В этой связи цель работы состояла в определении особенностей развития ячменя ярового в условиях загрязнения разных типов почв БаП.

Объектом исследования являлись солонец и каштановая слабосолонцеватая почва, отобранные на особо охраняемой природной территории государственного биосферного заповедника «Ростовский» (0–20 см). Содержание физической глины в почвах составляло 52% и 50%, ила – 31% и 35%, Сорг - 2,8% и 2,1%, плотного остатка - 0,12% и 0,33%, обменного Na+ 1,22 смоль (экв)/кг и 4,45 смоль (экв)/кг, рН составили - 8,0 и 8,6 в каштановой почве и солонце, соответственно. Предварительно просушенную и просеянную почву в количестве 100 г помещали в чашки Петри. На поверхность почвы вносили раствор БаП в ацетонитриле для создания концентрации загрязняющего вещества в почве 400 нг/г, 800 нг/г и 1200 нг/г, что соответствует 20 ПДК, 40 ПДК и 60 ПДК. Период инкубации почвы, загрязненной БаП, составил 7 суток, по истечению которых почвы засевались тест-культурой - ячменем яровым (*Hordeum Sativum*) сорта «Ратник» в количестве 15 семян на 1 чашку Петри. Отбор проб растений осуществляли через 10 дней, при этом наблюдалась фаза развития второго листа. Повторность опыта трехкратная. После отбора проб измеряли длину корней и стеблей тест культуры.

В результате исследования установлено, что длина корней и стеблей ячменя, произрастающего на незагрязненной каштановой почве, составила 96 и 104 мм, на солонце - 90 и 91 мм соответственно. При внесении 20 ПДК БаП в каштановую почву длина корня и стебля ячменя снизилась на 22 и 17 %, в случае с ячменем, выращенном в солонце – на 22 и 31 %. При увеличении концентрации поллютанта до 40 ПДК длина корня и стебля в варианте с каштановой почвой снизилась на 44% и 45 %, в варианте с солонцом – на 49% и 41% соответственно. Наибольшее угнетение измеряемых показателей наблюдалось при повышении концентрации БаП до 60 ПДК (каштановая почва – 95 и 94 %, солонец – 94 и 95 % соответственно).

Таким образом при внесении БаП в каштановую почву и солонец наблюдается замедление роста и развития ячменя ярового. Снижение морфобиометрических характеристик ячменя, произрастающего в условиях загрязнения солонца 20–40 ПДК БаП, значительно ниже, чем у растений, произрастающих на каштановой почве. По мере увеличения дозы с 20 ПДК БаП до 60 ПДК БаП эффект усиливается, длина корней и стеблей снижается на 94–95% по отношению к варианту без загрязнения, что характерно для рассматриваемых типов почв.

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 19-74-10046.