**Содержание азота и фосфора в листьях злаков и двудольных трав при зарастании техногенного субстрата (на примере начальных этапов зарастания золоотвала Верхнетагильской ГРЭС)**

***Малахеева А.В.***

*Аспирант, 1 курс*

*ФГАОУ ВО Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцин, Екатеринбург, Россия*

*E-mail: alina.malakheeva@gmail.com*

На современном этапе развития рекультивации земель, нарушенных в результате деятельности по добыче и переработке полезных ископаемых, необходимо накопление данных о сложных взаимодействиях растение-почва [1].

Вновь образованный зольный субстрат характеризуется совокупностью неблагоприятных для роста и развития растений факторов: супесчаным гранулометрическим составом со слабой влагоудерживающей способностью, как правило сильнощелочной реакцией среды, низким содержанием азота и повышенными концентрациями некоторых тяжелых металлов [2; 3].

В естественных сообществах злаки и небобовые двудольные травы имеют различия в содержании азота и фосфора в листьях. Нас интересовала выраженность дефицита азота у злаков и двудольных трав при зарастании зольного субстрата. Для определения степени доступности N мы использовали соотношение N/Р в листьях.

Целью работы было сравнение содержания азота и фосфора в листьях злаков и двудольных трав на начальном этапе зарастания зольного субстрата и по соотношению N/P определение выраженности дефицита азота у этих групп растений. Для решения обозначенной проблемы было определено содержание N и P в листьях злаков (4 вида) и небобовых двудольных (14 видов) растений на нерекультивированных участках одного золоотвала с длительностью зарастания 5–8 лет. Молодые почвы золоотвала имеют щелочную реакцию среды (рН равно 7.75±0.25), содержат относительно высокое количество органического углерода (4.38±0.36 %), сравнительно низкое количество азота (0.09±0.01 %), и высокое – подвижных форм фосфора (36.6±13.6 мг/100 г).

Содержание азота и фосфора в листьях различалось между злаками и двудольными травами. У двудольных в листьях содержалось больше азота и фосфора (1.83±0.20 % и 3.13±0.28 мг/г) по сравнению со злаками (1.37±0.26 % и 1.24±0.40 мг/г). Соотношение N/P у злаков составило 10, а у двудольных трав – 6.

Соотношение N/P в листьях растений молодого золоотвала указывает на дефицит N. При ориентире на константу N/P = 14 все изученные двудольные и злаки на золоотвале лимитированы низкой доступностью азота [4]. При использовании константы N/P = 10 только двудольные лимитированы N. Это можно объяснить тем, что у злаков ниже потребность в азоте в отличие от двудольных трав.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-26-00248, https://rscf.ru/project/24-26-00248/*

**Литература**

1. Cross, A. T., Aronson, J. (2023). Plant-soil-microbe interactions and drivers in ecosystem development and ecological restoration. *Frontiers in Ecology and Evolution.* 11.
2. Dergacheva, M., Trunova, V., Nekrasova, O., Siromlya, T., Uchaev, A., Bazhina, N., Betekhtina, A. (2021). Assessment of the macro-and microelement composition of fly ash from 50-year-old ash dumps in the Middle Urals (Russia). *Metals* 11(10). 1589 p.
3. Nekrasova, O., Radchenko, T., Filimonova, E., Uchaev, A., Dergacheva, M., Petrova, T., Betekhtina, A. (2022). Features of forest communities and soils formed on an ash dump of the middle Urals. *Forestry Ideas*. Vol. 28, No 1(63). p. 88–99.
4. Güsewell, S. (2004). N: P ratios in terrestrial plants: variation and functional significance. *New phytologist.* 164(2). p. 243–266.