

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОРА, АЗОТА И КАЛИЯ В ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦАХ

Химические элементы могут находиться в составе почвенного раствора в форме свободных ионов, аквакомплексов, гидроксокомплексов, комплексов с органическими и неорганическими лигандами, в виде ионных пар и других ассоциатов. Избыточные количества растворимых солей создают повышенную концентрацию ионов в почвенном растворе, а это снижает плодородие почвы и её экологическое состояние.

Цель работы: определить количество доступных для растений фосфатов, соединений калия и азота.

В растения фосфор поступает исключительно из почвы, где он находится в форме органических соединений либо в виде минеральных, главным образом фосфорнокислых, солей кальция, магния, алюминия и железа. Актуальность калия и азота в почве заключается в их критически важной роли для роста и развития растений. Азот отвечает за рост зелёной массы и белков, а калий — за плодоношение, устойчивость к болезням и стрессам, а также за участие в углеводном и белковом обмене, при этом избыток калия может блокировать усвоение других элементов. Оба элемента, а также их баланс, требуют контроля, чтобы обеспечить урожайность и здоровье растений [1].

Подготовка проб: 5 г воздушно-сухой почвы, пропущенной через сито, отвешивают на аналитических весах, переносят в коническую колбу, прибавляют 25,0 мл 0,2 М раствора соляной кислоты, взбалтывают, оставляют отстаиваться на 15 минут, профильтровывают через ацетатно-целлюлозный фильтр в химический стакан и разбавляют бидистиллированной водой до 50,0 мл.

Результаты анализов по содержанию валовых форм N:P:K приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание фосфора, азота, калия

| № пробы | Почвы | pH водной вытяжки | Общий фосфор, мг/дм ³ | Общий азот, мг/дм ³ | Общий калий, мг/дм ³ |
|---------|-------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Супесь | 6,26 | 0,18 | 1,865 | 44,54 |
| 2 | Песчаные | 6,12 | 0,44 | 4,376 | 12,73 |
| 3 | Суглинистые | 6,71 | 0,85 | 96,882 | 36,41 |

В почве нет единых ПДК для азота, фосфора и калия в привычном смысле, как для вредных веществ, но есть оптимальные диапазоны, которые зависят от типа почвы. Так общий азот оптимальным является 15-30 мг/дм³, фосфор 50-100 мг/дм³, калий 150-250 мг/дм³.

Полученные данные показывают, что в зависимости от типа почв содержание ионов фосфора, калия и азота варьирует. По уровню актуальной кислотности почвы классифицируются на: сильнокислые pH=3-4; слабощелочные pH=7-8; кислые pH=4-5; щелочные pH=8-9; слабокислые pH=5-6; сильнощелочные pH=9-11. нейтральные pH=7.

Представленные образцы относятся к слабокислому типу почвы. Данные показывают, что наибольшее содержание N: P: K характерно для суглинистого типа почв.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методики агрохимических исследований почв и растений : учеб.-практическое пособие / В.Н. Дышко, В.В. Дышко, П.В. Романенко, Н.В. Слученкова. – Смоленск : ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. – 197 с