**Содержание и распределение железа в черноземе южном плодового агроценоза**

***Кучеренко А.В.***

*Аспирант, 3 год обучения*

*Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, Ростов-на-Дону, Россия*

*E-mail: alkucherenko@bk.ru*

Развитие садоводства является одним из важнейших направлений сельского хозяйства. Природно-климатические условия Ростовской области в достаточной мере позволяют возделывать и получать плодовую продукцию высокого качества. Недостаток микроэлементов является причиной проявления различных заболеваний, снижения продуктивности и получения некачественной продукции. Железо является важным микроэлементом необходимым для нормального роста и развития растений. Различные соединения железа представляют большой интерес как для мониторинга содержания и распределения в почвенном профиле под изучаемой культурой, так и для получения высоких и устойчивых урожаев[1].

Исследования проведены в производственных условиях на базе ОАО «Янтарное» Мартыновского района Ростовской области. Объект исследования - чернозём южный среднемощный тяжелосуглинистый на лёссовидном суглинке. Для определения подвижных соединений железа в почве использовали ацетатно – аммонийный буферный раствор (pH 4,8) с последующим применением атомно – абсорбционной спектрометрии (отношение почвы к раствору 1:10) [2]. Содержание валовых соединений изучаемого элемента определяли с помощью рентгено – флуоресцентного анализа на приборе «Спектроскан МАКС - GV» [3].

Внутрипрофильное распределение валового Fe в чернозёме южном под плодовым агроценозом характеризуется снижением его концентрации по мере увеличения глубины. Наибольшая концентрация (39563 мг/кг) отмечена в гумусово-аккумулятивном горизонте. Как для черноземов, так и большинства типов почв при адсорбции минералами и органическими компонентами в верхних слоях происходит накопление Fe [4]. Для представления полученных данных была использована аппроксимирующая функция, также называемая линией тренда. Коэффициент детерминации для валового железа составляет 0,94, что говорит об адекватном описании явления (0,75≤R2<0,95).

В подвижном состоянии железо находится не более 0,75-0,92 % от общего количества. Основная его часть связана в органические и труднодоступные для растений соединения [5]. Установлено, что с увеличением глубины происходит постепенное снижение содержания подвижного железа на 17% с 9,50 мг/кг до 7,92 мг/кг. Даже при достаточном количестве железа в почве его биологическая доступность может быть низкой из-за образования малорастворимых соединений при нейтральном уровне pH [1]. Реакция почвенной среды объекта исследования с глубиной возрастает от 7,1 до 7,7 рН и характеризуется как слабощелочная. Коэффициент детерминации подвижного Fe (R2 = 0,83) указывает на удовлетворительную аппроксимацию (0,75≤R2<0,95). Полученные коэффициенты радиальной дифференциации указывают на постепенное снижение железа по профилю чернозёма южного.

Недостаток железа чаще всего наблюдается на карбонатных почвах, что связано с образованием малодоступных соединений этого элемента [1]. Отмечена обратная корреляционная связь между подвижным Fe и CaO (r = - 0,82, при 0,95 уровне доверительной вероятности). Степень подвижности Fe во всех горизонтах чернозёма южного низкая (0,02-0,03 %), что обусловлено влиянием содержания гумуса, карбонатов, щелочной реакцией почвенного раствора и тяжелым гранулометрическим составом.

**Литература**

1. Иванищев В. В. Доступность железа в почве и его влияние на рост и развитие растений // Известия Тульского государственного университета. Естественные науки. 2019. № 3. С.127-138.

2. Минеев В.Г. Практикум по агрохимии. М.: МГУ, 2001.

3. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. М.ЦИНАО. 1992.

4. Водяницкий Ю.Н. Химия и минералогия почвенного железа. М.: Почв. ин-т им. В.В. Докучаева, 2003.

5. Шеуджен А. Х., Бондарева Т. Н., Гуторова О. А. [и др.] Содержание и состояние железа в черноземе выщелоченном западного предкавказья в условиях агрогенеза //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 107. С. 967-983.