

УДК 631.432.2:581.55(471.326)

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ НА СОДЕРЖАНИЕ В НИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Галина Александровна Зайцева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

g_zayka@mail.ru

Ольга Михайловна Ряскова

ассистент

ryaskova.olga.69@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований по агрофизическим и агрохимическим показателям чернозема выщелоченного и лугово-черноземной почвы. Было выявлено, что общие физические свойства различаются и соответствуют естественному плодородию. Содержание и доступность элементов минерального питания, в основном, определялась почвенными свойствами.

Поэтому данная статья имеет не только теоретическое значение, но и практическое.

Ключевые слова: типы почв, физические свойства, элементы питания.

При своем развитии растения нуждаются в питательных веществах, которые им может дать почва. Почва, как всякое физическое тело, обладает рядом физических свойств, которые определяют ее специфические особенности.

Культурные растения предъявляют не одинаковые требования к этим параметрам, так как физические свойства по-разному влияют на содержание и доступность элементов питания растениям на различных типах почв, в связи с их потенциальным плодородием. В то же время, надо отметить, что если физические свойства, в основном, остаются в равновесном состоянии, то содержание элементов питания в различные периоды вегетации может изменяться [1-4,8].

Природные свойства чернозема выщелоченного и лугово-черноземной почвы разнятся по почвенному плодородию. Вследствие чего, агрофизические и агрохимические показатели этих почв значительно различаются, что составляет основу наших исследований в данном вопросе [5-7].

К общим физическим свойствам относят те, которые влияют на агрономические показатели почвы: плотность твердой фазы, плотность почвы, пористость (скважность), коэффициент структурности, коэффициент водопрочности и наименьшая влагоемкость (табл. 1).

Таблица 1

Общие физические свойства в пахотном горизонте почв

№ пп	Плотность почвы, г/см ³	Плотность твердой фазы почвы, г/см ³	Общая пористость (порозность), %	Коэффициент структурности (K _{ст.})	Коэффициент водопрочности, (K _в), %	Наименьшая влагоемкость, %
Лугово-черноземная почва						
1	0,96	2,40	65,10	1,28	48,70	25,4
Чернозем выщелоченный						
2	1,25	2,50	50,40	1,6	36,02	28,88

Анализ общих физических свойств исследуемых почв показал, что ее показатели колеблются в узких пределах. Оптимальная плотность

корнеобитаемого слоя для большинства сельскохозяйственных культур колеблется в пределах 1,0-1,2 г/см³, поэтому величина плотности исследуемых почв приближается к оптимальной. Чем выше плотность почвы, тем ниже пористость почвы, что видно из данного анализа нашей таблицы.

Коэффициенты структурности в лугово-черноземной почве ниже, чем в черноземе выщелоченном, а коэффициент водопрочности выше, так как данные коэффициенты определяются плотностью почвы. Следовательно, более легкая почва быстрее отдает влагу на испарение, так как структура ее более рыхлая. Наименьшая влагоемкость почвы также идентична показателям плотности изучаемых почв.

Содержание питательных веществ в почве, их подвижность и доступность растениям связаны, как выше было сказано, со свойствами почвы. В наибольшем количестве в течение вегетации растения поглощают азот, фосфор, калий.

Содержание доступных элементов питания в исследуемых почвах по фазам развития представлено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание элементов минерального питания в пахотном горизонте почв

№№ пп	Азот, мг на 100 г почвы			Фосфор, мг на 100 г почвы			Калий, мг на 100 г почвы		
	23.ІУ	23.УІ	23.УІІ	23.ІУ	23.УІ	23.УІІ	23.ІУ	23.УІ	23.УІІ
Чернозем выщелоченный									
1	7,1	6,5	6,3	15,7	15,5	15,4	16,3	16,1	16,0
Лугово-черноземная почва									
2	6,5	6,0	5,4	13,2	13,5	10,7	13,3	15,0	12,9

В годы исследований содержание доступных элементов питания в пахотных горизонтах почв разнилось по срокам вегетации. В начале вегетации содержание азота, фосфора и калия было самым высоким, по сравнению с серединой и, тем более, концом вегетации. Надо отметить, что содержание основных элементов питания в черноземе выщелоченном было выше, чем в лугово-черноземной почве, так как общие физические свойства данной почвы более оптимальны, чем у лугово-черноземной почвы.

Вывод:

Таким образом, в различных почвах общие физические свойства неодинаковы и соответствуют естественному плодородию этих почв. Соответственно, содержание и доступность элементов минерального питания определяется вышеуказанными показателями.

Список литературы:

1. Белюченко И.С. Физические свойства почв аграрных ландшафтов и особенности их улучшения // Наука и общество в условиях глобализации. 2016. № 1 (3). С. 41-50.
2. Кравцова А.В. Физические свойства почв // Проблемы современного физического образования: материалы IV Всероссийской научно-методической конференции. 2017. С. 244-246.
3. Николаева Н.Ю. Водно-физические свойства горно-лесных черноземовидных почв // Фундаментальные и прикладные науки сегодня: материалы IV международной научно-практической конференции. 2014. С. 9.
4. Ревин Н.Ю., Гурин А.Г. Физические свойства почвы в междурядьях яблоневого сада при различных системах содержания почвы // Russian Agricultural Science Review. 2015. Т. 5. № 5-1. С. 277-279.
5. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Влияние почвенно-климатических условий на продуктивность растений жимолости в условиях ЦЧЗ // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства и виноделия. 2018. Т. 17. С. 130-132.
6. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Продуктивность растений в зависимости от погодных условий // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С.157.
7. Степень увлажнения чернозема выщелоченного в насаждениях жимолости в зависимости от погодных условий / Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова,

Д. Болдырев, Л. Бруненко // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. № 1. С. 11-12.

8. Четвериков Е.В., Шайхова К.Ш., Фаломеев В.В. Влияние обработки почвы на физические свойства чернозема обыкновенного // Образование. Наука. Производство – 2019: сборник научных трудов по материалам региональной научно-практической конференции. 2019. С. 220-223.

UDC 631.432.2: 581.55 (471.326)

**INFLUENCE OF PHYSICAL PROPERTIES OF SOILS
ON THE CONTENT OF NUTRIENTS IN THEM**

Galina A. Zaitseva

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

g_zayka@mail.ru

Olga M. Ryaskova

assistant

ryaskova.olga.69@mail.ru

krurov1976@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article presents the results of research on agrophysical and agrochemical indicators of leached chernozem and meadow-chernozem soil. The general physical properties were found to vary and correspond to natural fertility. The content and availability of mineral nutrients was mainly determined by soil properties.

Therefore, this article has not only theoretical value, but also practical.

Key words: Soil types, physical properties, nutrients.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021; одобрена после рецензирования 08.12.2021; принята к публикации 24.12.2021.

The article was submitted 15.11.2021; approved after reviewing 08.12.2021; accepted for publication 24.12.2021.