

УДК 631.445.41:631.559

**ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ЛУГОВОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ И
АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НА УРОЖАЙНОСТЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

Фальшина Анжела Леоновна

студент

Зайцева Галина Александровна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

g_zayka@mail.ru

Ряскова Ольга Михайловна

ассистент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приведены данные исследований за 2020 год. Изучение влияния агрохимических и агрофизических показателей на почвенное плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур в лугово-черноземной почве показало, что не только погодно-климатические условия оказывают значительное влияние, но и сама почва влияет на уровень урожайности овощных культур.

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

Ключевые слова: лугово-черноземная почва, агрохимические показатели, погодно-климатические условия, урожайность.

Основоположники современной науки о почве, отмечая зависимость урожайности растений от погодных и почвенных условий, предлагали оценивать плодородие по свойствам почвы и уровню урожайности.

Оценивая роль отдельных почвенных свойств и режимов в формировании плодородия почв, можно посредством оптимизации тех или иных условий почвы значительно повысить почвенное плодородие и, тем самым, увеличить урожайность сельскохозяйственных культур [1-5].

Целью наших исследований является – выявление параметров оптимизации водно-физических и агрохимических свойств лугово-черноземной почвы в овощном севообороте и эффективность приемов их регулирования.

Опыт заложен в 2020 году на лугово-черноземной почве.

2020 год - умеренно-влажный и теплый (ГТК – 1,4; $\sum t_{>10^{\circ}\text{C}} = 2654,0$).

Объекты исследований – лугово-черноземная почва, овощной севооборота (рис. 1).

Поле № 5 Кукуруза на силос Коллективная 244 (105 ц/га)	Поле № 4 Картофель поздний Столовый 19 (среднеспелый) (120 ц/га)	Поле № 3 Кабачки Грибовский 37 (150 ц/га)	Поле № 2 Картофель поздний Огонек (среднеспелый) (115 ц/га)	Дорога	Поле № 1 Озимая пшеница Мироновская 808 (24 ц/га)
-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------	------------------------------------------------------------

Рисунок 1 -Схема овощного севооборота

Агрохимические показатели почвы (табл. 1) опытного участка показывают, что реакция почвенной среды нейтральная, содержание гумуса, азота, фосфора и калия достаточно высокое. Следовательно, лугово-черноземная почва хорошо обеспечена элементами питания.

Погодно-климатические условия способны активизировать основные почвенные процессы, играющие важную роль для роста и развития растений и получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур [6-10].

Агрохимические показатели опытного участка

Показатели	Лугово-черноземная почва
Гумус, %	6,16
$pH_{\text{сол.}}$	6,52
$N_{\text{г}}$, мг-зкв./100 г п.	6,6
S , мг-зкв./100 г п.	33,2
T , мг-зкв./100 г п.	39,8
V , мг-зкв./100 г п.	83,41
d , г/см ³	0,95
$N_{\text{ш.г.}}$, мг на 100 г п.	18,2
P_2O_5 , мг на 100 г п.	25,5
K_2O , мг на 100 г п.	17,8

В 2020 году рост и развитие растений, а, следовательно, и урожай культур определялся погодными условиями, которые значительно отличались от среднееголетних данных (рис. 2).

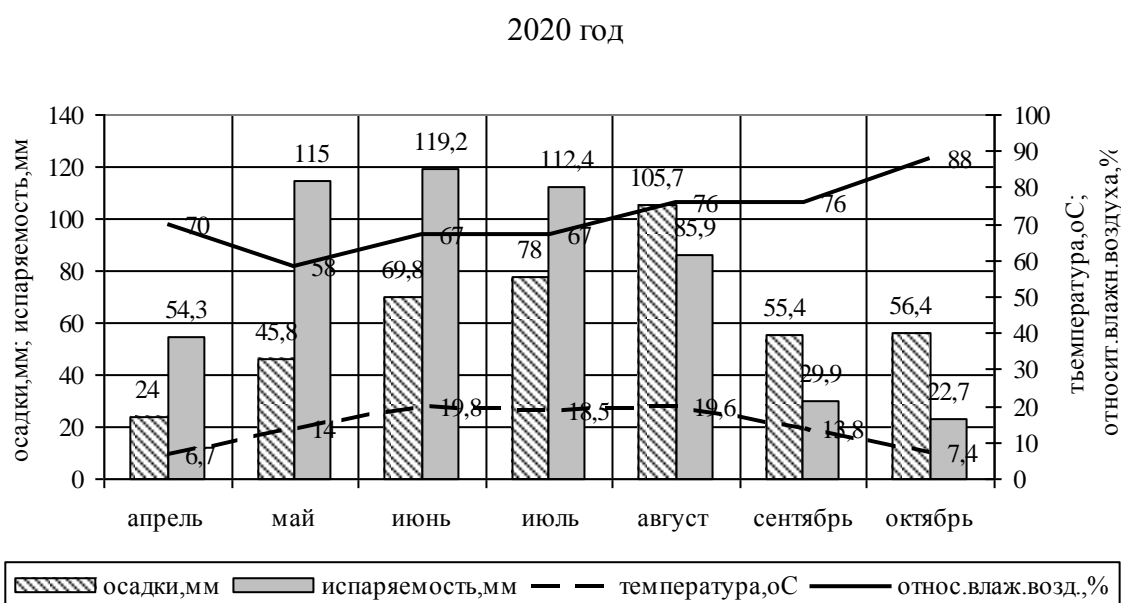


Рисунок 2 - Метеорологические условия 2020

Несмотря на обилие осадков в течение года (672 мм) и за вегетационный период (323 мм), их количество по периодам вегетации распределялось неравномерно. Снижение относительной влажности воздуха от 70 до 58%, высокий уровень испаряемости, повышенная температура воздуха в начале вегетации, создали неблагоприятные условия для роста и развития растений.

Середина вегетации характеризовалась отсутствием выпадения осадков, низкой относительной влажности воздуха (около 60 %), высокой температурой воздуха (около 20 °С), что проявлялось в недостатке почвенной влаги и негативно сказалось на развитии растений.

Конец вегетации характеризуется повышенными показателями температуры воздуха (19,6 °С), количеством выпавших осадков 105,7 мм, относительной влажностью воздуха 76% и низкой испаряемостью 85,9 мм, что оказало некоторое влияние на повышение урожайности позднеубираемых культур (картофель, свеклу и кукурузу).

По обеспеченности почв элементами питания была определена ожидаемая урожайность сельскохозяйственных культур (рис. 3).

Урожайность культур, полученная в 2020 году, была значительно ниже ожидаемых значений.

Урожай кабачков и картофеля был ниже ожидаемого значения, потому что погодно-климатические условия были весьма неблагоприятными в конце вегетационного периода.

Зависимость урожая от условий увлажнения складывается из последовательного влияния увлажнения почвы на состояние растений в отдельные фазы вегетационного периода (рис. 4).

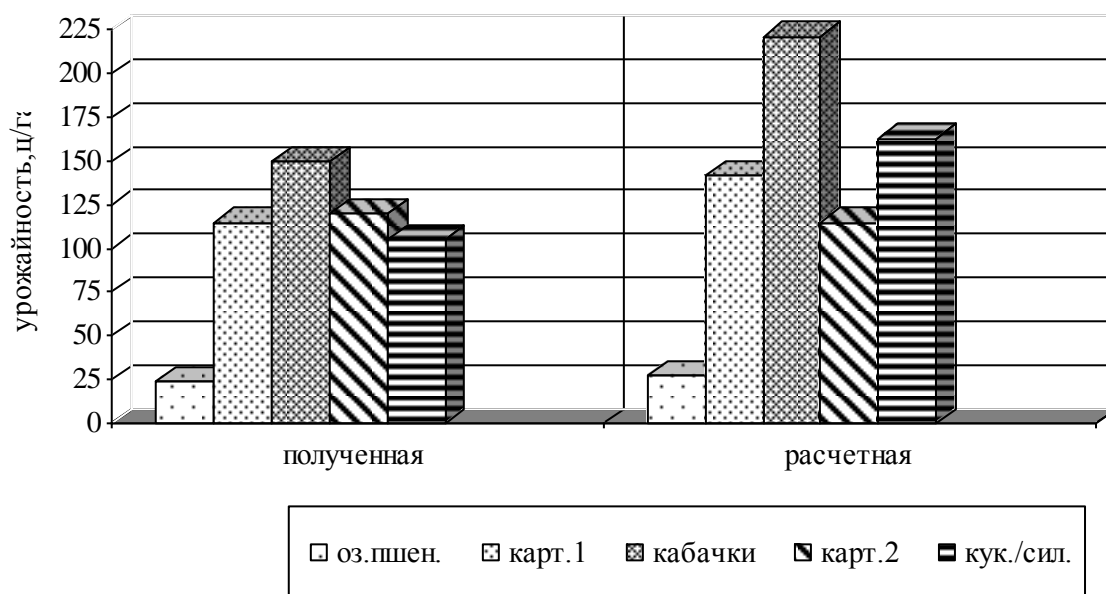


Рисунок 3 - Урожайность культур овощного севооборота

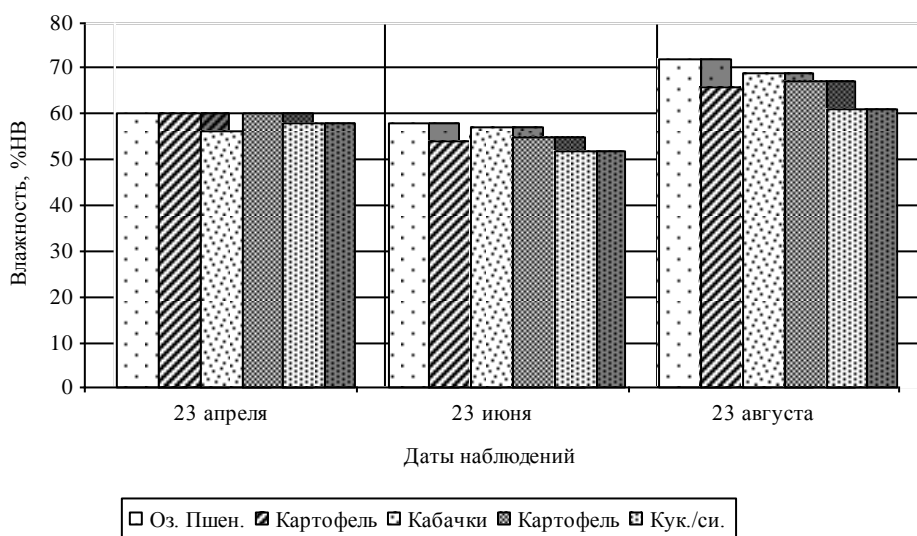


Рисунок 4 - Динамика влажности почвы в овощном севообороте

Влажность почвы в начале вегетации была достаточно низкой и составляла около 60%НВ в овощном севообороте, что связано с погодными условиями в этот период.

В середине вегетации влажность почвы была еще ниже и составляла 51-58%НВ в овощном севооборотах, что более чем на 20%НВ было ниже оптимального уровня.

Установлено, что состояние растений всецело определяется влажностью почвы, которая должна быть в пределах 70-80%НВ. Недостаток влаги в этот период отрицательно сказался на развитии растений.

В конце вегетации влажность почвы была 61-72%НВ в овощном севообороте, что оказало незначительное влияние на позднеубираемые культуры (картофель, свекла и кукуруза).

Влажность почвы в овощном севообороте была недостаточно высокой, связано с типом почвы, плотностью почвы, водно-физическими свойствами и пищевым режимом.

В лугово-черноземной почве содержание всех элементов питания высокое. Такая обеспеченность сохраняет тенденцию по фазам развития в течение всей вегетации.

Для получения ожидаемой урожайности, сочетание содержания питательных веществ должно быть оптимальным.

Вывод:

Следовательно, на лугово-черноземной почве, в условиях достаточной обеспеченности элементами питания, лимитирующим фактором является влажность и физические свойства почвы.

Список литературы:

1. Афолина, Н.С. Содержание азота гидролизуемого в черноземе выщелоченном в течение вегетации в зависимости от влажности почвы / Н.С. Афолина, Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 265.
2. Дутов, М.В. Урожайность кукурузы на силос в зависимости от почвенно-климатических условий в начале вегетации / М.В. Дутов, Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 262.
3. Зайцева, Г.А. Зависимость урожайности полевых культур от агрохимических показателей почвы / Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова, М.П. Шанина // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 264.

4. Корчагин, И.Ю. Содержание магния в зависимости от влажности почвы на плантации жимолости / И.Ю. Корчагин, О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 310.
5. Никифоров, Р.А. Общие физические свойства различных типов почв / Р.А. Никифоров, Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 261.
6. Ряскова, О.М. Влияние почвенно-климатических условий на продуктивность растений жимолости в условиях ЦЧЗ / О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. - 2018. - Т. 17. - С. 130-132.
7. Ряскова, О.М. Продуктивность растений в зависимости от погодных условий / О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 157.
8. Ряскова, О.М. Урожайность кукурузы на силос в зависимости от почвенно-климатических условий в начале вегетации / О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 183.
9. 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.
10. Хохлов, А.А. Содержание доступного фосфора в черноземе выщелоченном в начале вегетации в зависимости от погодных условий / А.А. Хохлов, О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 266.

UDC 631.445.41:631.559

**INFLUENCE OF MOISTURE OF MEADOW-BLACK EARTH SOIL
AND AGROCHEMICAL PROPERTIES ON AGRICULTURAL CROP YIELD**

Falshina Angela Levonovna

student

Zaitseva Galina Alexandrovna

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

g_zayka@mail.ru

Ryaskova Olga Mikhailovna

assistant

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article provides research data for 2020. A study of the influence of agrochemical and agrophysical indicators on soil fertility and crop yields in meadow-chernozem soil showed that not only weather and climatic conditions have a significant effect, but also the soil itself affects the uro-vein of vegetable crop yields.

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

Key words: meadow-chernozem soil, agrochemical soils, weather and climatic conditions, yield.