

УДК 631.41:631.45

ОПТИМИЗАЦИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В АГРОФИТОЦЕНОЗАХ ТАМБОВСКОЙ РАВНИНЫ

Позднякова Ольга Сергеевна

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 погодно-климатических условий, а именно, влажности почвы и относительной влажности воздуха, которые в значительной степени определяли агрофизические и агрохимические показатели почв, а в последствии и урожайность сельскохозяйственных культур весьма показательны, так как агрохимические и агрофизические составляющие данных почв влияют на почвенное плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур, что оказывают значительное влияние, не только на саму почву, но и на уровень урожайности полевых культур.

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

Ключевые слова: Черноземные почвы, агрохимические и агрофизические показатели, погодно-климатические условия.

Плодородие почв – это основа развития земледелия и управление сельскохозяйственным производством в получении продукции для народного хозяйства.

Сохранение, или улучшение плодородия почв, во многом определяется почвенными свойствами: водно-физическими и агрохимическими, которые можно регулировать за счет погодно-климатических условий [1-9].

Основными показателями в наших исследованиях были влажность почвы и относительная влажность воздуха. Эти два показателя являются решающими при выращивании сельскохозяйственных культур [10-13].

Целью наших исследований являлось – выявление параметров оптимизации водно-физических и агрохимических свойств чернозема выщелоченного и лугово-черноземной почвы в типичных агрофитоценозах и эффективность приемов их регулирования. Этот вопрос в условиях Тамбовской равнины никогда не затрагивался и практически малоизучен.

Опыт был заложен в 2020 году. 2020 год – влажный и теплый (ГТК – 1,9; $\sum t_{>10^{\circ}\text{C}} = 2662,0$). Объекты исследований – чернозем выщелоченный и лугово-черноземная почва, типичные агрофитоценозы.

2020 год резко выделяется по условиям увлажнения из данных многолетнего исследования этих почв. Начало и середина вегетационного периода сопряжено с обильным выпадением осадков, в 2,5 раза превышающих среднемноголетние значения. В конце вегетационного периода количество выпавших осадков, наоборот, было ниже среднемноголетних значений, почти в 2 раза, что на фоне высоких температур этих месяцев создавало предпосылки к засухе, так как в некоторые декады выпадало от 0,0 до 1,0 мм осадков (2-я дек. августа, 1-я дек. сентября).

В 2020 году относительная влажность воздуха в начале вегетации колебалась в пределах 60-68%, что не повлекло за собой негативных последствий, так как количество выпавших осадков было высоким в этот период времени. Очень низкий показатель относительной влажности воздуха приходится на конец вегетационного периода (август), где он составлял 56%,

что на фоне высокой температуры воздуха (21,5°C) и низком выпадении осадков создало предпосылки к иссушению верхнего слоя почвы до уровня ВЗ.

Таблица 1

Коэффициент увлажнения (Высоцкого-Иванова)

Годы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Сред.
2020	0,9	1,3	1,1	1,4	0,2	0,4	0,88

Таблица 2

Урожайность сельскохозяйственных культур в 2008 году

Культуры	Урожайность, ц/га
Чернозем выщелоченный	
1. Многолетние травы (злаковые) на сено	15,0
2. Ячмень	34,0
3. Ячмень	32,0
4. Вико-горохо-овес на сенаж	150,0
5. Пар	-
6. Озимая пшеница	35,0
7. Кукуруза на силос	220,0
8. Сахарная свекла	420,0
Лугово-черноземная почва	
1. Озимая пшеница	40,0
2. Озимая пшеница	50,0
3. Озимая пшеница	52,0
4. Озимая пшеница	53,0
5. Озимая пшеница	56,0

Таким образом, урожайность сельскохозяйственных культур зависит не только от условий почвенного плодородия и биологических особенностей растений, но во многом определяется погодно-климатическим режимом, который может быть благоприятным или неблагоприятным для роста и развития растений. Не имея возможности изменить погоду, можно, изменяя почвенные условия произрастания культур, воздействовать на урожай сельскохозяйственных растений.

В 2020 году в начале вегетационного периода наблюдалось обильное выпадение осадков и значительные запасы влаги, которые сохранились от 2019

года, влажность почвы имела крайне высокие показатели, которые составляли 85-92%НВ, что на фоне высокой температуры этого периода (11,1 °С) и низкой относительной влажности воздуха (60%) благоприятно сказалось на росте и развитии растений.

В середине вегетационного периода значения влажности почвы были также высокими и составляли 81-87%НВ. Этот период сопряжен с процессами цветения и плодообразования большинства сельскохозяйственных культур был весьма благоприятен для роста и развития растений, что отразилось на урожайности сельскохозяйственных культур.

В конце вегетационного периода 2020 года влажность почвы снизилась до низких значений и составляла 43-56% НВ, что значительно ниже оптимальных значений влажности почвы и, соответственно отрицательно сказалось на запасах почвенной влаги.

В 2020 году влажность лугово-черноземной почвы имела оптимальные значения и составляла 75-82% НВ, что позволяло растениям сформировать высокий урожай. В конце вегетации влажность почвы снизилась до критических значений и составляла 39-43% НВ.

Таким образом, влажность в черноземе выщелоченном значительно выше, чем в лугово-черноземной почве, что в свою очередь отражается на запасах почвенной влаги.

2020 год выделяется как наилучший год по запасам продуктивной влаги. В этом году запасы влаги были хорошими в начале и середине вегетации и составляли 51-61 мм (в черноземе выщелоченном) и 40-49 мм (в лугово-черноземной почве). В конце вегетации при ухудшении погодных условий, при незначительных осадках, создавались предпосылки к засухе. Запасы продуктивной влаги были неудовлетворительными в половине полей на черноземе выщелоченном (15-19 мм) и удовлетворительными (21-28 мм). В лугово-черноземной почве запасы продуктивной влаги в этот период времени составляли 11-19 мм.

Вывод:

Таким образом, запасы влаги в почве прямо пропорционально зависят от влажности почвы. Водные свойства чернозема выщелоченного значительно выше, чем в лугово-черноземной почве. Это проявляется и в величине влажности почвы, и в величине запасов продуктивной влаги. Урожайность сельскохозяйственных культур во многом определяется и пищевым, и водным режимом, на которые влияют погодно-климатические условия, способствующие активизации всего комплекса водно-физических и агрохимических свойств 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. Болдырев, Д.О. Влияние удобрений на урожайность озимой пшеницы и агрохимические показатели почвы / Д.О. Болдырев, О.М. Ряскова, Г.А. Зайцева // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 263.
3. 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.
4. 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.
5. Зайцева, Г.А. Погодно-климатические условия и продуктивность растений / Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2013. - № 3. - С. 16-19.
6. Зайцева, Г.А. Влияние влажности почвы на содержание элементов питания в различных агрофитоценозах / Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова, Д. Пименов // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского

государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 178-182.

7. Зайцева, Г.А. Фосфор - как основной элемент в развитии растений полевого севооборота / Г.А. Зайцева, О.М. Ряскова // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 158.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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 631.41:631.45

**OPTIMIZATION OF SOIL FERTILITY IN AGROPHYTOCENOSIS
OF THE TAMBOV PLAIN**

Pozdnyakova Olga Sergeevna

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. The study of the influence of weather and climatic conditions, namely, soil moisture and relative air humidity, which to a large extent determined the agrophysical and agrochemical parameters of soils, and subsequently the yield of agricultural crops, are very indicative, since the agrochemical and agrophysical components of these soils affect soil fertility and the yield of agricultural crops, which have a significant impact, not only on the soil itself, but also on the level of yield of field crops.

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

Key words: chernozem soils, agrochemical and agrophysical indicators, weather and climatic conditions.