

УДК 631.432:58.009(470.326)

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА УВЛАЖНЕНИЯ НА ВОДНЫЕ И ПИЩЕВЫЕ
СВОЙСТВА В РАЗЛИЧНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ ТАМБОВСКОЙ
РАВНИНЫ**

Ольга Михайловна Ряскова

ассистент

ryaskova.olga.69@mail.ru

Галина Александровна Зайцева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований за 2019-2020 годы. Изучение влияния режима увлажнения на водные и пищевые свойства в различных агрофитоценозах показывает, что в разных типах почв его воздействие неодинаково.

Установлено, что проявление всех факторов, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур в лугово-черноземной почве выше, чем в черноземе выщелоченном.

Поэтому данная статья имеет как практическое, так и теоретическое значение.

Ключевые слова: режим увлажнения, элементы питания, урожайность сельскохозяйственных культур.

Погодно-климатические условия, наряду с почвенными показателями, являются наиболее важными значениями, влияющими на уровень увлажнения почвы, ее плодородие, а также содержание элементов питания и урожайность культур [1-7].

Опыты проводились в типичных агрофитоценозах Мичуринского района Тамбовской области 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. 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 (табл. 1), так как в некоторые декады выпадало от 0,0 до 1,0 мм осадков (2-я дек. августа, 1-я дек. сентября).

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

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.

Урожайность сельскохозяйственных культур, в зависимости от типа почвы, также имела некоторые различия (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сельскохозяйственных культур в 2020 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

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 и 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 и урожайности сельскохозяйственных культур.

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.

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 [1, 2, 7].

Содержание элементов питания в черноземе выщелоченном и лугово-черноземной почве также было различным.

В черноземе выщелоченном в 2020 году содержание азота гидролизуемого в начале вегетации было на уровне 2019 года и составляло 25-29 мг/100 г почвы, снижаясь до 20-24 к середине и 16-21 мг/100 г почвы в конце вегетации.

Содержание доступного фосфора было достаточно низким и не имело больших различий по срокам вегетации.

В 2019-2020 годах содержание доступного фосфора в почве увеличилось до 5-8 мг/100 г почвы, но сохраняло тенденцию неизменности как в предыдущие годы.

В 2020 году содержание обменного калия было достаточно высоким в начале вегетации и составляло 8,5-13 мг/100 г почвы, снижаясь до 8-10 мг/100 г почвы к середине и до 7-10 мг/100 г почвы к концу вегетации.

В 2020 году количество выпавших осадков за вегетацию превышало среднемноголетние значения более чем в 2 раза. Поэтому в этом году в начале вегетации на фоне высокой температуры воздуха, превышающей среднемноголетние значения примерно в 3 раза, произошло значительное увеличение содержания доступного фосфора и обменного калия по сравнению с 2019 годом. В дальнейшем содержание элементов питания в почве снижалось, что также было связано с критическими погодными условиями в конце вегетации, создавались предпосылки к засухе.

На лугово-черноземной почве в 2020 году значения легкогидролизуемого азота увеличились до 18-28 мг/100 г почвы в начале и 18-23 мг/100 г почвы в середине вегетации и значительно снизились до 12-16 мг/100 г почвы к концу вегетационного периода.

В 2019-2020 годах произошло снижение доступного фосфора до 8-11 мг/100 г почвы. А к концу вегетации 2020 года, когда создавались предпосылки к засухе, его значения снизились значительно и составляли 3-7 мг/100 г почвы.

Содержание обменного калия в лугово-черноземной почве было в 1,5 раза выше, чем в черноземе выщелоченном и колебалось в пределах 9-18 мг/100 г почвы, снижаясь до 6-15 мг/100 г почвы в 2019 году и 5-11 мг/100 г почвы в 2020 году, сохраняя ту же тенденцию зависимости от погодных условий, что и другие элементы питания.

Таким образом, лугово-черноземная почва имеет более высокое обеспечение фосфором и калием, чем чернозем выщелоченный, что влияет на урожайность сельскохозяйственных культур, которая во многом определяется пищевым, и водным режимом, где основное значение приобретают погодно-климатические условия.

Вывод:

Наиболее оптимальное сочетание почвенно-климатических условий, при которых все факторы жизни растений способствуют увеличению урожайности сельскохозяйственных культур наблюдалось в 2020 году.

Список литературы:

1. Волостных В.О., Зайцева Г.А., Ряскова О.М. Влияние погодно-климатических условий и минеральных удобрений на урожайность полевых культур // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 267.
2. Дутов М.В., Зайцева Г.А., Ряскова О.М. Урожайность кукурузы на силос в зависимости от почвенно-климатических условий в начале вегетации // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 262.
3. Никифоров Р.А., Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Урожайность сельскохозяйственных культур в зависимости от наименьшей влагоемкости // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 309.
4. Попова Е.Е., Зайцева Г.А., Ряскова О.М. Рост и развитие жимолости в зависимости от погодно-климатических условий // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 263.
5. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Продуктивность растений в зависимости от погодных условий // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С. 157.
6. 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.
7. Чернаков Р.В., Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Степень увлажнения почвы в зависимости от погодных условий // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 330

UDC 631.432:58.009(470.326)

**THE INFLUENCE OF THE HUMIDIFICATION REGIME ON WATER AND
FOOD PROPERTIES IN VARIOUS AGROPHYTOCENOSES OF THE
TAMBOV PLAIN**

Olga M. Ryaskova

assistant

ryaskova.olga.69@mail.ru

Galina A. Zaitseva

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article presents the results of research for 2019-2020. The study of the influence of the moisture regime on water and food properties in various agrophytocenoses shows that its effect is not the same in different types of soils. It is established that the manifestation of all factors affecting the yield of agricultural crops in meadow-chernozem soil is higher than in leached chernozem. Therefore, this article has both practical and theoretical significance.

Key words: humidification mode, nutrition elements, crop yield.