

УДК 631.452:591.543.4

**ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
КУЛЬТУР ОТ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И
УРОВНЯ ПЛОДОРОДИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ПОЧВ**

Ольга Михайловна Ряскова

ассистент

ryaskova.olga.69@mail.ru

Галина Александровна Зайцева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

g_zayka@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приведены результаты исследований за 2019-2021 годы. Изучение влияния уровня плодородия и почвенно-климатических условий на урожайность сельскохозяйственных культур является актуальной проблемой в современном сельскохозяйственном производстве. Органическое производство овощей, в современных условиях, является первостепенной задачей, особенно в Российской Федерации.

Поэтому сохранение уровня почвенного плодородия на черноземных почвах является приоритетной задачей в наших исследованиях.

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

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

Ключевые слова: плодородие, погодно-климатические условия, различные типы почв, урожайность сельскохозяйственных культур.

Почвенное плодородие, наряду с погодными условиями, является стратегическим фактором, определяющим оптимизацию и устойчивое развитие растениеводства [2, 6]. Плодородие почвы это не только свойство почвы, благоприятно влияющее на питание растений, но и является основным показателем, характеризующим возможности различных типов почв [5, 7, 8].

Антропогенная нагрузка влияет на показатели почвенного плодородия сельскохозяйственных угодий, то есть на содержание и состав органического вещества почвы, содержание питательных веществ, кислотность почвенного раствора, плотность почвы и т.д. Определение и оптимизация этих показателей при различном сельскохозяйственном использовании позволяет контролировать состояние почвенного плодородия в условиях Тамбовской равнины. Современные интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур нивелируют негативные факторы и способствуют увеличению продуктивности и повышению качества получаемой продукции [1, 3, 4].

Опыты проводились на черноземе выщелоченном и лугово-черноземной почве Мичуринского района Тамбовской области в 2019- 2021 годах.

2019 год – умеренно-влажный и холодный (ГТК – 1,01; $\sum t_{>10^{\circ}\text{C}} = 2452,0$).

2020 год – умеренно-влажный и теплый (ГТК – 0,95; $\sum t_{>10^{\circ}\text{C}} = 2768,0$).

2021 год – сухой и жаркий (ГТК – 0,32; $\sum t_{>10^{\circ}\text{C}} = 3286,3$).

Формирование урожая и эволюция почвенного плодородия происходят в строгом соответствии с законами земледелия. Основным из этих факторов являются погодно-климатические условия, которые в годы исследований значительно отличались от среднегодовых значений.

Коэффициент увлажнения КУ* (табл. 1) характеризует погоду за годы исследований.

Коэффициент увлажнения (Высоцкого-Иванова, 1948)

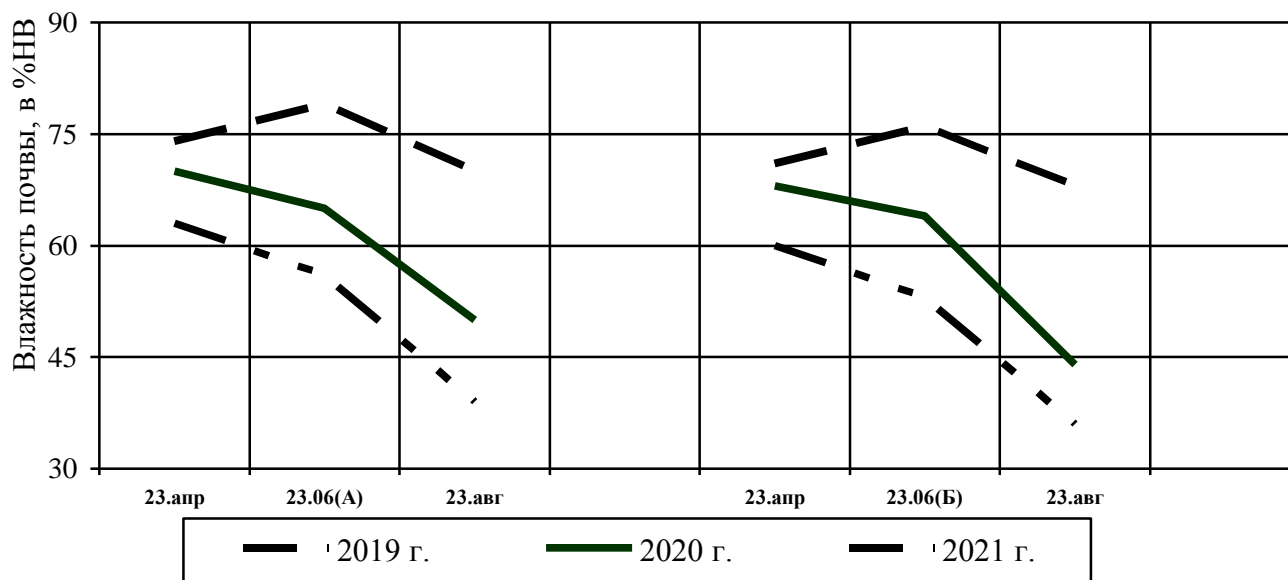
Годы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сред.
2019	0,3	0,6	0,6	0,8	0,1	0,48
2020	0,2	0,35	0,9	0,3	0,48	0,45
2021	0,33	0,4	0,27	0,07	0,04	0,22

*КУ – коэффициент увлажнения.

Наиболее высокие КУ были в 2019 и 2020 годах, но эти годы нельзя назвать оптимальными. В 2021 году очень низкий показатель КУ характеризует степень засушливости, которая нарастала и к концу вегетации имела минимальное значение.

Количественное проявление факторов подвергается изменчивости. Особенно сильно варьируют гидрологические и термические параметры (осадки, температура), характеризующие климатические и погодные условия.

Изучение влагообеспеченности сельскохозяйственных культур в черноземе выщелоченном и лугово-черноземной почве показало, что глубина определения влажности почвы должна охватывать корнеобитаемый. За исследуемый период влажность почвы (рис. 1) под сельскохозяйственными культурами во многом определялась количеством выпавших осадков и коэффициентом увлажнения за вегетационный период.



А – чернозем выщелоченный, Б – лугово-черноземная почва

Рисунок 1 – Динамика влажности почвы в среднем по годам

Данные исследований показывают, что влажность пахотного горизонта чернозема выщелоченного значительно выше, чем лугово-черноземной почвы, но, в то же время, надо учесть, что 2019 и 2020 годы имели значения влажности почвы в начале и середине вегетационного периода, приближающиеся к оптимальным по сравнению со значениями влажности почвы в 2021 году, который характеризовался весьма негативными значениями.

Вариабельность погодных условий в течение вегетационного периода определяет изменчивость урожая (табл. 1), а, следовательно, и различную эффективность агрономических мероприятий.

Таблица 1

Урожайность сельскохозяйственных культур в годы исследований

Культура	Годы исследований					
	Чернозем выщелоченный	Лугово-черноземная почва	Чернозем выщелоченный	Лугово-черноземная почва	Чернозем выщелоченный	Лугово-черноземная почва
	2019		2020		2021	
Картофель	370	350	320	300	300	280

Капуста белокочанная	290	270	240	210	230	200
Лук репчатый	250	220	200	180	180	160

Анализ таблицы показывает влияние уровня плодородия почвы и, в том числе, погодно-климатических условий на урожайность сельскохозяйственных культур.

Уровень плодородия почвы у чернозема выщелоченного выше, чем у лугово-черноземной почвы, несмотря на одинаковое влияние погодно-климатических условий, определял урожайность сельскохозяйственных культур, которые были значительно ниже на лугово-черноземной почве по сравнению с черноземом выщелоченным.

Возделывание культурных растений в условиях интенсивного производства показывает возможность получения достаточно хорошего урожая в зависимости от почвенного плодородия и погодно-климатических условий.

Вывод:

Увеличение урожайности за счет плодородия почв и, наряду с этим, погодно-климатическим условиям будет способствовать интенсивности биологического круговорота веществ, что приведет к постоянному обновлению элементов минерального питания в почве и улучшению агрономических свойств, что возможно благодаря оптимизации пищевого режима и может быть достигнуто путем регулирования плодородия почв.

Список литературы:

1. Ващук И.И., Григорьева Л.В. Алгоритм устойчивого развития садоводства // Молодые учёные в решении актуальных проблем науки: материалы международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов. ФГБОУ ВО «Южно-уральский государственный аграрный университет. 2016. С. 60-64.

2. Влияние внесения послеспиртовой упаренной барды на продуктивность ячменя и плодородие выщелоченного чернозема в условиях Тамбовской области / Л.В. Степанцова, Е.В. Пальчиков, И.Н. Мацнев, Л.Т. Гриднева // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2019. № 1 (27). С. 23-30.

3. Григорьева Л.В. Агробиологические аспекты повышения продуктивности яблони в насаждениях ЦЧР РФ: автореф. дисс. док. с.-х. наук. Краснодар, 2015. 47 с.

4. Григорьева Л.В., Ершова О.А. Влияние клоновых подвоев на формирование продуктивности деревьев яблони в интенсивном саду // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. Т. XXXIV. №.1. Москва. 2012. С. 200 - 219.

5. Зайцева Г.А., Ряскова О.М. Погодно-климатические условия и продуктивность растений // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2013. № 3. С. 16-19.

6. Роль предшественников в повышении плодородия почвы и формировании урожайности озимой пшеницы / Е.В. Пальчиков, Т.Г.Г. Алиев, Д.А. Ломакин, Д.А. Новикова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2020. № 2. С. 122-128.

7. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Продуктивность астений в зависимости от погодных условий // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С. 157.

8. 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.

UDC 631.452: 591.543.4

**DEPENDENCE OF YIELD OF AGRICULTURAL CROPS ON SOIL-
CLIMATE CONDITIONS AND LEVEL OF FERTILITY OF DIFFERENT
SOIL TYPES**

Olga M. Ryaskova

assistant

ryaskova.olga.69@mail.ru

Galina A. Zaitseva

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

g_zayka@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article presents the research results for 2019-2021. The study of the influence of the level of fertility and soil and climatic conditions on the productivity of agricultural crops is an urgent problem in modern agricultural production. Organic production of vegetables, in modern conditions, is a paramount task, especially in the Russian Federation.

Therefore, maintaining the level of soil fertility on chernozem soils is a priority in our research.

It has been established that the manifestation of all factors affecting the yield of agricultural crops in meadow chernozem soil is lower than in leached chernozem.

Therefore, this article has both practical and theoretical significance.

Key words: fertility, weather and climatic conditions, different types of soils, crop yield.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022; одобрена после рецензирования 20.06.2022; принята к публикации 30.06.2022.

The article was submitted 16.05.2022; approved after reviewing 20.06.2022; accepted for publication 30.06.2022.