

УДК (551.5+581.5):633/635

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

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 2021-2022 годы на плантациях жимолости и в полевом агрофитоценозоле по влиянию влажности на доступность элементов питания растениям.

Была показана корреляционная зависимость между доступными запасами влаги и влажностью почвы в определенные периоды вегетации. Также была показана корреляционная зависимость между влажностью почвы и содержанием элементов питания. Важное значение, особенно для жимолости, приобретает доступность магния в период вегетации.

Было математически доказано влияние погодно-климатических условий на урожайность сельскохозяйственных культур.

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

Ключевые слова: влажность почвы, сельскохозяйственные культуры, корреляционная зависимость, урожайность культур.

На современном этапе развития сельскохозяйственного производства все большее внимание уделяется экологической безопасности продуктов питания. В связи с чем, основное значение приобретает климат, или погоднo-климатические условия, роль которых существенно возрастает, что определяет обеспеченность растений водой и питательными веществами в течение вегетации для формирования урожая.

Нами проводились исследования по изучению влияния погоднo-климатических условий на продуктивность растений в различных агрофитоценозах в 2021-2022 годах.

В результате наших исследований было доказано, что погоднo-климатические условия влияют на рост и формирование урожая сельскохозяйственной продукции. Сложившийся в годы исследований, режим увлажнения, напрямую зависел от обеспеченности осадками и наиболее благоприятным был при влажности почвы около 70-80%НВ в начале вегетации и резко отрицателен при влажности почвы 30-50%НВ в конце вегетационного периода [1, 2, 3].

Математически доказано, что доступные запасы влаги прямо пропорционально зависят от влажности почвы и тесно коррелируют между собой: $r = 0,873$ под жимолостью и $r = 0,959$ под полевыми культурами в 2021 году и $r = 0,876$ под жимолостью и $r = 0,941$ под полевыми культурами в 2022 году.

Установлена зависимость между содержанием основных элементов питания от характера изменения влажности почвы. Так, влажность почвы от 80%НВ и выше является оптимальной для доступности элементов питания, а снижение влажности до 30-50%НВ отрицательно влияет на пищевой режим, что подтверждает тесная корреляционная связь между влажностью почвы и содержанием элементов питания в ней: (под жимолостью: по азоту – $r = 0,87$, по

фосфору – $r = 0,92$, по калию – $r = 0,96$ в 2021 году); (под полевыми культурами: по азоту - $r = 0,94$, по фосфору - $r = 0,74$, по калию - $r = 0,98$ в 2021 году).

В 2022 году тенденция по зависимости доступности элементов питания от влажности почвы была примерно такой же, так как исследуемый 2021 год, так как эти годы по погодно-климатическим условиям значительно не различались. При этом надо иметь в виду, что коэффициент корреляции усиливается во влажные периоды вегетации растений и снижается в засушливые.

При изучении влияния погодно-климатических условий на растения, надо иметь в виду, что жимолость весьма активно реагирует на погодные условия, которые влияют на содержание некоторых элементов питания, а именно на магний.

В засушливые периоды вегетации (2021-2022 годов) содержание магния было выше и составляло 4,5-8,7 мг/100 г почвы, чем в периоды вегетации с оптимальным режимом увлажнения и составляло 3,9-6,2 мг/100 г почвы. Возрастание влажности почвы до оптимальных для растений пределов 70-80% НВ является лимитирующим фактором в обеспеченности почв обменным магнием, при этом вид растительности решающего значения не имеет.

Математически доказано влияние погодно-климатических условий на урожайность сельскохозяйственных культур, между которыми существует тесная корреляционная связь: по жимолости $r = 0,999$, по ячменю $r = 0,927$, по озимой пшенице $r = 0,777$, по кукурузе на силос $r = 0,804$, по многолетним травам $r = 0,536$. Наиболее оптимальное сочетание почвенно-климатических условий, при которых все факторы жизни растений способствуют максимальному урожаю сельскохозяйственных культур, наблюдалось только в 2021 и 2022 годах.

Доказана тесная корреляционная связь между величиной урожая и содержанием подвижного фосфора в почве в начальный период вегетации: в 2021 году $r = 0,884$, в 2022 году $r = 0,882$.

Установлено, что урожайность сельскохозяйственных культур зависит от содержания подвижного фосфора в почве и от ее влажности.

Вывод: Производство сельскохозяйственных культур в условиях интенсивного производства показывает возможность получения достаточно высоких урожаев в зависимости от погодно-климатических условий при соблюдении необходимых агрономических приемов.

Список литературы:

1. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Урожайность кукурузы на силос в зависимости от почвенно-климатических условий в начале вегетации // Наука и образование. 2019. Т.2. № 4. С. 183.

2. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Продуктивность растений в зависимости от погодных условий // Наука и образование. 2019. Т.2. С. 157.

3. Ряскова О.М., Зайцева Г.А., Хохлова Е.С. Почвенно-климатические условия и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур в типичных агрофитоценозах // В сборнике: Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Сборник докладов XIII Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2018. С. 53-58.

UDC (551.5+581.5):633/635

THE FORMATION OF THE HARVEST OF AGRICULTURAL PRODUCTS DEPENDING ON WEATHER AND CLIMATIC CONDITIONS

Olga M. Ryaskova

assistant

ryaskova.olga.69@mail.ru

Galina A. Zaitseva

Candidate of Agricultural Sciences

Associate Professor

g_zayka@mail.ru

Abstract. This article presents the results of research for 2021-2022 on honeysuckle plantations and in field agrophytocenosis on the effect of humidity on the availability of nutrients to plants. A correlation was shown between the available moisture reserves and soil moisture during certain periods of vegetation. The correlation between soil moisture and the content of nutrients was also shown. Of great importance, especially for honeysuckle, is the availability of magnesium during the growing season. The influence of weather and climatic conditions on crop yields was mathematically proved. Therefore, this article has not only theoretical significance, but also practical.

Keywords: soil moisture, agricultural crops, correlation dependence, crop yield.

Статья поступила в редакцию 01.11.2022; одобрена после рецензирования 15.12.2022; принята к публикации 20.12.2022.

The article was submitted 01.11.2022; approved after reviewing 15.12.2022; accepted for publication 20.12.2022.