

УДК 57.042.5

**ВЗАИМНАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ФАКТОРАМИ СРЕДЫ  
В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

**Нина Васильевна Андреева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

89158708767@mail.ru

**Владимир Владимирович Шелковников**

старший преподаватель

79107520422@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные законы экологии, устанавливающие зависимость организмов от факторов, ограничивающих их развитие, а также их применимость в растениеводстве.

**Ключевые слова:** факторы среды, законы экологии, растениеводство, дозировка фактора, урожайность.

Все факторы роста и развития растений равнозначны. Это – основной закон сельскохозяйственного производства. Нельзя заменить один фактор другим. Они все в необходимом количестве (для удовлетворения полной потребности) должны быть предоставлены растению на весь период его жизни. Если не дать растению хотя бы одного условия жизни, оно гибнет.

Из опытов по изучению влияния на растение воды было выяснено, что, если не дать растению воды, урожай будет равен нулю. С повышением влажности почвы повышается и урожай. При такой влажности, когда 60% почвенных промежутков заполнены водой, а 40% - воздухом, урожай большинства растений был оптимальным. При дальнейшем увеличении влажности почвы урожай падал, и при полном насыщении всех пор водой растение погибало [1, 6, 8].

Были проведены опыты и по изучению роли других условий жизни растений. Этими опытами было выяснено, что всякая последующая доза фактора, произведенная при неизменной дозе других факторов, давала меньший результат, чем предыдущая доза. Происходило как бы затухание действия фактора.

Основываясь на этих опытах, ученые установили ряд основных экологических законов. Первый называют законом «минимума». Из него следует, что если какое-нибудь условие жизни растений полностью отсутствует, то урожай равен нулю. Если все условия жизни растений находятся в неограниченном количестве, а одно из условий ограничено, то урожай определяется этим последним условием [5].

Второй закон - «максимума» - устанавливает, что, если одно какое-нибудь из условий жизни действует на организм в избыточном количестве, урожай также равен нулю. Так, например, при заполнении всех промежутков почвы водой, когда в почве нет кислорода воздуха, культурные растения погибают.

Третий закон – закон «оптимума» - говорит о том, что самый высокий урожай может быть достигнут только при оптимальном количестве каждого

фактора, т.е. для наивысшего урожая нужно наиболее выгодное количество - дозировка - факторов жизни растений, как правило этот показатель находится где-то посередине между минимумом и максимумом воздействия фактора на организм.

Многими опытами ученые доказали, что если увеличивать дозу не одного фактора, а одновременно всех факторов, то по мере увеличения их дозы можно добиться прогрессивного роста урожая. Таким образом, было установлено, что урожай растений зависит не от одного фактора, которого может недоставать растениям или быть в излишке, а от наличия всех факторов. Причем изменение одного из факторов вызывает изменение в действии других факторов, они взаимно связаны друг с другом.

Высокий урожай у наиболее передовых сельхозпроизводителей объясняется именно тем, что они воздействуют одновременно на все факторы роста и развития растений. Успех зависит также от применения системы агротехнических мероприятий с учетом создания для растений таких условий среды, которые необходимы им в разные периоды их жизни [2, 4].

Из всех факторов самую большую заботу агронома вызывают вода и питательные вещества. Этими факторами определяется плодородие почвы [3, 7, 9]. Только почва, обладающая высоким плодородием, способна в полной степени обеспечить потребности растений в воде и питании. Вот почему прежде всего изучение почвы, т.е. той среды, из которой корни растений берут воду и питательные вещества, является постоянной областью научных исследований в области растениеводства. Ведь только зная свойства почвы, их изменения, можно найти способы прогрессивного повышения ее плодородия.

#### **Список литературы:**

1. Грязнева А.В., Бобрович Л.В., Андреева Н.В. Сокращение биологического разнообразия в агроландшафтах // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 253.
2. Гулидова В.А., Кузнецов М.Н. Влияние обработки почвы на

содержание питательных веществ в посевах ярового рапса // Кормопроизводство. 2007. № 9. С. 13-16.

3. Зайцева Г.А., Ряскова О.М. Водопотребление как фактор, влияющий на урожайность жимолости // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. 2018. Т. 17. С. 133-135.

4. Кузьменко Н.Н. Агрохимические свойства почвы и баланс питательных веществ при различных системах удобрений // Плодородие. 2010. № 1 (52). С. 20-21.

5. Лебедева А.Т. Если в почве не хватает питательных веществ // Защита и карантин растений. 2004. № 9. С. 56-58.

6. Органическое земледелие и оздоровление почв агроценозов сельскохозяйственных культур / Т.Г.Г. Алиев, Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, Р.А. Струкова // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича / отв. ред. Григорьева Л.В. Мичуринск. 2019. С. 22-26.

7. Ряскова О.М., Зайцева Г.А. Влияние почвенно-климатических условий на продуктивность растений жимолости в условиях ЦЧЗ // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. 2018. Т. 17. С. 130-132.

8. Сорокина Е.В., Андреева Н.В., Бобрович Л.В. Антропогенные факторы деградации земель // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 241.

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.

UDC 57.042.5

**MUTUAL RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL  
FACTORS IN CROP PRODUCTION**

**Nina V. Andreeva**

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

89158708767@mail.ru

**Vladimir V. Shelkovnikov**

Senior Lecturer

79107520422@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article discusses the basic laws of ecology that establish the dependence of organisms on factors limiting their development, as well as their applicability in crop production.

**Key words:** environmental factors, environmental laws, crop production, factor dosage, yield.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021; одобрена после рецензирования 08.12.2021; принята к публикации 24.12.2021.

The article was submitted 15.11.2021; approved after reviewing 08.12.2021; accepted for publication 24.12.2021.