

# ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННОГО КЛИМАТА И ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА РАСТЕНИЙ ЧЕЧЕВИЦЫ И НАКОПЛЕНИЕ ХЛОРОФИЛЛА

## Нариманлы У.Р.

Нариманлы Ульвия Рофат кызы - докторант,  
Научно-исследовательский институт земледелия Министерство сельского хозяйства Азербайджанской Республики,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** вопрос продовольственной безопасности является важнейшим вопросом в решении проблем, возникающих на фоне изменения климата, нарушающего экологическое равновесие в мире. В этом отношении особое значение имеет растение чечевица.

Растение чечевица, являющееся ценным растением-предшественником, и широко используемое в сельском хозяйстве, особое значение в удовлетворении пищевых потребностей населения имеют зернобобовые растения, такие как нут и фасоль, посевные площади этих растений не достаточно.

В связи с этим расширение посевных площадей зернобобовых культур, в том числе чечевицы, с одновременным повышением урожайности и качества продукции является одной из приоритетных задач современности.

**Ключевые слова:** чечевица, почва, растение, агробиологическое, фасоль, удобрение, качественный хлорофилл.

# INFLUENCE OF SOIL CLIMATE AND CULTIVATION ON THE QUALITY INDICATORS OF LENTIL PLANTS AND CHLOROPHYLL ACCUMULATION

## Narimanly U.R.

Narimanly Ulviya Rofat kыzy - doctoral student,  
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the issue of food security is the most important issue in solving problems arising against the background of climate change, which is disrupting the ecological balance in the world. In this regard, the lentil plant is of particular importance.

The lentil plant, which is a valuable precursor plant and widely used in agriculture, is of particular importance in meeting the nutritional needs of the population of leguminous plants, such as chickpeas and beans; the sown area of these plants is not enough.

In this regard, expanding the acreage of leguminous crops, including lentils, while simultaneously increasing yields and product quality is one of the priorities of our time.

**Keywords:** lentils, soil, plant, agrobiological, beans, fertilizer, quality chlorophyll.

УДК:635.65:631.526

**Введение:** в современном мире зерновые культуры очень широко возделываются. Эти растительные продукты используются как для удовлетворения потребностей населения в основных продуктах питания, так и в обеспечении кормовой базы животноводства и птицеводства, а также как источник сырья для промышленности.

Помимо зерновых, важное место в рационе человека, как во многих областях народного хозяйства, так и в качестве продукта питания, занимают бобовые. Однако, хотя особое значение в обеспечении продовольственных потребностей населения имеют зернобобовые культуры, такие как чечевица, нут, фасоль, посевных площадей под этими культурами недостаточно.

В связи с этим расширение посевных площадей зернобобовых культур, в том числе чечевицы, с одновременным повышением урожайности и качества продукции является одной из приоритетных задач современности.

**Материалы и Методы.** Проведен агробиологический, биоморфологический, биохимический анализ и отбор сортовых образцов чечевицы обыкновенной (*Lens culinaris Medik.*) в Абшеронском и Джалилабадском районах Азербайджанской Республики; Одновременно проводились научные исследования по изучению анализа качества исследуемых сортообразцов и количества накопления хлорофилла в органах.

Проводились на 10 сортах *Lens culinaris (Medik.)*, полученных от ИКАРДА, а также на местных сортах и сортообразцах.

Опыты проводились в 2018-2021 годах на Подсобном опытном хозяйстве Азербайджанского научно-исследовательского института Земледелий (Апшерон) и в Джалилабадском районе. на основе 10 сортов и сортовых образцов чечевицы. Расстояние между рядами 45 см, длина ряда 2 м, расстояние между растениями 5 см, глубина заделки семян 5-7 см.

**Анализ и обсуждение** Нехватка продовольствия в нашем современном мире увеличивается параллельно с ростом населения. Этот процесс в большей степени проявляется на фоне быстрого роста населения, ограниченности производственных ресурсов, воздействия на окружающую среду (климат, люди, стихийные бедствия и т. д.), неблагоприятных климатических условий, социокультурных и экономических факторов.

Для решения этой проблемы необходимо добиться устойчивого производства нутриентов с высокой пищевой ценностью за счет увеличения производства нутриентов в мире, то есть белка, энергии, витаминов и минералов. Кроме того, путем создания интенсивной системы земледелия и проведения соответствующих улучшений необходимо добиться высокой продуктивности в отдельном направлении сельского хозяйства.

Современные, быстро меняющиеся технологические разработки оказывают как положительное, так и отрицательное влияние на сельскохозяйственную деятельность. Особую роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений играет развитие промышленности, особенно химической, играя особую роль в производстве удобрений.

Зерновые и зернобобовые растительные продукты в настоящее время являются основной пищей бедняков, проживающих в мире. В настоящее время фасоль – 3-4 кг, горох – 1 кг, чечевица – менее 1 кг.

В нашей стране продукты растения чечевицы, которые очень мало культивируются, занимают в национальной кухне третье место после гороха и фасоли. Практически вся производимая продукция импортируется из зарубежных стран, в основном из таких стран, как Турция, Индия и Иран.

В последние годы наблюдается рост потребления продуктов питания населением. Поскольку местное производство слабое и цены на чечевичную продукцию на потребительском рынке высока.

С этой точки зрения расширение выращивания чечевицы и повышение урожайности является одним из приоритетных вопросов, имеющих большое значение в нашей республике.

Бобовые растения играют большую роль в решении проблемы повышения количества и качества белка в продуктах питания человека во всем мире.

Среди сельскохозяйственных культур бобовые отличаются высоким содержанием белка.

Чечевица занимает уникальное место среди бобовых. В его зерне содержится до 27-36% белка. Кроме того, здесь присутствуют аминокислоты и витамины группы В, которые являются незаменимыми питательными веществами для организма человека.

С этой точки зрения важным вопросом является селекция и выведение новых продуктивных и качественных сортов чечевицы [3].

М.И. Кинягинцев отмечал, что основной состав сухого вещества семян фасоли составляет 24,3 % белковых, 47,3 % крахмальных, 1,8 % жирных, 3,8 % клетчатки, 4,9 % зольных компонентов [7].

Л.Г. Садыхова показала, что белок является основным показателем качества продукта. Это прямо пропорционально производительности растения. Количество белка в бобовых растениях зависит от их сортовых особенностей, почвенно-климатических условий [1].

Мустафаева Н.А. Исследованиями доказано, что большая часть зерна чечевицы состоит из белка и крахмала. Так что. показали, что в семенах растения чечевицы содержится 23-32% белка, до 60% крахмала, 2,5% жира. Изменение химического состава этого растения зависит от применяемой агротехники и особенностей сорта.[2]

Р.С. Мирзаев и другие изучив качественные показатели разных сортов и образцов гороха и чечевицы, они установили, что количество белка в разных видах зерна чечевицы составляет 22,6-26,0%, а урожайность белка с гектара - 2,28-3,28 ц/га, количество масла составляет 3,00-3,80%, а урожайность масла с гектара составляла 0,27-0,55 ц/га [4]. У.Р. Нариманлы, И. Гусейнова в ходе исследований установили, что количество крахмала в зерне чечевицы сортов и сортообразцов варьирует в пределах 58,5-40,3%, а количество влаги - в пределах 8,83-14,1% [5].

Таким образом, из вышесказанного ясно, что злаково-бобовые растения играют важную роль как в качестве пищи человека, так и в развитии животноводства.

В связи с этим для изучения значения селекции сортов и сортообразцов чечевицы обыкновенной (*Lens Clunaris Medik*) важно провести ее структурный анализ и одновременно изучить ее продуктивность, а также определить качественные показатели зерна.

Благодаря этому можно определить перспективные сортообразцы и их использование в селекции, а также экономическую эффективность сортов.

В опытах использовали 10 сортов и сортообразцы чечевицы и проводили лабораторные анализы с целью определения показателей качества.

Определяли модифицированным микрометодом Кельдала с помощью прибора Kjeltec (TM 8200) производства компании FOSS. Соотношение (N x6,25) использовали для расчета количества белка. Количество масла рассчитывали по методу Сокслета. Количество крахмала определяли методом «Эверса».

В проведенных исследованиях установлено, что количество крахмала в сортах и сортообразцах чечевицы варьирует в пределах 58,5-40,3%. Таблица 1.

*Таблица 1. Некоторые показатели качества сортовых образцов чечевицы Ленс Клунарис Медик.*

Название сортировки образцов	Нисас. % с количеств	Белок % с количеств	Га. зуалал вычет. с/га	Ваша влажность % с количеств	Куча % с количеств	Га. толстый вычет с/га	100 сказать масса гр
Победа	42,46	26,0	2,03	10,6	3,07	0,24	3,79
Жасмин	54,12	23,2	4,18	10,6	2,67	0,48	4,68
ЛИЕН-LS-17(1)	49,92	24,4	1,93	10,2	3,23	0,26	4,36
ЛИЕН-LS-17(8)	42,75	26,4	1,85	10,4	2,27	0,16	2,27
ЛИЕН-LS-17(9)	54,29	22,8	4,10	10,3	3,73	0,67	4,92
ЛИКТН-17(16)	40,26	28,6	2,92	10,3	2,17	0,22	4,89
ЛИЕН-LS-17 (18)	56,17	23,9	3,06	10,5	3,50	0,50	4,10
ЛИЕН-МХ-17(19)	47,15	24,0	2,11	10,3	3,17	4,72	4,72
ЛИЕН-МХ-17(28)	58,51	26,6	1,81	14,1	2,33	0,16	4,46
ЛИЕН-LS-17(34)	50,37	24,6	2,66	10,5	3,20	0,35	5,17

При анализе некоторых качественных показателей сортообразцов растения чечевицы установлено, что наиболее высокий показатель - 58,51% зафиксирован у интродуцированного сортообразца ЛИЕН-МХ-17(28). Самый высокий показатель количества белка в анализируемых сортообразцах составил 28,6% у сортообразца ЛИКТН-17(16), а самый низкий показатель - 23,2% у сорта Жасмин.

Самым высоким показателем у сорта Жасмин - 4,18 ц/га. Количество масла в зерне у сортов ЛИЕН-LS-17(8) и ЛИЕН-LS-17(9) находилось в пределах 2,17-3,73%. Урожайность масла с гектара самая высокая - 4,72 ц/га в ЛИЕН-МХ-17(19), а самая низкая - 0,16 ц/га в ЛИЕН-LS-17(8) и ЛИЕН-МХ-17(28).

Количество влаги у изучаемых сортов чечевицы колебалось в пределах 10,2-14,1%.

Анализируя полученные результаты, видно, что количество крахмала в чечевице превышает количество белка и жира.

Таким образом, если посмотреть на результаты, полученные при анализе сорта чечевицы обыкновенной Ленс Кулинарис Медик и сортообразцов за период исследований, то мы увидим, что по мере увеличения урожайности зерна количество масла в зерне увеличивается. Количество хулала уменьшается.

Внесение удобрений привело к значительному увеличению производства сельскохозяйственных культур.

Недостаток макроэлементов или микроэлементов в почве отрицательно влияет на развитие растений.

По этой причине большое значение при выращивании чечевицы имеет применение органо-минеральных удобрений в зависимости от типа почвы и климатических условий. Однако в это время не следует забывать о фиксации элемента азота корнями злаково-бобовых растений. Когда азота в почве мало, адекватные уровни других питательных веществ для растений отрицательно влияют на рост растений [10].

Наиболее эффективным способом повышения продуктивности зернобобовых растений является повышение их биологической активности путем внесения в почву органических и минеральных удобрений [11].

Хотя чрезмерное внесение азотных удобрений приводит к повышению урожайности, качество урожая снижается. это неприемлемо.

Фосфор – это питательное вещество, которое играет важную роль в синтезе белка. Бобовые нуждаются в большем количестве фосфора за счет формирования в них белкового содержания. Элемент фосфор положительно влияет на количество кокков в чечевице и других генеративных органах растений [14].

Калий — один из элементов, играющий важную роль в общем вегетативном развитии злаково-бобовых растений в увеличении количества его узлов.

Исследования, проведенные с растением сои, показали, что, хотя калий играет важную роль в увеличении количества этих микробов в растении, развитие растения замедляется, продуктивность снижается, а также оно становится устойчивым к болезням [12].

Влага – один из основных факторов нормального роста и развития бобовых культур. При этом влага является одним из основных факторов усвоения растениями вносимых макро- и микроудобрений и других элементов питания. В проведенных исследованиях установлено, что при влажности почвы 84% коэффициент усвоения удобрений растениями и урожайность максимальны [13].

Бобовые культуры различаются по своей потребности во влаге при прорастании семян. Они засухоустойчивы и более влаголюбивы. В этом диапазоне растение магнолия занимает промежуточное положение. Так, продуктивность этого растения может снижаться при засухе почвы.

По данным исследований А.М. Алпатаева, потребность злаково-бобовых растений в воде зависит от периода вегетации. Когда вегетационный период продолжительный, потребность в воде увеличивается [6].

Чечевица – растение требовательное к свету и температуре воздуха. И так, как и все бобовые, чечевица также фиксирует азот. При фиксации азота важную роль играет интенсивность и продолжительность света. Меньший, чем обычно, свет снижает фиксацию азота бактериями Rhizobium.

Бобовые растения разделены на 3 группы по различному отношению к метеорологическим биоклиматическим показателям: теплу, влажности, свету и даже почве.

Менее требовательны к теплу, семена прорастают при 1-2 °С; среднетеплотребовательные растения, прорастающие семена при 4-6 °С, и теплолюбивые семена, прорастающие при 10-15 °С. Чечевица, горох обыкновенный и ларга относятся к среднетеплотребовательным растениям.

В целом, одним из основных факторов, влияющих на развитие растений, является солнечная энергия. На физиологические процессы растений большее влияние оказывает солнечный свет. Образование хлорофилла в растениях находится в прямой зависимости от солнечного света. Обилие солнечной энергии также увеличивает потребление воды в растениях.

П.С. Бубнов (1952) и К. В. Вагина (1974) отмечали, что большинство бобовых культур светолюбивы.

Чечевица – растение требовательное к температуре, теплолюбивое. Развитие бактерий *Rhizobium* в корневых клубнях происходит более интенсивно при температуре почвы 25-29 °С [8].

В климате Абшеронской равнины, характерном для засушливой полупустынной зоны, большое значение имеет производство чечевичного бика. В связи с этим, чечевица (*Lens culinaris* Medic.), местные сорта «Зафар», «Жасмин» и LIEN-LS-17(1), LIEN-LS-17(8), LIEN-LS-17(9), Сортовые образцы LICтN- 17(16), LICтN-17(18), LIEN-MH-17(19), LIEN-MH-17(28), LIEN-LS-17(34) при возделывании с удобрением, без удобрения и внесении микроэлементов. Изучено накопление хлорофилла в органах растений.

При оценке полученных результатов в опытах, проведенных в условиях Абшерона, установлено, что среднее содержание хлорофилла сортов чечевицы увеличилось в удобренных вариантах по сравнению с неудобренным контрольным вариантом. Так, «Жасмин» был высоким в сортообразцах ЛИЕН-LS-17(1), ЛИЕН-MX-17(28), ЛИЕН-LS-17(34), ЛИЕН-LS-17(9).

В ходе исследования мы исследовали количество хлорофилла в образцах сортов чечевицы. Таблица 2

Таблица 2. Влияние удобрений на содержание хлорофилла в сортах (2018–2020 гг., в среднем за три года).

Название образцов Горта	Без удобрений	Оплодотворенный	Микроэлементы без удобрений	Удобрение с микроэлементами
Победа	139	141	140	146
Жасмин	153	155	154	157
ЛИЕН-LS-17(1)	156	159	155	160
ЛИЕН-LS-17(8)	144	146	144	147
ЛИЕН-LS-17(9)	150	153	151	153
ЛИКТН-17(16)	142	144	142	145
ЛИЕН-LS-17 (18)	138	140	138	140
ЛИЕН-MX-17(19)	142	144	142	144
ЛИЕН-MX-17(28)	158	162	158	162
ЛИЕН-LS-17(34)	149	153	150	152

Опытами установлено, что существует зависимость между питательными веществами в почве и хлорофиллом, собранным в растениях.

#### **Выводы**

1. Установлено, что качественные показатели выше у зерна исследуемого местного сорта «Жасмин» и внедренных сортов ЛИЕН-LS-17(9), ЛИЕН-LS-17(18), ЛИЕН-MX-17(28) и сортообразцов. Анализируя полученные результаты, видно, что количество крахмала в чечевице превышает количество белка и жира.

2. Таким образом, если посмотреть на результаты, полученные при анализе сорта чечевицы обыкновенной *Lens Culinaris* Медик и сортообразцов за период исследований, то мы увидим, что по мере увеличения урожайности зерна количество масла в зерне увеличивается. Количество белка уменьшается.

3. Опытами установлено, что существует зависимость между питательными веществами в почве и хлорофиллом, собранным в растениях. Таким образом, физиологическое развитие растения идет лучше по мере увеличения количества поглощенных форм питательных веществ в почве. В результате он влияет на биохимические процессы в органах растений.

4. При оценке полученных результатов в опытах, проведенных в условиях Абшерона, установлено, что среднее содержание хлорофилла у сортов чечевицы было выше в удобренных вариантах, чем в неудобренном контрольном варианте. Так, «Жасмин» был высоким в сортообразцах ЛИЕН-LS-17(1), ЛИЕН-MX-17(28), ЛИЕН-LS-17(34), ЛИЕН-LS-17(9).

#### **Список литературы / References**

1. Л.Г. Садыхова. Основные биохимические и технологические показатели урожая в селекционных образцах овощной фасоли и гороха.
2. Н.А. Мустафаева. Определение биохимических показателей в пробах чечевицы. Научные труды Института генетических ресурсов. Том I. Баку, Вяз, 2009. С. 241-244.

3. *Р.С. Мирзаев, Р.В. Амиров., К.Б. Шихалиева.* Экономически важные ключевые показатели перспективных образцов гороха и чечевицы. Сборник научных трудов НИИСХ, том 2(31), Баку, доклад преподавателя, 2020, С. 143-47.
  5. *Мирзаев Р.С., Мирзаев Р.В., Гусейнов С.И.* Показатели качества зерна различных сортовых образцов гороха и чечевицы. Сборник научных трудов НИИСХ. Том 1(30) №2., Баку, Доклад преподавателя, 2019, С. 62-66.
  6. *У.Р. Хюсейнзаде, С.И. Гусейнова.* Сравнительный анализ качественных показателей зерна сорта чечевицы обыкновенной (*Lens Clunaris Medik*) и сортообразцов. Сборник научных трудов НИИСХ. Том 1(30) №2, Баку, Доклад преподавателя, 2019, С. 71-76
  7. *А.М. Алпатаев.* Круговорот влаги культурных растений. 1954. стр. 2.
  8. *М.И. Кинягинцев.* Биохимические бобы. Биохимия культуры растений, Л 1956, Т.2. - с. 122-181
  9. *Чакмакчи М.Л.* 1987. Биологическое определение азота и методы экологических исследований. Исследовательская группа по сельскому и лесному хозяйству TUBITAK. Группа исследований сельскохозяйственной микробиологии, Enst. Лето. №:2, Анкара.
  10. *ФАО 2009.* ФАОстат-Сельское хозяйство. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor> (дата обращения 29.06.2009).
  11. *Гринвуд Дж. и Хант Дж.* 1986. Влияние азотных удобрений на содержание нитратов в полевых овощах, выращиваемых в Великобритании. Журнал науки о продовольствии и сельском хозяйстве, 37, С. 373–383.
  12. *Грассиа А.* 1978. Подсчет *Rhizobium* на основе анализа разбавления инфекции растений с использованием тестовых семян, выращенных в вермикулите. Почвенная биол. Биохим - 10, С. 101-104.
  13. *Кызылоглу Ф.Т.* 1995. Микробиология и биохимия почвы. Публикации Университета Ататюрка, Публикация № 180, Эрзурум.
  14. *Соммер К. и Брам А.* 1981. Попытки контроля орошения в соответствии с физиологическими критериями растений. Доклад, представленный на 9<sup>-м</sup> Международном конгрессе по биометеорологии с 23 сентября по 1 октября, Штутгарт-Хоэнхайм.
  15. *Ульген Х.* 1975. Инокуляция бобовых растений клубеньковыми бактериями. Министерство сельского хозяйства Турции, Главное управление почв, Научно-исследовательский институт почвы и удобрений. Генерал Лето. №:56, Техническое лето. №: 40, Анкара.
-