

УДК 633.358:631.526.32
AGRIS F40

https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/29

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЗОНАЛЬНЫХ И ГЕНОТИПНЫХ ФАКТОРОВ
В АПШЕРОНСКОМ И ДЖАЛИЛАБАДСКОМ РАЙОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА**

©*Нариманлы У. Р., Научно-исследовательский институт земледелия,
г. Баку, Азербайджан, zahid.mustafayev67@mail.ru*

***Lens culinaris* Medik. PERFORMANCE DEPENDING ON ZONAL AND GENOTYPIC
FACTORS IN APSHERON AND JALILABAD DISTRICTS OF AZERBAIJAN**

©*Narimanly U., Scientific Research Institute of Agriculture,
Baku, Azerbaijan, zahid.mustafayev67@mail.ru*

Аннотация. В современной литературе встречаются мнения, что генетическое разнообразие растения чечевица сократилось до 40%. Учитывая эту точку зрения, для повышения эффективности селекционной работы необходимо задействовать генофонд видов *Lens culinaris* Medik. на основе углубленного изучения хозяйственно важных признаков и получить его как первичный материал, традиционные и новые разработанные методы селекции. Главную роль в этой работе следует оценить на основе изучения морфологических, биохимических, агробиологических и других характеристик первичного материала. Обмен гибридными образцами между странами, их исследования в разных экологических регионах, разных климатических и почвенных условиях, открытие и создание продуктивных, качественных, комплексно-устойчивых сортов и одновременно использование этих материалов в качестве исходного материала в будущие селекционные работы и программы гибридизации достаточно распространены в мировой практике и дали эффективные, действенные результаты.

Abstract. In modern literature there are opinions that the genetic diversity of the lentil plant has decreased by up to 40%. Taking this point of view into account, to increase the efficiency of breeding work, it is necessary to use the gene pool of the *Lens culinaris* Medik. species based on an in-depth study of economically important traits and obtain it as primary material, traditional and newly developed selection methods. The main role in this work should be assessed based on the study of the morphological, biochemical, agrobiological and other characteristics of the primary material. The exchange of hybrid samples between countries, their research in different ecological regions, different climatic and soil conditions, the discovery and creation of productive, high-quality, complexly resistant varieties and at the same time the use of these materials as starting material in future breeding work and hybridization programs are quite common in the world practice and gave effective, efficient results.

Ключевые слова: чечевица, удобрения, генотип, зернобобовые, селекция.

Keywords: *Lens culinaris*, fertilizers, genotype, grain legumes, selection.

По данным, из общей площади земель нашей страны, а это 8,6 млн га, пригодными для ведения сельского хозяйства считаются 4,6 млн га. Из этих площадей 1,6 млн га являются

посевными площадями, из них 1,1 млн га считаются орошаемыми. В связи с реализацией земельных реформ в аграрной сфере в Азербайджане выращивание зернобобовых культур и развитие сферы зерноводства считаются очень важными и важными вопросами повышения постоянно растущей потребности населения в продуктах питания. продукции, а также обеспечение грубыми кормами для скота [1].

Необходимо учитывать почвенно-климатические условия местности как в сельском хозяйстве, так и при проведении исследований. Потому что без изучения количества и форм запасных питательных веществ, усваиваемых растениями в почве, невозможно реализовать в эффективной форме систему агротехнических мероприятий, главным образом внесение удобрений.

Л. А. Амиров и др. показали в своих исследованиях, что в образцах сорта Азер, районированных в Азербайджане, 15,7% растений короче 30 см, 68–6% — 30–40 см, 15,7% — 40 см высотой [2].

К. Б. Шихалиева изучая биоморфологические и хозяйственно важные признаки растения гороха в условиях Апшерона, показал, что высота растений в местных образцах находилась в пределах 47–55 см, а количество ветвей первого и второго порядка — 1–3. Количество бобов на растении колебалось в пределах 43–90 штук. В ходе исследований было установлено, что образцы происхождения ИКАРДА превосходили местные сорта по некоторым экономическим показателям [3].

Бобовые культуры различаются по своей потребности во влаге при прорастании семян. Они засухоустойчивы и более влаголюбивы. Продуктивность может снижаться при засухе почвы. По данным исследований А. М. Алпатаева, потребность бобовых растений в воде зависит от периода вегетации. Когда вегетационный период продолжительный, потребность в воде увеличивается [4].

М. Ю. Мирзаев и З. М. Абдуллаев показывают, что агрохимические и агрофизические свойства почвы и применение севооборотных культур имеют особую роль в высоте и развитии растений, а также в увеличении общей биомассы [5].

При сохранении плодородия почвы, используемой под сельскохозяйственные культуры, наряду с минеральными удобрениями считают целесообразным вносить в почву органические удобрения. Необходимо комплексное изучение и анализ структурных элементов, поскольку элементы продуктивности изменяются в зависимости от влияния внешних факторов среды и биологических особенностей сорта. Учитывая это, целесообразно отбирать образцы с благоприятными характеристиками для использования в дальнейшей селекционной работе, т. е. гибридизации, и использовать их в процессе создания новых сортов, пригодных для местных условий [6].

Объект и методы исследования

Исследования проводились 2019–2021 годах на Апшеронском и Джалилабадском в подсобном опытном хозяйстве Научно-исследовательского института земледелия.

Анализ полевых условий за трехлетний период (2019–2021 гг.) выявил дифференциацию ценных селекционных признаков среди образцов растений чечевицы.

В результате структурного анализа растений наблюдается широкая изменчивость генотипов, что, в свою очередь, помогает отобрать образцы, подходящие по направлению селекции.

Как известно, растение чечевицы считается высокотехнологичным сортом, если его высота не менее 40 см. Это, конечно, не случайно, так как в этом случае легче обеспечить механическую уборку растения, и в то же время растение менее склонно к состоянию покоя.

Результаты и обсуждения

Проведен математический анализ общих результатов наблюдений и установлено, что однородность дисперсии следует определять по критерию Левина (Таблица 1).

Как видно из Таблицы 1, была проверена нулевая гипотеза о том, что высота растения, являющаяся зависимой переменной теста, постоянна на всех участках.

Таблица 1

КРИТЕРИЙ ЛЕВИНА НА ОДНОРОДНОСТЬ ДИСПЕРСИИ

<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Сигнал значимости P</i>
6,608	83	168	0,000

Если $P > 0,05$, межгрупповое распределение считается нормальным, если $P < 0,05$, межгрупповое распределение считается ненормальным. По результатам анализа $P = 0,000$ не соответствовало условию нормального распределения. Учитывая этот момент, был проведен дисперсионный анализ по модели Геймса-Ховела. Анализ образцов, выращенных на Джалилабадском в подсобном хозяйстве в течение трех лет, показал, что длина тех же образцов после 2019 года увеличилась на 40 см, только образец LIEN-LS-17 (18) в 2019 году имел высоту 39,3 см, что является еще одним нет резкой разницы в высоте от 40,3 см в годах, его нельзя охарактеризовать как высокотехнологичный сорт. Сорта Зафар и Жасмин в этих условиях не имели 40 см краски. Хотя оба сорта характеризуются как растения высотой в пределах 40–50 см. В условиях Джалилабада в 2019 году среди образцов наибольший результат по показателю высоты имел образец LICTN-17(16) — 43,7 см, а самый низкий показатель — у сорта Жасмин (35,7 см), хотя обычно Этот сорт имеет высоту 40-50 см, имеет окраску. Среди образцов X2011 S 63–18 показала низкий результат по росту в 2019 и 2020 годах (34,6 см и 34,4 см соответственно), в 2021 году этот показатель составил 38,3 см.

В целом резкой разницы между результатами всех трех лет нет, но результаты 2020 и 2021 годов ближе. Так, если в 2019 году среднегодовая цена составляла 39,5 см, то в 2020 и 2021 годах эти результаты не сильно отличались от результатов 2019 года, но показали несколько более высокий и близкий показатель (40,3 см и 40,4 см). На основании приведенных результатов был проведен дисперсионный анализ по модели Геймса-Ховела.

Средние данные за 3 года приведены в Таблице 2. Как видно из средних значений, на длину чечевицы влияет фактор года выращивания в 3 вариантах и фактор генотипа в 14 вариантах. 95% доверительный интервал и расчеты стандартной ошибки показали, что самый высокий предел среди трехлетних значений составил 40,644 см для результатов 2020 года. Как видно из Таблицы 2, нижний предел составляет 40,148 см по итогам 2019 года.

Таблица 2

СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЯ ПО ГОДАМ (зависимая переменная: высота растения)

<i>Годы</i>	<i>Среднее</i>	<i>Стандартное ошибка</i>	<i>95% доверительный интервал</i>	
			<i>Самый низкий предел</i>	<i>Верхний предел</i>
2019	40,190	0,021	40,148	40,232
2020	40,602	0,021	40,560	40,644
2021	40,490	0,021	40,448	40,532

$P < 0,05$ по фактору года выращивания представлена в Таблице 3, достоверное влияние этого фактора на высоту растения определено на уровне 54,4%.

По сравнению со средними показателями 2019 года, образец LIEN-MH-17(28), Апшеронского района, высокий балл по высоте растения 46,4 см, 6002/LRIL18-50.

Из других проб было отобрано 33 пробы с результатом 43,6 см в Апшеронском районе. Кроме них, на Апшероне ЛИЕН-LS-17(1) (45,1 см), ЛИЕН-LS-17(9) (44,7 см), ЛИСТН-17(16) (44,9 см) и др. В Джалилабадском районе они показали высокий результат в том же 2019 году (40,3 см, 41,1 см, 43,7 см соответственно).

Таблица 3

ВАРИАЦИОННАЯ ТАБЛИЦА ВЛИЯНИЯ ЛЕТ ВЫРАЩИВАНИЯ, РЕГИОНА И ФАКТОРОВ
 ГЕНОТИПА НА ВЫСОТУ СОРТООБРАЗЦОВ ЧЕЧЕВИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ
 (*Lens culinaris* Medik.)

Источник	Сумма квадратов SS	df	Средняя площадь РС	F	Сиг. (значение P)	Общая стоимость квадратов, %
Годы выращивания	7,621	2	3,811	100,238	0,000	54,4
Район	0,917	1	0,917	24,117	0,000	12,6
Генотип	2387,871	13	183,682	4831,729	0,000	99,7
Годы* Район	0,627	2	0,313	8,246	0,000	8,9
Годы* Генотип	105,120	26	4,043	106,352	0,000	94,3
Район* Генотип	352,464	13	27,113	713,193	0,000	98,2
Годы* Район* Генотип	103,579	26	3,984	104,793	0,000	94,2
Ошибка	6,387	168	0,038			
а также	414834,700	252				
множественное число	2964,586	251				

a. R-квадрат = 0,998 (скорректированный R-квадрат = 0,971)

Как видно из Таблицы 3, влияние региона на высоту растения составило 12,6%, влияние генотипа — 99,7%.

При рассмотрении двойных эффектов известно, что совокупный эффект лет и регионов составил всего 8,9%, годы и генотипа имели эффект — 94,3%, а эффект генотипа региона был одним из наиболее влияющих факторов (98,2%). Результат статистического анализа показал, что совокупное влияние лет, региона и генотипа составило 94,2%. Фактор площади относительно мало влияет на высоту растения, и в графическом дизайне это влияние представлено прямой линией. Среди образцов образец X2011 S 63–18 представляет собой мелкозернистый образец чечевицы. Индекс высоты образца X2011 S 63–18 в условиях Джалилабада был разным и относительно высоким в зависимости от года. В 2019 году этот показатель составит 34,6 см, в 2020 году — 36,8 см, в 2021 году — 38,5 см. был наивысший результат. Хотя этот показатель в течение трех лет в условиях Апшерона не был высоким результатом, он смог сохранить свою стабильность (34,3 см за все три года). Однако малая длина образца считается неприемлемой для механического сбора. Приведены средняя высота растений, минимальная и максимальная высота по итогам трех лет. Наименьшее среднее значение было для единичного образца чечевицы мелкозернистой X2011 S 63–18 (35,083 см). Девять из четырнадцати образцов показали результат 40 см и выше по среднему значению, причем самое высокое среднее значение продемонстрировал образец ЛИСТН-17(16) (44,539 см). Наименьшее значение 34,993 см вновь принадлежало образцу X2011 S 63–18. В восьми образцах наименьший показатель высоты растений был относительно высоким и находился в пределах 40,598–44,337 см.

LICTN-17(16) высота самого высокого растения 44,630 см. отличался результатом. Хотя разница между средними результатами невелика, на графике определенные изменения более заметны. Как видно из таблицы, наибольшую высоту растений (44,539 см) в среднем имел образец LICTN-17(16). Учитывая то, что данная выборка имеет относительно высокую окраску, независимо от возраста, регионального фактора, было бы целесообразно отобрать ее в будущей выборке по ее индексу роста и принять участие в отборе. Наряду с этим генотипом для дальнейшей селекции рекомендованы также образцы 6002/LRIL18-50/33 (44,428 см), 6002/LRIL18-50/34-2 (42,939 см) и LIEN-МН-17(19) (42,978 см) (Таблица 4).

Таблица 4

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ВЫСОТУ РАСТЕНИЯ (СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАКТОРА ГЕНОТИПА)
 (зависимая переменная: высота растения)

Генотип	Среднее	Стандартное ошибка	95% доверительный интервал	
			самый низкий предел	верхний предел
1	42,033	0,046	41,943	42,124
2	40,000	0,046	39,909	40,091
3	42,444	0,046	42,354	42,535
4	44,539	0,046	44,448	44,630
5	37,767	0,046	37,676	37,857
6	40,689	0,046	40,598	40,780
7	42,978	0,046	42,887	43,069
8	41,567	0,046	41,476	41,657
9	36,233	0,046	36,143	36,324
10	35,406	0,046	35,315	35,496
11	44,428	0,046	44,337	44,519
12	42,939	0,046	42,848	43,030
13	35,083	0,046	34,993	35,174
14	39,883	0,046	39,793	39,974

Вывод

Таким образом, важнейшим фактором, определяющим высоту растения у чечевицы, является генетика растения, количество осадков, период вегетации, климатические условия и агротехнические мероприятия. Особое внимание следует уделять выбору генотипа при использовании в селекции признака высоты растений чечевицы.

Список литературы:

1. Babayeva K. E. Növlərarası hibridləşmə nəticəsində alınan F3 bitkilərinin vegetasiya dövrləri // Respublika Elmi-Praktik Konfransın materialları. Gəncə, 2018. S.457-463.
2. Əmirov L. A., Mirzəyev R. S., Əkbərov Z. İ. Dənli paxlalı bitkilərin seleksiyası // Elmi əsərlər toplusu. 2005. T. 21. S. 55-58.
3. Şıxəliyeva K. B., Əmirov L. A. Abşeronda müxtəlif mənşəli noxudların (Cicer arietinum L.) genofondunun tədqiqi // Elmi məqalələr toplusu. 2013. T. 24. S. 36-40.
4. Алпатыев А. М. Благооборот культурных растений. Л.: Гидрометеиздат, 1954. 248 с.
5. Mirzəyev M. Yu. Abdullayev Z. M.. Abşeronda suvarma şəraitində növbəli əkin və fasiləsiz əkinlərdə aqrobotaniki göstəricilər və bitki məhsuldarlığı // Elmi məqalələr toplusu. 2013. T. 24. S. 220-223.

6. Gurbanov F. H., Babayeva K. E., Ashrafova X. A. Heterosis in interspecific cross hybrids and its rate of occurrence // *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2018. V. 7. №7. P. 1228-1233.

References:

1. Babaeva, K. E. (2018). Periody vegetatsii rastenii F3, poluchennykh v rezul'tate mezhvidovoi gibridizatsii. In *Materialy respublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Gyandzha*, 457-463. (in Azerbaijani).
2. Amirov, L. A., Mirzaev, R. S., & Akbarov, Z. I. (2005). Seleksiya zernobobovykh rastenii. In *Sbornik nauchnykh trudov*, 21, 55-58. (in Azerbaijani).
3. Shikhalieva, K. B., & Amirov, L. A. (2013). Izuchenie genofonda gorokha (*Cicer arietinum* L.) razlichnogo proiskhozhdeniya na Absherone. In *Sbornik nauchnykh trudov*, 24, 36-40. (in Azerbaijani).
4. Alpat'ev, A. M. (1954). Vlagooborot kul'turnykh rastenii. Leningrad. (in Russian).
5. Mirzaev, M. Yu. & Abdullaev, Z. M. (2013). Agrobotanicheskie pokazateli i produktivnost' rastenii v sevooborote i nepreryvnom poseve v usloviyakh orosheniya Absheron. In *Sbornik nauchnykh trudov*, 24, 220-223. (in Azerbaijani).
6. Gurbanov, F. H., Babayeva, K. E., & Ashrafova, X. A. (2018). Heterosis in interspecific cross hybrids and its rate of occurrence. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7(7), 1228-1233.

Работа поступила
в редакцию 13.02.2024 г.

Принята к публикации
19.02.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Нариманлы У. Р. Продуктивность чечевицы в зависимости от зональных и генотипных факторов в Апшеронском и Джалилабадском районах Азербайджана // *Бюллетень науки и практики*. 2024. Т. 10. №3. С. 200-205. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/29>

Cite as (APA):

Narimanly, U. (2024). *Lens culinaris* Medik. Performance Depending on Zonal and Genotypic Factors in Apsheron and Jalilabad Districts of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 10(3), 200-205. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/29>