

BIOLOGICAL SCIENCES

PLANTS, HUMAN HEALTH AND CIVILIZATION

Yusifova A.

Doc.

Azerbaijan State Pedagogical University

Asadova B.

Doc.

Azerbaijan State Pedagogical University

Aslanova S.

Ph.D

Azerbaijan State Pedagogical University

РАСТЕНИЯ, ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Юсифова А.

Доц.

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

Асадова Б.

Доц.

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

Асланова С.

Кандидат биологических наук

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12745970>

Abstract

People's ideas about plants underlie a wide range of their activities and cover, or rather affect, all areas of human life. Because since the birth of human civilisation and its development, business has depended on the management of plants, and due to the lack of the necessary knowledge, this business has failed in some cases. Nevertheless, throughout history, plants have been collected, traded, selectively adapted to new habitats and propagated to produce individuals with new characteristics. The logical consequence of this was the manipulation of plants for various (food, fodder, medicinal, technical, etc.) purposes, including aesthetic (ornamental properties), and this situation continues today. Moreover, modern civilisation is based on the proper use of biological and physical resources of plants, more efficiently and according to the principles of sustainable development. Because even today our understanding of the environment is still incomplete and there are many questions to be clarified, which cannot be solved without a comprehensive study of plants. The importance of this situation is now more obvious in the context of global problems in the world, as well as at the level of modern development of science and technology.

Аннотация

Представления людей о растениях лежат в основе широкого круга их деятельности и охватывают, а точнее, затрагивают все области человеческой жизни. Потому что с момента зарождения человеческой цивилизации и ее развития дело зависело от управления растениями, и из-за отсутствия необходимых знаний это дело в ряде случаев терпело неудачу. Тем не менее, на протяжении всей истории растения собирали, продавали, выборочно адаптировали к новым местам обитания и размножали для получения особей с новыми характеристиками. Логическим следствием этого стало манипулирование растениями для различных (пищевых, кормовых, медицинских, технических и т. д.) целей, в том числе эстетических (декоративные свойства), и такая ситуация продолжается и сегодня. Более того, современная цивилизация основана на правильном использовании биологических и физических ресурсов растений, более эффективно и согласно принципам устойчивого развития. Потому что и сегодня наши представления об окружающей среде еще неполны и существует множество вопросов, требующих выяснения, которые невозможно решить без всестороннего изучения растений. Важность этой ситуации сейчас более очевидна в условиях глобальных проблем в мире, а также на уровне современного развития науки и техники.

Keywords: fodder plants, aerobic, microorganisms, technical plants, oil plants.

Ключевые слова: кормовые растения, аэробы, микроорганизмы, технические растения, масличные растения.

Известно, что большинство организмов, живущих на Земле, не могут жить без атмосферного воздуха, т. е. кислорода, то есть являются аэробами. Роль растений, как и некоторых микроорганизмов, неоценима в удовлетворении потребностей живых существ. Таким образом, только растения и некоторые микроорганизмы реализуют удовлетворение потребностей живых существ в кислороде и органических веществах путем преобразования солнечной энергии в химическую. На этом их роль не заканчивается, и упомянутая группа организмов играет важную роль в регулировании химического и биологического состояния климата, почвы и воды, источника полезных ископаемых (например, угля), которые мы сегодня истощаем, т.е. , возобновляемый источник энергии, который легко получить в будущем. Кроме того, растения и фотосинтезирующие бактерии действуют в биосфере, прежде всего, в регулировании круговорота углерода, в симбиотических отношениях с микроорганизмами, в обеспечении использования инертного атмосферного азота всем живым существом, в эрозии почв и в экологических аспектах жизни. открытая и закрытая среда, в которой действуют люди. Сегодня никто не сомневается в том, что она играет незаменимую роль в решении таких проблем. Неслучайно в наше время принято считать растения одним из неотъемлемых компонентов стратегии «Единого здоровья». Тем не менее, негативные последствия промышленной деятельности человека, то есть возрастающая антропогенная нагрузка на окружающую среду, увеличение численности населения Земли и другие последствия природопользования, могут изменить буферную систему природных процессов, регулирующих глобальный климат. Это может быть примером глобального изменения климата, которое человечество уже переживает сегодня. Будущее развитие Земли также зависит от результатов, которых люди добьются при более разумном и эффективном использовании растительной жизни.

Следует отметить, что растения отличаются от других живых существ рядом качеств, и это отличие лежит в основе научного и практического интереса к ним. Логично было бы прояснить этот момент, коснувшись некоторых из этих различий.

Во-первых, для превращения недифференцированных, т. е. соматических, клеток растений во взрослые особи требуется всего несколько фитогормонов, а из клеток вегетативных (лиственных и корневых) органов можно регенерировать целый организм. Подобная особенность не обнаружена у животных.

Во-вторых, как уже говорилось, растения являются практически основным и единственным источником органического вещества на Земле, прежде всего кислорода. Причиной этого является наличие у растений хлоропластов, способных собирать солнечную энергию, синтез 20 незаменимых аминокислот, необходимых для образования белков, в том числе 9, не вырабатываемых человеком (валин, триптофан и фенилаланин, лейцин, изолейцин). , лизин, метионин и треонин) вместе с микро-

организмами живые существа в атмосферном воздухе, а также сами растения обладают такими свойствами, как фиксация азота, которые они не могут использовать.

В-третьих, хотя у растений нет основной системы органов, присущей животным, т. е. нервной системы, их физиологические особенности реагируют на то, что происходит в окружающей среде. Помимо иммунной системы, растения обладают индукционным механизмом, обеспечивающим устойчивость к заболеваниям, вызываемым возбудителями и синтезируемыми ими токсинами.

В-четвертых, примитивные и высшие растения составляют первое звено пищевой цепи в наземных и водных системах. По этой причине растения занимают центральное место в сельском хозяйстве, вместе с микроорганизмами и домашними животными они могут служить источником сырья для питания человека, различного назначения, например, для изготовления одежды, строительных материалов и т. д. Кроме того, можно с уверенностью сказать, что применение основных сведений о растениях, например изучение потребности растений в питательных веществах, позволяет управлять плодородием почв, в связи с чем их изучение в различных аспектах актуально и сегодня.

В-пятых, хотя экологическая наука значительно продвинулась в понимании процессов, регулирующих динамику и трофическую структуру экосистем, систематические различия между экосистемами все еще сохраняются, что приводит к сохранению противоречий. Устранить их можно только путем всестороннего изучения растений в экосистеме.

Если к сказанному добавить, в результате исследований растений, ряд вопросов, играющих важную роль в развитии современной биологии и базирующихся на ней сегодня, например, законы Менделя, положившие начало генетике (эксперименты на горохе), явление фитохрома, транспозиция генетических элементов (кукуруза), ферментов, выяснено, что оно имеет белковую природу и т. д., т. е. в качестве модельных организмов используются и растения. В то же время это позволяет еще раз с уверенностью констатировать, что растения входят в число интересных и актуальных объектов исследования в любом аспекте и что необходимо проводить исследования в этих направлениях.

Кроме того, изучение растений связано и с другим моментом, связанным с возникновением инвазионного события. Таким образом, в результате ряда исследований становится ясно, что тысячи местных видов исчезли из-за инвазионных видов [12]. Предотвращение этого важно как для Конвенции Рио-де-Жанейро о биоразнообразии, так и для решения проблем, возникающих в результате глобализации.

Этот вопрос, то есть изучение растений в условиях Азербайджана, важен еще и с другой стороны, так как определенная часть территории уже 30 лет находится под оккупацией, экологическим террором, осуществляемым оккупантами, а также Тот факт, что большая часть воды, используемой для

орошения сельскохозяйственных растений, осуществляется за счет трансграничных рек, позволяет с уверенностью утверждать это.

Известно, что хотя основу питания человека традиционно составляют различные продукты, полученные из растений и животных, среди пищевых продуктов, употребляемых человеком, всегда имеются продукты, полученные при прямом и косвенном участии микроорганизмов, прежде всего бактерий и грибов, и многое другое. обнаруживается также больше продуктов из указанных источников, соотношение меняется в пользу микроорганизмов. Несмотря на это, растения и животные по-прежнему остаются основным источником питания человека, и по этой причине их исследования в удовлетворении потребности человека в продуктах питания считаются одной из актуальных проблем современности в силу вышеперечисленных причин.

Сегодня растения играют более важную роль в удовлетворении потребностей человека в продуктах питания, что обусловлено их следующими характеристиками:

1. Растения биологически более ценны в качестве пищи [15, 16], так как их биохимический состав, а именно содержащиеся в них белки, богаты как заменимыми, так и незаменимыми аминокислотами, а также способностью синтезировать витамины. Кроме того, растения богаты минеральными элементами, витаминами и другими важными для человека биологическими, в том числе фармакологически активными веществами;

2. Растения непосредственно являются одним из источников питания для людей и в то же время косвенно влияют на питание людей, составляя основу кормов животных, используемых людьми для приобретения продуктов питания, поэтому кормовые растения также играют важную роль. Большую роль в формировании количественных и качественных показателей животноводческой продукции они играют [17].

3. У растений есть более важная функция, жизненно необходимая для всего живого в природе, связанная с удовлетворением потребности в кислороде самих растений и других живых существ, являющихся источником питания для людей, ведущих аэробный образ жизни на Земле. Таким образом, необходимый для процесса дыхания кислород образуется в результате процесса фотосинтеза, происходящего в растениях [18].

Все это ясно подтверждает, какую важную роль играют растения в природе и жизни человека. По этой причине охрана растений и их эффективное использование являются одной из важных задач, требующих более точного решения, вытекающих из реалий современного глобализованного мира.

Следует отметить, что данные о количестве видов живого на Земле на данный момент резко отличаются друг от друга, и это число фиксируется от 2 миллионов [19] до 3 триллионов. Подходя к этим цифрам с точки зрения того, что известно науке и что актуально в природе, строятся различные системы [20], и по этим системам число известных

науче видов на Земле составляет $8,7(\pm 1,3)$ млн видов, из них $2,2 (\pm 0,18)$ млн обитают в морях, а остальные — на суше. В настоящее время каталогизировано в общей сложности 1,2 миллиона видов этих существ. 86% живого на земле и 91% в море ждут своего описания [21]. Тем не менее, количество известных науке видов цветковых растений по состоянию на 2023 год составит 369 000 видов. Если добавить сюда примитивные растения, то общее число видов, входящих в растительный мир, составит около 550 тысяч [22]. Из них количество видов, зарегистрированных в Азербайджане, равно 5000 [23], что составляет 9% мировой флоры. Тем не менее флора Азербайджана имеет самую богатую флору на Кавказе, так как 66% растений, встречающихся на Кавказе, встречаются в Азербайджане [24].

Тот факт, что большинство видов растительности можно встретить на небольшой территории, позволяет отметить богатство флоры Азербайджана [13], а для эффективного их использования эти растения систематизируются по-другому, как в мире, так то есть они также используют искусственную систематизацию растений. Из таких систем происходят лекарственные растения, технические растения, масличные растения, декоративные растения, кормовые растения.

Кормовые растения, как культурные, так и дикорастущие, представляют собой основную группу растений, необходимых для развития животноводства. Хотя невозможно назвать конкретные цифры о количестве видов кормовых растений в Азербайджане, нет сомнения, что их количество исчисляется сотнями. Так, семенной фонд однолетних злаковых трав на территории СНГ насчитывает до 1000 видов [8].

Следует отметить, что почти все кормовые растения по жизненным формам относятся к злакам и бывают однолетними, двулетними или многолетними [5]. В целом кормовые растения делятся на 4 группы, включающие злаковые травы, бобовые травы, осоки и разнотравье [16].

К травам, которые в настоящее время культивируются в Азербайджане культурным способом: *Agrostis alba* L., *Beta vulgaris* L., *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds, *Helianthus annuus* L., *Hordeum vulgare* L., *Lathyrus sativus* L., *Medicago sativa* L., *Melilotus officinalis* Desr, *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Panicum miliaceum* L., *Pisum arvense* L., *Sorghum sudanense* Pers, *Triticum aestivum* L., *T. durum* Desf, *Vicia sativa* L., *V. villosa* Roth, *Zea mays* L. и т. д. и др. растения можно отнести [5-7].

Большинство этих растений возделываются практически во всех регионах Азербайджана, но их посевные площади, продуктивность и кормовая ценность различны. Например, в 2023 году посевная площадь зерновых и зернобобовых составит 985 687 га, кормовых культур – 372 745 га, яровой и озимой пшеницы – 547 185 га. В 2023 г. урожайность пшеницы кормовых культур составила 31,9 ц/га, кукурузы на зерно - 58,6 ц/га, бобовых - 15,8 ц/га [18].

В целом следует отметить, что такие культуры, как люцерна, кукуруза, твердая и мягкая пшеница, а также ячмень, сейчас высеваются по всей стране, и большая часть используемых в стране кормов поставляется за счет этих культур. По этой причине их ресурсы как ресурса больше по сравнению с другими растениями. Например, в 2023 году урожайность подсолнечника на зерно составила 23 центнера, а посевная площадь - 11 539 га, что означает 26 539,7 тонн урожая в год. По кукурузе и пшенице объем продукции, произведенной за этот год, составляет 178829,6 т и 1745520 т соответственно [18].

Следует отметить, что ряд кормовых растений дикорастет и культурным способом еще не культивируется. Примерами могут служить такие растения, как *Agrostis alba* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Malva ignorea* Wailler, *Phleum pratense* L., *Trifolium pratense* L. и др. [15-17]. Невозможно также дать конкретную цифру о ресурсах этих заводов, хотя бы по той причине, что такой статистический показатель не встречается ни в одном источнике. Именно их широкое распространение можно воспринимать как синоним наличия большого количества ресурсов. В связи с этим среди дикорастущих растений в качестве заповедников можно отметить *A.alba*, *Artemisia vulgaris* L., *C.dactylon*, *M.neglecta*, *T.pratense* и другие растения. Так, их можно встретить практически во всех районах региона.

Как культурные, так и дикорастущие кормовые растения имеют не только важное кормовое значение, но и активно участвуют в ряде процессов, типичных для растений в целом. Например, бобовые кормовые растения принимают активное участие в превращении инертной формы азота в почве в удобоваримую, т. е. в фиксации атмосферного воздуха. Кроме того, кормовые растения улучшают физико-химические свойства обрабатываемых почв, предотвращают такие процессы, как эрозия и засоление, а также используют их в различных целях (озеленение, пчеловодство, обогащение пастбищ и т.д.) [22] позволяет добиться эффективных результатов.

Наконец, уместно коснуться одного вопроса, что из-за искусственной систематизации растений одно и то же растение попадает в разные системы. Как известно, некоторые виды, упомянутые выше как кормовые растения, обладают и другими качествами. Например, кукуруза, подсолнечник, полынь, клевер трехлистный и др. растения также являются важными лекарственными растениями [21] и широко используются в народной медицине как средства, обладающие мочегонными, обезболивающими и др. свойствами [22, 24]. В то же время, благодаря этим свойствам, эти растения стали предметом различных аспектов (ботанических, фармакологических, микологических и др.) исследований, и эта ситуация продолжается до сих пор.

Список литературы:

1. Saravanakumar, K., Effect of *Trichoderma harzianum* on maize rhizosphere microbiome and biocontrol of *Fusarium Stalk rot*/ Saravanakumar, K.,

Li, Y., Yu, C. [et al.] //Sci Rep 7, 1771 (2017). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-01680-w>

2. Fernando, W.G. Plants: An International Scientific Open Access Journal to Publish All Facets of Plants, Their Functions and Interactions with the Environment and Other Living Organisms//Plants (Basel), -2012 v.6(1), -p.1-5.

3. Foyer, C.H., Kranner, I. Plant adaptation to climate change//Biochem J.,-2023, 29;480(22), -p.1865-1869.

4. Francini, A. The Contribution of Ornamental Plants to Urban Ecosystem Services./ A.Francini, D.Romano, S.Toscano [et al.]// Earth., -2022; 3(4):1258-1274. <https://doi.org/10.3390/earth3040071>

5. Khleifat, K. The Ability of *Rhizopus stolonifer* MR11 to Biosynthesize Silver Nanoparticles in Response to Various Culture Media Components and Optimization of Process Parameters Required at Each Stage of Biosynthesis/ K.Khleifat, M.Alqaraleh, M.Al-limoun [et al.]// Journal of Ecological Engineering, -2022, v.23(8), -p.89-100.

6. Manna, M., & Kim, K. D.Effect of temperature and relative humidity on growth of *Aspergillus* and *Penicillium* spp. and biocontrol activity of *Pseudomonas protegens* AS15 against Aflatoxigenic *Aspergillus flavus* in stored rice grains. Mycobiology, -2018, v.46(3), -p.287-295.

7. Rodrigo, S., García-Latorre, C., Santamaria, O. Metabolites Produced by Fungi against Fungal Phytopathogens: Review, Implementation and perspectives// Plants,- 2022; 11(1):81. <https://doi.org/10.3390/plants11010081>

8. Sinasi, T.Y. Fungal endophthalmitis caused by *Aspergillus ustus* in a patient following cataract surgery/ T.Y.Sinasi, M.M.Fatih, A.S.Mehmet [et al.] // Medical Mycology, -2006, v.44, -p.665-669

9. Yusifova, A. A., Yusifova, M. R., Kh, M. M., & Gasimova, G. A. (2020). The Characteristics of Mycobiota of Some Cultivated Plants by Species Composition and the Frequency of Occurrence in the Conditions of Azerbaijan. Biosciences Biotechnology Research Asia, 17(2), 393-397.

10. Юсифова, А. А., Мурадова, С. М., & Джабраилзаде, С. М. (2022, April). ВИДОВОЙ СОСТАВ АНАМОРФНЫХ ГРИБОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА. In Передовые научно-технические и социально-гуманитарные проекты в современной науке. Сборник статей V международной научно-практической конференции. Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность. РФ», 2022.-156 с. ISBN 978-5-6048247-2-6 (p. 12).

11. Гаджиева, Н. Ш., Рзаева, А. Л., Юсифова, А. А., Мурадова, С. М., Намазов, Н. Р., & Мамедова, М. М. (2020). Видовой состав грибов, распространенных в лекарственных растениях Азербайджана. Научный альманах, (3-2), 39-43.

12. Huseynova, N., & Asadova, B. (2024). Study of the Genome Diversity of *Cornus* L. and *Mespilus* L. Cultivated in the Northern Regions of Azerbaijan.

13. Асадова, Б. Г. (2020). Роль фермента глюкозы-6-фосфатдегидрогеназы в адаптации

растений к соленым условиям. Spirit Time, (1-1), 6-9.

14. Asadova, B. (2023). Механизм устойчивости растений гороха к Na_2SO_4 . Bulletin of Science and Practice, 9(2).

15. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2023). Phytocenoses found in grassy mountain-meadow soils in the subalpine zone of Talish. <https://doi.org/10.59287/as-proceedings.129>

16. Aslanova, S. (2023). Petrosimonieta brachiatæ and Suaedeta confusae formations distributed in the territory of Azerbaijan. *AS-Proceedings*, 1(5), 3. <https://doi.org/10.59287/as-proceedings.408>

17. Aslanova, S. (2023). Salsola dendroides Pall. formation of Kura-Araz lowland. *AS-Proceedings*, 1(5), 4. <https://doi.org/10.59287/as-proceedings.409>

18. Gurbanov, E., & Aslanova, S. (2024). AVERAGE ANNUAL PRODUCTIVITY OF THE THYMUS-ETAL-ETAL-FESTUCOSUM FORMATION, DISTRIBUTED IN SUMMER PASTURE FIELD NO. 8"

TURKESOB"(AZERBAIJAN). Norwegian Journal of Development of the International Science, 126.

19. . Gurbanov, E. M. (2009). Systematics of higher plants. Baku: BGU, 429.

20. Gurbanov, E. M. (2009). Medicinal plants. Baku: Elm.

21. Youssef, N., Markert, B., Gurbanov, E., Sevnic, H., & Wünschmann, S. (2014). Bioindication of trace metal pollution in the atmosphere of Baku city using ligustrum japonicum, olea europea, and pyracantha coccinea leaves. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 22(1), 14-20.

22. Abdallah, Y. N., & Mejnun, G. E. (2013). Change of The Morpho-Anatomical Structure of Leaves of Ligustrum japonicum And Olea europea Caused By Heavy Metal Pollution. *Caspian Journal of Applied Sciences Research*, 2(2).

23. Qurbanov, E. M., & Cabbarov, M. T. (2017). Geobotany. Baku: Baku State University publishing house.