

Нушаба Алекбер гызы Велиева  
НАНА, Институт Ботаники  
muradova\_n.a@mail.ru

## НАДЗЕМНЫЕ ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ МАСЛИЧНЫХ РАСТЕНИЙ ГУБИНСКОГО МАССИВА АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

### Резюме

В работе рассмотрена морфология надземных вегетативных органов масличных растений Губинского массива Азербайджанской Республики. Исследована закономерность строения и расположения стеблей и листьев при индивидуальном развитии растения. Рассмотрены главные характерные классификационные признаки стеблей и листьев масличных растений Губинского горного массива. Приведена количественная статистика по каждой рассмотренной характеристике. Использована описательная и сравнительная методика. Выявлено, что работа по онтоморфогенезу и изучение морфологии масличных растений имеет важную роль при разработке методов и рекомендаций по рациональному использованию дикорастущих полезных растений (лекарственных и др.) с учётом их возобновления и биологического контроля над ростом культурных растений.

**Ключевые слова:** масличные растения, стебель, листья, культурные растения, жирные кислоты

Nushaba Alekber Valiyeva  
ANAS, Institute of Botany  
muradova\_n.a@mail.ru

## Aboveground vegetative organs of oily plants in the Guba massif of the republic of Azerbaijan

### Abstract

The paper considers the morphology of the aboveground vegetative organs of oil-bearing plants in the Guba massif of the Azerbaijan Republic. The regularity of the structure and arrangement of stems and leaves in the individual development of a plant has been investigated. The main characteristic classification features of stems and leaves of oil plants of the Guba mountain range are considered. The quantitative statistics for each considered characteristic are presented. Descriptive and comparative methods were used. It was revealed that work on ontomorphogenesis and the study of the morphology of oil plants has an important role in the development of methods and recommendations for the rational use of wild useful plants (medicinal, etc.) taking into account their renewal and biological control over the growth of cultivated plants.

**Keywords:** oil plants, stem, leaves, cultivated plants, fatty acid

### Введение

Масличные растения Губинского массива Азербайджанской Республики содержат в своем составе жирные кислоты, представляющие собой алифатические одноосновные карбоновые кислоты (Lobayeva, 2015: 9-16; Mustafayeva, Muradova, 2020: 24-25; Nazarov, Myagkova, Groza, 2009: 3-19; Volovik, 2019: 147-152). Активное изучение жирных кислот в последние годы связано с их широким применением в фармацевтической, косметологической, пищевой и технической промышленности (Aliyeva, 2017: 112-115; Barnaulov, 2011: 80-87; Karomatov, Kakhkhorova, 2016: 209-218; Subbotina, 2009: 86-90; Timofenko, Loboda, Nikonovich, Birbasova, 2012: 10-12). В связи с этим изучение морфологических особенностей растений богатых жирными маслами, разработка методов получения биологически активных веществ, исследование биологической активности и разработка новых лекарственных средств и фито препаратов является актуальным (Veliyeva, 2019: 14-17; Veliyeva, 2019: 8-11; Lotova, 2007: 512)

Некоторыми азербайджанскими учеными при исследовании отдельных видов растений был также рассмотрен жирно масличный состав изучаемых ими растений (Mustafayeva, 2015: 383; Novruzov, 2010: 309). Однако обширное исследование масличных растений Губинского массива Азербайджанской Республики проводится впервые.

### Материалы и методы

Исследованы масличные растения нижеуказанных семейств, произрастающие в Губинском горном массиве Азербайджанской Республики: *Betulaceae* Gray (Березовые) (1 вид), *Fagaceae* Dumort (Буковые) (1 вид), *Ulmaceae* Mirb. (Ильмовые) (1 вид), *Chenopodiaceae* Less. (Маревые) (3 вида), *Amaranthaceae* R.

Br. (Щирицевые) (1 вид), *Rosaceae* Juss. (Розоцветные) (12 видов), *Fabaceae* Lindl. (Бобовые) (5 видов), *Anacardiaceae* R.Br. (Сумаховые) (1 вид), *Celastraceae* R.Br. (Бересклетовые) (1 вид), *Rhamnaceae* Juss. (Крушиновые) (2 вида), *Vitaceae* Juss. (Виноградовые) (1 вид), *Malvaceae* Juss. (Мальвовые) (5 видов), *Apiaceae* Lindl. (Зонтичные) (2 вида), *Linaceae* DC. ex Perleb (Льновые) (1 вид), *Boraginaceae* Juss. (Бурачниковые) (1 вид), *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные) (5 видов), *Solanaceae* Juss. (Пасленовые) (7 видов), *Pedaliaceae* R.Br. (Педалиевые) (1 вид), *Cucurbitaceae* Hall. (Тыквенные) (2 вида), *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные) (10 видов), *Papaveaceae* Juss. (Макоцветные) (1 вид), *Cruciferae* Juss. (Крестоцветные) (14 видов), *Resedaceae* D.C. (Резедовые) (2 вида) (Karyagin, 1950, 1952, 1953, 1954, 1955, 1957, 1959, 1961).

Местами проведения исследований являются лесные массивы окрестностей селений Заргава (41°24' с.ш. / 48°69 в.д.), Дагли (41°36 с.ш. / 48°49 в.д.), Ясаб (41°48 с.ш. / 48°31 в.д.), Гасангала (41°48 с.ш. / 48°49 в.д.).

Использованы описательные и сравнительные методы морфометрического анализа (Bakkal, Lyanguzova, Tikhmeneva, 1990: 112-116; Beydeman, 1974: 156; Buzuk, 2006: 21-33). Номенклатура видов приведена в соответствии с «Флорой Азербайджана», «Конспектом флоры Азербайджана» (Askerov, 2005-2008: 1-3), с учетом новых таксономических изменений (Czerepanov, 2007: 516).

### Результаты исследования

Морфологическое строение стеблей масличных растений Губинского горного массива характеризуется значительно большим разнообразием.

80% масличных растений Губинского горного массива имеют прямостоячие стебли (64 видов из изученных 80 видов). Данная особенность характерна в основном для масличных представителей семейства *Cruciferae* Juss. (Крестоцветные), *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), *Solanaceae* Juss. (Пасленовые), *Malvaceae* Juss. (Мальвовые), *Rosaceae* Juss. (Розоцветные). У растений с приподнимающимся (восходящим) стеблем основание изогнутое, а верхушка стебля располагается вертикально. 4 вида масличных растений имеют только восходящие стебли. К ним относятся Шпинат четырёхтычинковый (*Spinacia tetrandra* Steven), Терескен серый (*Eurotia ceratoides* (L.) Gueldenst.), Черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris* L.) и Резеда желтая (*Reseda lutea* L.). Бересклет европейский (*Euonymus europaea* L.), Крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.) и Жостер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.) могут иметь как прямостоячие, так и восходящие стебли. Виноград лесной (*Vitis silvestris* C.C.Gmel), Переступень белый (*Bryonia alba* L.) и Огурец обыкновенный (*Cucumis sativus* L.) имеют вьющиеся и цепляющиеся стебли. Ползучими называются стебли, у которых в узлах имеются придаточные корни, при помощи которых растение прикрепляется к субстрату. Шиповник собачий (*Rosa canina* L.) – это единственное растение из масличных Губинского массива, которое имеет ползучие стебли. Из изученных масличных растений только 4 вида имеют стелящиеся стебли: Клевер сомнительный (*Trifolium ambiguum* M. Bieb.), Язвенник шерстеностный (*Anthyllis Lachnophora* Juz.), Чина голубая (*Orobis cyaneus* (Steven) K. Koch) и Гибискус тройчатый (*Hibiscus trionum* L.). Нужно отметить, что для первых трех наряду с стелющимся стеблем, характерен и восходящий тип, а Гибискус тройчатый (*Hibiscus trionum* L.) может иметь как прямостоячие, так и стелящиеся и восходящие стебли.

Стебли изученных растений различаются и по поперечному сечению. Наиболее типичным является округлое сечение. Почти все масличные растения Губинского массива имеют округлое поперечное сечение, кроме двух видов Бересклет европейский (*Euonymus europaea* L.) и Пустырник обыкновенный (*Leonurus cardiaca* L.).

31,25% (25 видов) изученных масличных видов имеют опушенную поверхность стебля. Остальные 55 видов имеют гладкую поверхность.

78,75% (63 вида) изученных масличных растений располагают свои почки очередно. 17,5% (14 видов) имеют супротивно расположенные почки. В основном это представители семейств *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные), 2 представителя семейства *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), 2 представителя *Fabaceae* Lindl. (Бобовые) и т.д. Мутовчатое расположение почек имеет только Синеголовник полевой (*Eryngium campestre* L.). Кроме того, выявлены растения, которые могут иметь оба типа расположения почек. К примеру, Крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.) может иметь как очередное, так и косо-супротивное расположение почек, а Кунжут восточный (*Sesamum orientale* L.) очередное или супротивное.

Среди масличных растений Губинского массива выделяются моноподиальный и сипподиальные типы ветвления. Большинство масличных растений – 73,75% (59 видов) - имеют симподиальный тип ветвления. 16,25% (13 видов) масличных растений Губинского массива имеют моноподиальный тип ветвления кроны, у которых верхушечная почка сохраняется на протяжении всей жизни побега.

Большинство из них являются представителями семейства *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные). При исследовании было выявлено, что 7 видов масличных растений имеют как симподиальное, так и моноподиальное разветвление. 3 из них относятся к семейству *Chenopodiaceae* Less. (Маревые), а 4 вида являются представителями семейства *Rosaceae* Juss. (Розоцветные).

Рассматривая общую морфологию стебля изученных масличных растений по семействам, наблюдаем присутствие некоторых особенностей. К примеру все изученные представители семейства *Chenopodiaceae* Less. (Маревые) имеют симподиальный тип ветвления стебля, как однолетние растения, так и полукустарники. То же самое наблюдается у всех представителей семейства *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные), для их всех особей характерно моноподиальное ветвление. Также все представители семейств *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), *Cruciferae* Juss. (Крестоцветные) и *Resedaceae* D.C. (Резедовые) имеют симподиальный тип ветвления. Остальные изученные семейства имеют особи с различными типами ветвления.

По всем остальным изученным характеристикам стебля все представители семейств имеют различные показатели.

Масличные растения имеют различные размеры листовых пластинок от самых мелких до крупных. Самыми мелкие листовые пластинки имеют Лен обыкновенный (*Linum usitatissimum* L.), Горчица полевая (*Sinapis arvensis* L.) и Калепина неравномерная (*Calepina irregularis* (Asso) Thell.), их длина около 3 см, а ширина около 1 см. Самую маленькую пластинку среди масличных растений Губинского массива имеет Клевер сомнительный (*Trifolium ambiguum* M. Bieb.), его длина всего 1 см. 20 % масличных растений (16 видов) имеют средний размер листовой пластинки длиной 4-10 см, шириной 2-5 см. 15 % масличных растений (12 видов) имеют размер листовой пластинки длиной 10-20 см, шириной до 3 см. Ширина листа Синеголовника полевого (*Eryngium campestre* L.) достигает до 10 см. Крупные листья имеют Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.) длиной до 20 см, Лопушник большой (*Arctium lappa* L.) длиной до 30 см, Подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus* L.) длиной до 40 см. Растением с самой крупной листовой пластинкой является Расторопша пятнистая (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.). Длина ее листа достигает до 80 см.

Большинство – 57,5% (46 видов) - масличных растений Губинского массива имеют простой лист. Данная особенность характерна в основном для масличных представителей семейства *Cruciferae* Juss. (Крестоцветные), *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), *Solanaceae* Juss (Пасленовые) и *Rosaceae* Juss. (Розоцветные). Все остальные 34 вида имеют сложные, трех- пяти- семи- лопастные, перисто-рассеченные, пальчато-разделенные и другие виды листьев.

Форма пластинок листьев у масличных растений разнообразна, от яйцевидных и эллиптических, до продолговатых и ромбических. Форма краев же в основном цельная (у 33 видов). 19 видов имеют зубчатые края, 9 видов имеют пильчатые края, а 6 видов волнистые. Вершина листовой пластинки у 67,5% (54 вида) заострена, а у 26,25% (21 вид) притуплена. У Сливы домашней (*Prunus domestica* L.), Донника лекарственного (*Melilotus officinalis* (L.) Lam.) и у Донника белого (*Melilotus albus* Medik.) вершина листа округлая. А у Щирицы запрокинутой (*Amaranthus retroflexus* L.) и Клевера сомнительного (*Trifolium ambiguum* M. Bieb.) вершина листа выемчатая.

Большинство масличных растений имеют сетчатое жилкование листовой пластинки. Бук восточный (*Fagus orientalis* Lipsky) и Крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.) имеют параллельное жилкование, а Жостер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.) и Лен обыкновенный (*Linum usitatissimum* L.) – дугообразное.

70% (56 видов) масличных растений не имеют опушенность на листовых пластинках. 23,75% (19 видов) растений имеют полностью опушенную листовую пластинку. Данная особенность характерна в основном для масличных представителей семейства *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), *Rosaceae* Juss. (Розоцветные) и *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные). У Бука восточного (*Fagus orientalis* Lipsky), Щирицы запрокинутой (*Amaranthus retroflexus* L.) и Бересклета европейского (*Euonymus europaea* L.) опушены только жилки листьев. У Винограда лесного (*Vitis silvestris* C.C.Gmel) опушена нижняя часть листа, а у Вяза листоватого (*Ulmus foliacea* Mill.) только черешки.

По типу листорасположения масличные растения делятся на очередные, супротивные и мутовчатые. 78,75% (63 вида) изученных масличных растений располагают свои листья очередно. 17,5% (14 видов) имеют супротивно расположенные листья. В основном это представители семейств *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные), 2 представителя семейства *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), 2 представителя *Fabaceae* Lindl. (Бобовые) и т.д. Мутовчатое расположение листьев имеет только Синеголовник полевой (*Eryngium campestre* L.). Кроме того, выявлены растения, которые могут иметь оба типа расположения листьев. К примеру, Крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.) может иметь как очередное, так и косо-супротивное расположение, а Кунжут восточный (*Sesamum orientale* L.) очередное или супротивное.

Рассматривая общую морфологию листа изученных масличных растений по семействам, наблюдаем, что для всех представителей семейства *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные) характерен заостренный тип вершины листа. У всех остальных семейств представители имеют разные показатели по данной характеристике.

### Выводы

Данные сравнительной морфологии позволяют не только понять закономерности формообразования, но и использовать их на практике. Изучение фито-морфологии важно при рациональном использовании дикорастущих полезных растений (лекарственных и др.) с учётом их возобновления.

Нами выявлено, что 80% масличных растений Губинского массива имеют прямостоячие стебли (64 видов из изученных 80 видов). Шпинат четырёхтычинковый (*Spinacia tetrandra* Steven), Терескен серый (*Eurotia ceratoides* (L.) Gueldenst.), Черноголовка обыкновенная (*Prunella vulgaris* L.) и Резеда желтая (*Reseda lutea* L.) имеют восходящий тип стебля. Шиповник собачий (*Rosa canina* L.) – это единственное растение из масличных Губинского массива, которое имеет ползучие стебли. Клевер сомнительный (*Trifolium ambiguum* M. Bieb.), Язвенник шерстеностный (*Anthyllis Lachnophora* Juz.), Чина голубая (*Orobis cyaneus* (Steven) K. Koch) и Гибискус тройчатый (*Hibiscus trionum* L.) имеют стелящийся тип стебля.

Бересклет европейский (*Euonymus europaea* L.) и Пустырник обыкновенный (*Leonurus cardiaca* L.) имеют четырехгранное поперечное сечение. У остальных изученных растений наблюдается очередное поперечное сечение.

31,25% (25 видов) изученных масличных видов имеют опушенную поверхность стебля. Остальные 55 видов имеют гладкую поверхность.

78,75% (63 вида) изученных масличных растений располагают свои почки очередно. 17,5% (14 видов) имеют супротивно расположенные почки. Мутовчатое расположение почек имеет только Синеголовник полевой (*Eryngium campestre* L.). Крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.) может иметь как очередное, так и косо-супротивное расположение почек, а Кунжут восточный (*Sesamum orientale* L.) очередное или супротивное.

73,75% (59 видов) изучаемых масличных растений имеют симподиальный тип ветвления, 16,25% (13 видов) масличных растений имеют моноподиальный тип ветвления кроны. 7 видов имеют как симподиальное, так и моноподиальное разветвление. 3 из них относятся к семейству *Chenopodiaceae* Less. (Маревые), а 4 вида являются представителями семейства *Rosaceae* Juss. (Розоцветные).

Большинство – 57,5% (46 видов) - масличных растений Губинского массива имеют простой лист. Это характерно в основном для масличных представителей семейства *Cruciferae* Juss. (Крестоцветные), *Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), *Solanaceae* Juss (Пасленовые) и *Rosaceae* Juss. (Розоцветные).

70% (56 видов) масличных растений не имеют опушенность на листовых пластинках. 23,75% (19 видов) растений имеют полностью опушенную листовую пластинку (*Asteraceae* (Vaill.) Adans (Сложноцветные), *Rosaceae* Juss. (Розоцветные) и *Lamiaceae* Martinov (Губоцветные).

Интродукционные работы такого типа, основываются на данных онтогенетической и экологической морфологии и в то же время дают материал для новых теоретических обобщений.

### Литература

1. Lobayeva, T. (2015). Izucheniye sostava i sodержaniya zhirnykh kislot v fito preparatakh. Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov, с. 9-16.
2. Mustafayeva, L., Muradova, N., (2020). Izucheniye zhirnokislotnogo sostava masla semyan *Lepidium sativum* L., proizrastayushchikh v Gubinskom rayone. Elmi Xəbərlər. Gendzha: GGU, s.24-25.
3. Nazarov, P., Myagkova, G., Groza, N. (2009). Polinenasyshchennyye zhirnyye kisloty kak universalnyye endogennyye bioregulatory. Vestnik MİTKHT im. Lomonosova, M., s. 3-19.
4. Volovik, V., Leonidova, T., Korovina, L., Blokhina, N., Kasarina, N. (2019). Sravneniye zhirno kislotnogo sostava razlichnykh pishchevykh masel. Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy, s.147-152.
5. Aliyeva, A. (2017). Nekotoryye vidy klassa dvudol'nykh semeystva Boraginaceae Juss, rasprostranennykh v Nakhchyvanskoй Avtonomnoy Respublike, imeyushchikh vazhnoye promyshlennoye i pitatel'noye znacheniye. Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, s.112-115.
6. Barnaulov, O. (2011). Nekotoryye farmakologicheskiye svoystva otvarov i ekstraktov iz rasteniy roda YAzvennik *Anthyllis*. Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoy terapii, s.80-87.
7. Karomatov, I., Kakhkhorova, S. (2016). Lekarstvennoye rasteniye Donnik lekarstvennyy. Biologiya i integrativnaya meditsina, s.209-218.

8. Subbotina, M. (2009). Faktory, opredelyayushchiye biologicheskuyu tsennost rastitel'nykh masel i zhirov. Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta, s.86-90.
9. Timofenko, T., Loboda, A., Nikonovich, S., Birbasova, A. (2012). Lnyanoye i amarantovoye masla - istochniki biologicheski aktivnykh veshchestv dlya novykh BAD. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy, s.10-12.
10. Veliyeva, N. (2019). Sistematizatsiya maslichnykh rasteniy Gubinskogo massiva Azerbaydzhanskoy Respubliki po geograficheskomu tipu. Novaya nauka: problemy i perspektivy. Praga: Mir nauki, 14.
11. Veliyeva, N. (2019). Izucheniye vegetativnogo perioda maslichnykh rasteniy Gubinskogo massiva Azerbaydzhanskoy Respubliki. Sovremennaya nauka: problemy, idei, tendentsii. Sofiya: Mir nauki, s.8-11.
12. Lotova, L. (2007). Morfologiya i anatomiya vysshikh rasteniy. Moskva, №3, 512 s.
13. Mustafayeva, L. (2015). Bioekologicheskiye, fitokhimicheskiye osobennosti dikorastushchikh plodovoyagodnykh rasteniy Bol'shogo Kavkaza (v predelakh Azerbaydzhana) i ikh nauchno-obosnovannoye ispol'zovaniye Baku: Elm, 383 s.
14. Novruzov, E. (2010). Pigmenty reproduktivnykh organov rasteniy i ikh znacheniyе. Baku: Elm, 309 s.
15. Karyagin, I. (1950, 1952, 1953, 1954, 1955, 1957, 1959,1961). Flora Azerbaydzhana. Baku: AN Azerbaydzhanskoy SSR, T. I-VIII.
16. Bakkal, I., Lyanguzova, I., Tikhmeneva, I. (1990). Sostoyaniye assimilyatsionnogo apparata kustarnichkov. Vliyaniye promyshlennogo atmosfernogo zagryazneniya na osnovnyye lesa Kolskogo poluostrova. s.112-116.
17. Beydeman, I. (1974). Metodika izucheniya fenologii rasteniy i rastitelnykh so obshchestv. Novosibirsk: Nauka, Sibirskoye otdeleniye, 156 p.
18. Buzuk, G. (2006). Morfometriya lekarstvennykh rasteniy. 1. Vaccinium vitis-idaea L. Izmenchivost formy i razmerov list'yev. Vestnik farmatsii, s.21-33.
19. Askerov, A. (2005-2008). Vysshie rasteniya Azerbaydzhana. Konspekt Azerbaydzhana. Baku: Elm, T. 1-3.
20. Czerepanov, S. (2007). Vascular Plants of Russia and Adjacent States (the Former USSR), Cambridge: Cambridge University Press, 516 p.

Отправлено: 30.06.2020

Получено: 17.09.2020