

# LILIYA (*LILIUM CANDIDUM* L)NING O‘SISHI VA RIVOJLANISHIGA BIOGUMUSNING TA‘SIRI

Ergasheva Ruxshona Sherali qizi, talaba,  
 Urinboyeva Omina Dilshodbek qizi, talaba,  
 Kenjayev Yunus Chintoshevich,  
 qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, professor,  
 Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti.

**Anotatsiya.** Maqolada liliya o‘simligining o‘sishi va rivojlanishiga biogumus turli me‘yorlarining ta‘siri haqida fikr yuritilgan. Biogumus tuproq xossalarini yaxshilashi bilan birga o‘simlikning o‘sishiga qulay sharoit yaratishi hisobiga o‘simlikning bo‘yi, bargi soni, bargi yuzasi, piyozining aylanasi va ildizi uzunligining ortishi kuzatilgan. Shuningdek, tuproq xossalariga ijobiy ta‘sir etishining biogumus miqdoriga bog‘liqligi o‘rganilgan va maq‘bul variant sifatida biogumusning tuproq og‘irligiga nisbati 50%; 75%; 100% nisbatlarda qo‘llash nazorat va 25% biogumus qo‘llanilgan variantlarga nisbatan ijobiy natijalari bilan alohida ajralib turishi aniqlangan.

**Kalit so‘zlar:** liliya o‘simligi, tuproq, biogumus, o‘simlikning bo‘yi, barg soni, barg yuzasi, piyozining aylanasi va ildizi.

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние разных норм биогумуса на рост и развитие растения лилия. Замечено, что биогумус улучшает свойства почвы и создает благоприятные условия для роста растений, увеличивая высоту растений, количество листьев, поверхность листьев, окружность луковицы и длину корней. Также положительное влияние на свойства почвы зависит от количества биогумуса, и как приемлемый вариант соотношение биогумуса к массе почвы составляет 50%; 75%; Установлено, что применение в 100% пропорциях отличается положительными результатами по сравнению с контролем и 25% биогумусом.

**Ключевые слова:** лилия, почва, биогумус, высота растения, количество листьев, листовая поверхность, окружность луковицы и корня.

**Abstract.** The article discusses the influence of different rates of biohumus on the growth and development of the lily plant. It was observed that biohumus improves soil properties and creates favorable conditions for plant growth, increasing plant height, number of leaves, leaf surface, onion circumference, and root length. Also, the positive effect on the soil properties depends on the amount of biohumus, and as an acceptable option, the ratio of biohumus to the weight of the soil is 50%; 75%; Application in 100% proportions was determined to be distinguished by positive results compared to control and 25% biohumus.

**Keywords:** lily plant, soil, biohumus, plant height, number of leaves, leaf surface, bulb circumference and root

**Kirish.** *Lilium candidum*, Madonna nilufar yoki oq nilufar nomlariga ega bo‘lib, haqiqiy liliyadoshlar oilasiga mansub o‘simlik hisoblanadi. Uning vatani Bolqon va Yaqin Sharq mamlakatlari bo‘lib, Yevropaning boshqa qismlarida, Fransiya, Italiya va Ukrainada, Shimoliy Afrikada, Kanar orollarida, Meksikada va boshqa mintaqalarda iqlimlashtirilgan[1][2]. Qadim zamonlardan beri, jumladan, 3000-yil davomida[3] yetishtirilib kelinmoqda va shundan buyon ko‘plab davlatlarning madaniy ramzi sifatida katta ahamiyatga ega.

U yer yuzida keng tarqalgan, qishda barglarining o‘sishi hamda yoz oylariga kelib nobud bo‘lishi kuzatiladi. Bu o‘simlikning bo‘yi 1,2 m, ba‘zan 2 metrgacha yetadi. U kech bahorda gullaydi va yozda bir nechta shirin va juda xushbo‘y gullar hosil qiladi. Gullari toza oq va bo‘g‘zidan sariq rangga bo‘yalganday bo‘ladi.

Liliya ko‘p yillik va efir moyli o‘simlik hisoblanadi. Shimoliy yarim sharning mo‘tadil mintaqalarida 90 dan ortiq turi, 2000 ortiq navi bor. Ayrim turlari Hind va Filippin orollarida ham uchraydi. Liliyaning 3—6 yillik uyasidagi piyozchalarini poyachalarining soniga qarab, bo‘lib-bo‘lib o‘tqazish yo‘li bilan ko‘paytiriladi. Ushbu o‘simlik may-sentabr oylarida gullaydi. Oq gulli liliyaning poyasidan efir moyi olinadi[4].

*Lilium candidum* L. Chiroyli katta oq gullar bilan Kichik Osiyo va O‘rta Yer dengizida o‘sadigan navlari. Bu go‘zal xushbo‘y gullarga ega bo‘lgan o‘simlik bo‘lib, gulchilik sanoatida va xalq tabobatida qo‘llaniladi. O‘simlik tarkibida yallig‘lanishga qarshi,

sitotoksik, gepatoprotektiv va antitumor ta‘sir ko‘rsatadigan bir qator bioaktiv moddalar mavjud. Ushbu ma‘lumotlar sog‘liqni saqlashda, ayniqsa, tabiiy o‘simlik birikmalarining farmakologik salohiyati va faolligini aniqlashda tadqiqot dasturlari uchun foydali bo‘lishi mumkin [5].

Bu qimmatbaho o‘simlikni sanoatlashtirishning kuchayishi, ifloslanishni keltirib chiqaradigan va aholi sonining ko‘payishi natijasida yangi turar-joy maydonlariga bo‘lgan talab tufayli, ekin maydonlarining yo‘qolishi tufayli yo‘qola boshladi. Ushbu tadqiqotda *Liliumcandidum*ning madaniy va landshaft qadriyatlari SWOT tahlili metodologiyasi bilan tahlil qilinadi. Tadqiqot maqsadi *Liliumcandidum*ning qishloq xo‘jaligi, kimyo, ozuqa (oziq-ovqat), landshaft kabi ko‘plab sohalarida ahamiyatini ta‘kidlash va ushbu o‘simlikdan shu kabi sohalarida foydalanish uchun ko‘paytiriladi. Bunda *Liliumcandidum*ni yetishtirishning rivojlanishi urbanizatsiyaning atrof-muhitga salbiy ta‘siridan xalos bo‘lishda, uni yetishtirish orqali ifloslanishning oldini olishda amaliy ahamiyatga ega[6].

Greenberg-Kaslasi D [7], N. Ebrahimzadeh [8], R. Molina [9], M. Negbi [10], Ye. Karimi [11], M. Caiola [12], S. sativus L. ning introduksiya sharoitida bioekologik xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. F.I. Abdullaev [13], N. Hosseinzadeh [14], M. Dashtir [15], S. Jan [16] O. Erol [17], N. Kemdorff [18] larning ilmiy izlanishlari za‘faron o‘simligining kimyoviy tarkibini o‘rganishga bag‘ishlangan. Za‘faron o‘simligining

bioekologik xususiyatlari haqidagi ilmiy ma'lumotlar N. Azizbekova va G. Milyayeva [19], T.G. Garagezov [20] tomonidan chop etilgan. Respublikamiz miqyosida A. Dragunkina [21, 22] tomonidan o'simlikning o'sishiga havo haroratining ta'siri o'rganilgan. L.L. Sedelnikova [23], A.X. Sharipov [24] lar tomonidan C.alatavicus Regel et Semen ning introduksiya sharoitida ontogenezi MDH mamlakatlarida ilmiy izlanishlari usimligining bioekologik xususiyatlarini o'rganishga qaratilgan.

V.Qaysarovning [25] ma'lumotiga ko'ra, tuproq sharoitining organik o'g'itlar bilan boyitilishi o'simliklarda yer ustki va yer ostki fitomassalarining ortishiga zamin yaratishi va buning natijasida o'simlik fitomassasi (yer ustki va yer ostki qismi) qariyb ikki barobarga oshishi qayd etilgan. Shuningdek, tuproq sharoitining boyitilishi o'simliklarning o'sish va rivojlanishini, gullash davomiyligi va hosildorlikning 2-3 barobarga ortishini ta'minlashi keltirilgan.

Sh.T.Xoliqulov, A.O.Tohirovlar [26] ilmiy manbalarida keltirilishicha, za'faron o'simligining oziq elementlarni o'zlashtirish jadalligiga va qo'llanilgan mineral va organik o'g'it me'yorlariga bog'liq holda tuproqda oziq elementlar o'zgarib borgan. N100P100K100 kg/ga mineral o'g'itlar qo'llanilganda tuproqda eng ma'qbul oziq foni shakllangan va tuproq unumdorligi uchun ham ijobiy balans qayd etilgan.

Biroq, uni yetishtirish va gullash vaqtini nazorat qilish bo'yicha bilimlar juda cheklangan.

Liliya to'g'risidagi ilmiy maqolalarni har tomonlama tahlil qilib chiqqanimizdan keyin, O'zbekiston sharoitida liliya yetishtirishda maqbul oziqa me'yorlari ishlab chiqilmaganligi va uni amaliyotda qo'llashga doir tavsiya etish ustida ilmiy izlanishlar olib borilmaganligi ma'lum bo'ldi.

Shuning uchun biz uni biobiogumusning turli me'yorlarida yetishtirishga qaratilgan ilmiy izlanishlarni olib borishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

**Materiallar va uslublar.** Tadqiqotlar umum qabul qilingan amaldagi uslublar asosida olib borildi. Liliya o'simliklarining o'sishi, rivojlanishini o'rganishda I.N. Beydeman (1974) usulidan foydalanildi. Bunda vegetativ va generativ davrlar qayd etildi. Vegetativ davrida o'sishning boshlanishi, faol o'sishi, barglarning paydo bo'lishi, o'lchami, generativ davrida o'simlik bo'yining o'sishi, g'unchalash, gullashi kuzatildi. O'simlikning gullash

biologiyasi, kunlik va mavsumiy gullash dinamikasini o'rganishda A.N. Ponomariyov (1960), O.A. Ashurmetov va X.Q.Karshibayev (2008) metodlaridan foydalanildi.

Liliya o'simligining morfologik belgilarini aniqlashda A.I. Fedorov va Z.T. Artyushenko (1986), P.Yu.Jmilev va boshqalar (2005)ning ishlaridan foydalanildi.

Tajriba uchun qo'llanilgan tuproq va biogumusning tarkibi quyidagicha bo'ldi: gumusning umumiy miqdori 1,05%, umumiy azot 0,088%, fosfor 0,14% va kaliy 1,32% ni tashkil etdi. Harakatchan azotning umumiy miqdori ( $N-NH_4+N-NO_3$ ) 42,10 mg/kg ni, fosfor miqdori 23,0 mg/kg, almashinadigan kaliy esa 180,6 mg/kg bo'lib, tuproqda kaliy va fosfor o'rtacha ta'minlanganligini ko'rsatadi. Biogumus tarkibida 40-50% quruq organik massa 10-12% gumus 0,8-0,3% azot 1,3-2,5% fosfor 1,2-3,9% kaliy 4,5-8,0% kalsiy va boshqa mikroelementlar tashkil etadi.

2024 yil 6-sentabr kuni o'lchami 3 kg bo'lgan vegetatsion idishlarga 3 qaytariq, har biri 5 ta varianda jami 15 ta idishlarga za'faronning 9 sm diametrga ega bo'lgan 5 g og'irlikdagi piyozlari 6 sm chuqurlikda vegetatsion idishga ekildi. Bunda idishlar og'irligi o'lchanib, drenaj uchun har biriga 60 gramdan gravil solindi. 1-variant (nazorat - 100% tuproq) 2-variant (75 % tuproq-25% biogumus), 3-variant (50 % tuproq-50% biogumus), 4-variant (25 % tuproq-75% biogumus) va 5-variant (100% biogumus)larning idishlarga tuproq sof va biogumus bilan aralashmalari hamda biogumus sof holda 2 kg miqdorda solindi. Shundan so'ng, har bir vegetatsion idishga 100 ml dan suv quyib borildi. Bu dastlab har 3 kunda so'ng har 10 kunda takrorlanib turildi. O'lchov va kuzatishlar olib borildi.

**Natijalar va munozara.** *Lilium candidum*, *Madonna* nilufar yoki oq nilufar nomlariga ega bo'lib, haqiqiy liliyadoshlar oilasiga mansub o'simlik hisoblanadi. Uning vatani Bolqon va Yaqin Sharq mamlakatlari bo'lib, yevropaning boshqa qismlarida, Fransiya, Italiya va Ukrainada, Shimoliy Afrikada, Kanar orollarida, Meksikada va boshqa mintaqalarda iqlimlashtirilgan. O'simlikning aktev o'suv davri issiqxona sharoitida oktyabr-dan-fevralgacha davom etadi, ochiq maydonda fevral-iyun oyigacha, gullash fevral oyida kuzatilib, mart-may oyida to'liq piyozlari pishilib yetiladi, may-iyulda hosil bo'lgan piyozlar tinim davriga o'tadi hamda iyul-oktyabrda piyozlari ko'kara boshlaydi.



1-rasm. Tajriba variantlari.

Liliya asta-sekinlik bilan o'sa boshladi, 4-oktabrda biometrik o'lchov ishlari olib borildi, o'simlik bo'yi 1-variant (nazorat)da 11,3 sm ni tashkil etgan bo'sa, biogumus qo'llanilgan variantlarda nazorat variantiga nisbatan 17,3-37,6 sm baland bo'lganligi, ildiz uzunligi yuqoridagiga mos ravishda 12,5-29,0 sm ga, yerusti va yerosti massasi nazorat variantida 80,8 g ni tashkil etib, nazoratga nisbatan biogumus qo'llanilgan variantlarda 106,3- 180,8 g.ga va barg sathi nazoratga (2,9 sm<sup>2</sup>) nisbatan 0,2-1,9 sm<sup>2</sup> ga ortganligi aniqlandi. Eng yuqori ko'rsatkich 100% biogumus variantida,

nisbatan esa 75 va 50% qo'llanilgan variantlarda kuzatildi. Eng kam ko'rsatkich esa 25% biogumus qo'llanilgan variantda ekanligi aniqlandi. Biroq, bir xil diametri (18 sm) liliya piyozi ekilgan bo'lib, 4 oktyabirda uning diametri qayta o'lchanilganda, eng kam (13,6-14,7 sm) ko'rsatkich 5-4-variantlarda qayd etilib, oldingiga nisbatan 4,4-3,3 sm kamaygan, 2 va 3 variantlarda esa 2,1-2,2 sm.gacha kamaygan. Sababi, biogumus ta'sirida o'simlik barglaridagi zaxiralardan unumli foydalanilganligi bilan izohlanadi (1-jadval va 1-rasm).

1-jadval.

Liliya o'simligining biometrik ko'rsatkichlari, o'rtacha (2024 yil 4-oktabr holatiga)

Variantlar	O'simlik bo'yi	Bark soni, dona	Bark uzunligi, sm	1 dona o'simlikda bark sathi, sm <sup>2</sup>	O'simlik ildiz uzunligi, sm	Piyozining aylanasi, sm	Yerusti va yerosti massasi, g
Tuproq(nazorat)	11,3	10	10	2,9	8,5	17	80,8
Tuproq(75%)-Biogumus(25%)	28,6	11	14	3,10	21	15,9	194,3
Tuproq(50%)-Biogumus(50%)	34,2	11	15	3,30	21	15,8	199,2
Tuproq(25%)-Biogumus(75%)	44,5	13	16	3,50	30	14,7	248,2
Biogumus (100%)	48,9	16	17	3,80	37,5	13,6	268,8



2-rasm. Tajriba variantlari.

2-jadval.

Liliya o'simligining biometrik ko'rsatkichlari, o'rtacha (2025 yil 16-yanvar holatiga)

Variantlar	O'simlik bo'yi	Barg soni, dona	Barg uzunligi, sm	1 dona o'simlikda barg sathi, sm <sup>2</sup>	O'simlik ildiz uzunligi, sm	Piyozining aylanasi, sm	Yerusti va yerosti massasi, g
Tuproq(nazorat)	78,15	21	16	7,20	12,5	16	202,0
Tuproq(75%)-Biogumus(25%)	121,4	55	18,0	7,80	31	14	485,8
Tuproq(50%)-Biogumus(50%)	135,4	65	19,0	8,15	31,5	14	497,9
Tuproq(25%)-Biogumus(75%)	186,3	71	19,6	8,70	45	13	620,5
Biogumus (100%)	192,3	81	20,2	9,50	55,5	12	672

2025-yil 16-yanvar holati bilan 2024-yil 4-oktabrdagi holati bilan o'zaro solishtirilganda o'simlik bo'yi 66,85-143,4 sm ga, barglar soni 11-65 ta ga, bark yuzasi 4,3-5,7 sm<sup>2</sup> ga, ildiz uzunligi 4,0-18,0 sm. ga va yerusti va yerosti massasi 121,2-403,2 g. gacha ortgan bo'lsa, piyoz aylanasi -1,0-1,6 sm. ga kamayganligi aniqlandi. Sababi, biogumus ta'sirida o'simlik barglaridagi bark zahiralardan unumli foydalanilganligi bilan bog'lash mumkin

(1-2-jadvallar va 2-rasm).

**Xulosa** qilib aytganda, liliya o'simligini laboratoriya sharoitida o'stirishda o'simlikning yaxshi o'sib rivojlanishida biogumusning ahamiyati yuqori bo'lib, ayniqsa, biogumus tuproq og'irligiga nisbatan 50, 75 va 100% qo'llanilganda eng yuqori natijalar beradi va ushbu miqdorlarda foydalanish tavsiya etiladi.

#### ADABIYOTLAR:

1. "Kew World Checklist of Selected Plant Families".
2. *Altervista Flora Italiana*, Giglio bianco di S. Antonio, Madonna lily, *Lilium candidum* L.
3. Peter Haggett (Editor) *Encyclopedia of World Geography*, Volume 15: The Middle East, s. 2089, Google Booksda
4. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
5. Kübra Yazici, Bahriye Gülgün. Importance of *Lilium candidum* (white lily) growth in ecological conditions of turkey as a potential for landscape and food sector in tokat/ *International Journal of Ecosystems and Ecology Sciences (IJEES)* Vol. 6 (3): 243-250 (2016). pp 243-250.
6. Jiri Patocka, Zdenka Navratilova. Bioactivity of *Lilium candidum* L : A Mini Review/ Copyright@ Jiri Patocka | *Biomed J Sci & Tech Res* BJSTR. MS.ID.003204. pp. 1-4.
7. Greenberg-Kaslasi D. Vegetative and reproductive development in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). M.Sc // Thesis, The Faculty of Agriculture, The Hebrew University of Jerusalem, Rehovot (Hebrew, English abstract), - 1991. - P. 122-126.
8. Ebrahimzadeh H., Abrishamchi P. and Noori-Dalooi M.R. Quantitative and qualitative changes in shoot apical meristem of saffron during the period of growth and development // *Journal of sciences Islam Republic Iran*, - 1997. Vol. 8. No. 1. - P. 10-17.
9. Molina R.V., Valero M., Navarro Y., Guardiola J.L., Garcí'a-Luis A. Temperature effects on flower formation in saffron (*Crocus sativus* L.) // *Journal Scientia Horticulturae*, - 2005. -№103. - P. 361-379.
10. Negbi M., Dagan, B., Dror, A. and Basker, D. Growth, flowering, vegetative reproduction and dormancy in the saffron crocus (*Crocus sativus* L.). // *Israel Journal of Botany*, - 1989. №38. - P. 95-113.
11. Karimi E., Oskoueian E., Hendra R. and Jaafar Z.E. Evaluation of *Crocus sativus* L. Stigma Phenolic and Flavonoid Compounds and Its Antioxidant Activity // *Journal of Molecules*, - 2010. №15. - P. 6244-6256.
12. Caiola M.G., Canani A. Looking for saffron's (*Crocus sativus* L.) Parents // *Functional Plant sciences and Biotechnology*, - 2010. 4. Issue 2. - P. 1-14.
13. Abdullaev, F.I. Use of in vitro assays to assess the potential antigenotoxic and 2cytotoxic effects of saffron (*Crocus sativus* L.) // *Toxicology in vitro.*, - 2003. - №17 (5-6). - P. 751.
14. Hosseinzadeh H., Abootorabi A., and Sadeghnia R. Protective Effect of *Crocus sativus* Stigma Extract and Crocin (trans-crocin 4) on Methyl Methanesulfonate-Induced DNA Damage in Mice Organs // *DNA and Cell Biology*, 2008. Volume 27. - P. 1-8.
15. Dashtir M.H., Zeinali F., Anvari M., Hosseini S.M. Saffron (*Crocus sativus* L.) extract prevents and improves d-galactose and NAN02 induced memory impairment in mice // *EXCLT Journal*, - 2012. №11. - P. 328-337.
16. Jan S., Wani A., Kamili N., Kashwari M. Distribution, chemical composition and medical importance of saffron (*Crocus sativus* L.) // *African Journals of Plant Sciences*, 2014. Vol. 8(12).-P. 537-545.
17. Erol O., Kaya H., Şik L., Tuna M., Can L., Tanyolag M. The genus *Crocus*, series *Crocus* (Iridaceae) in Turkey and 2 East Aegean islands a genetic approach // *Turkish Journal of Biology*, 2014. №38. - P.48-52.
18. Kemdorff H. Observations on crocus (Iridaceae) in Jordan with special reference to *Crocus moabiticus* // *Herberita*, - 2015. - №44. - P. 33-53.
19. Azizbekova N.Sh. and Milyaeva, E.L. Ontogenesis of saffron (*Crocus sativus*) and changes in stem apices. *Soviet Journal of Development Biology*, - 1979. -№9. - P.266 - 271.
20. Garagezov T.G., Gasimov K.G., Serkerov S.V., Novruzov E.N., Muradov P.Z., Shaxmuradov I.A. Strategiya Izucheniya Biologii Apsheeronskoy Populyatsii Shafrana (*Crocus sativus* L.) // *AMEA-nin Xabarberi (biologiya va tibb elmlari)*, - 2017. Cild 70. - №2. - C.164 - 173.
21. Dragunkina A. Izmeneniye krokusov pod vlichniyem temperaturnogo faktora. *Vestnik Karapalpaskogo filiala AN Ruz.* - Nukus, - 1965. - S. 26-30.
22. Dragunkina A. Krokus - perspektivnaya kultura dlya ozeleneniya g. Nukusa. Prionie resursi nizovev Amudari. - Tashkent: Fan, 974. - S. 214-217.
23. Sedelnikova J1.J1. Ontogenez krokusa alatavskogo v Sibiri // *Vestnik VGU*, 2011. № 2. S.75-76.
24. Sharipov A.X. Introduksiya sredneaziatskix vidov roda shafran (*Crocus* L.) v usloviyax Botanicheskogo sada. Introduksiya i akklimatizatsiya rasteniy, vip. 24. - Tashkent: Fan, -1991,- s 128.
25. Qaysarov V. *Srocus sativus* L.- ekma za'faron biologiyasi va uning yetishtirish texnologiyasi/ *AGRO INFORM/ maxsus son* [2], 2021. 25-27 b.
26. Sh.T.Xoliqulov, A.O.Tohirov. za'faron o'simligini mineral va organik o'g'itlar bilan o'g'itlashning tuproqdagi oziq moddalarga ta'siri // "Perspektivnie zada chi razrabotki i vnedreniya innovatsionnix texnologiy v veterinarii i jivotnovodstve mejdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferensiya 14-15 oktyabrya. Agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnalining maxsus soni. 936-941-b.
27. Ulrich J.M., Luse. R.A., McLaren A.D. *Physiol. Plantarum*, 17, P. 683-696, 1964.