ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 10

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 10

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

LOTOS GULINING O‘SISHINI ANIQLASH

A.Esnazarov

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Pedagogik mahorat markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasi katta o‘qituvchisi

Annotatsiya. Lotos gulining o‘sishini jo‘mrak suvida tahlil qilish, qancha vaqtda urug‘ning yorilishi, uning o‘sish bosqichlarini, barglarning orasi qanday masofada bo‘lishini o‘rganish.

Kalit so‘zlar: Lotos urug‘i, xlor ionlari, sulfat ionlari, laboratoriya.

Аннотация. Проанализировать рост цветка лотоса в крановой воде, изучить, за какое время распускается семя, этапы его роста, какое расстояние между листьями.

Ключевые слова: Семена лотоса, ионы хлора, ионы сульфата, лаборатория

Abstract. Analyze the growth of a lotus flower in tap water, study how long the seed bursts, its growth stages, and the distance between leaves.

Keywords: Lotus seeds, chlorine ions, sulfate ions, laboratory.

KIRISH.

Lotos gulining xonada o‘sishini boshqa gullar bilan o‘sishini kuzatish va taqqoslash.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Adabiyotlardan internetda berilgan ma’lumotlarni to‘plab kerakli ma’lumotlardan foydalanildi.

Tadqiqot metodologiyasi. Lotos gulining o‘sishini bir vaqtda Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) guli bilan taqqoslash ishlarini olib borish.

Tahlil va natijalar. Lotos, Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gullarining o‘sishini kuzatish, natijalarini tahlil qilish.

Xulosa va tavsiyalar. Lotos, Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gullari urug‘larining rivojlanishi, sovuqda, issiqda, quyoshda, soyada o‘sishini kuzatish va tahlil qilish.

Tabiatdagi yer, suv, havo, osmon jismlari, umuman, jonli va jonsiz barcha narsalar, kundalik turmushda foydalaniladigan uy-ro‘zg‘or buyumlari, oziq-ovqat mahsulotlari, dori-darmonlar, qishloq xo‘jaligi, sanoat va xalq xo‘jaligi sohalarida qo‘llanilayotgan asbob-uskunalar, umuman, atrofimizdagi barcha narsalar kimyoviy birikmalardan tashkil topgan.

Kimyo tabiatdagi barcha tirik mavjudotning turli ko‘rinishlari kimyoviy moddalardan tashkil topganligiga asoslangan holda ularning bir turdan boshqa bir turga o‘zgarish qonuniyatlari va xususiyatlarini o‘rganadigan aniq fandir. Kimyo fanining yutuqlari qishloq xo‘jaligi ekinlarini, uy gullarini, xona gullarini ko‘paytirish va ularning o‘sishini yanada yaxshilashga qaratilgan. [1:4]

ISSN 3030-3907

Qonunlarni amalga oshirishda xonadon gullarini ko‘paytirish yerning unumdorligini oshirishga, xalq xo‘jaligi mahsulotlaridan to‘g‘ri foydalanishga bog‘liq bo‘ladi. Biz ekadigan gul suvda o‘sadigan bo‘lganligi uchun, suvimizning sho‘rligiga e’tibor bersak juda yaxshi bo‘ladi. Qoraqalpog‘iston Respublikasidagi ichimlik suvining (vodapravod) tarkibida xlor ionlari va sulfat ionlari bor. Chunki (vodapravod) ichimlik suvlarida xlor ionlari bo‘lishi kerak, chunki suv tarkibidagi har xil bakteriyalarni o‘ldirish uchun qo‘shiladi.Ichimlik suvi tarkibida sulfat ionlari borligi tahlil qilindi. Suv tarkibidagi sulfat ionlarini aniqlash uchun probirkaga 2 ml suv quyib, ustiga 2 tomchi bariy xlorid quyib, suvning tarkibini tahlil qilinganda oq cho‘kma hosil bo‘ldi, suvning tarkibida sulfat ionlari bor ekanligini ko‘rsatadi.

Endi suv tarkibidagi xlor ionlarini aniqlash uchun probirkaga 2 ml suv quyib, ustiga 2 tomchi kumush nitrat qo‘shib, suvning tarkibini tahlil qilinganda oq cho‘kma hosil bo‘ldi, suv tarkibida xlor ionlari bor ekanligini ko‘rsatadi. [4: 24]



1-Rasm

Xona gullarining yaxshi unib chiqishi uchun, uning o‘sishini yaxshilashda avval yuqori sifatli bo‘lgan urug‘ni ekish katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Urug‘larning asosiy sifat ko‘rsatkichlaridan biri uning tozaligi, turgan joyiga bog‘liq. Agar polietilen xaltada saqlansa, unda unib chiqmasligi mumkin. Shuning uchun ushbu urug‘larni havo otkazadigan mato xaltada yoki qog‘oz xaltada saqlagan ma’qul.

Lotos urug‘ining ichimlik suvida (vodapravod) o‘sishini laboratoriya sharoitida tahlil qilamiz. Laboratoriya sharoitida o‘sish uchun xona harorati 180C da 11-apreldan 26-may oralig‘ida kuzatuv ishi olib borildi. Buning uchun biz plastmassa idishdan foydalandik. Plastik idishga 10 dona lotos urug‘ini soldik, uning ustiga jo‘mrakdan lotos urug‘i botib turguncha suv quyildi. Lotos guli urug‘larining qancha vaqtda unib chiqishini tahlil qilish uchun qo‘yildi.

Tajriba uchun olingan Lotos urug‘lari 11-aprelda suvga solindi, 2-kundan keyin suvning rangi qo‘ng‘ir rangga o‘zgara boshladi. 16-aprel kuniga kelib gulning urug‘i unib chiqdi, avvalgi hajmidan kattalashadi va yorilib kurtak chiqara boshlaydi, aniq ko‘zga tashlanadi, oradan 4 soat o‘tgach qaysi urug‘ yorilib kurtak chiqargani ma’lum darajaga kozga tashlandi .

ISSN 3030-3907



2-Rasm

Lekin suvning rangi qo‘ng‘ir rangga kiradi. Suvni yangidan almashtirdik. Idishning rangi tiniq bo‘ldi. Lotos gulining o‘sishi boshqa gullarga qaraganda suvda yaxshi moslashgan ekan. Lotos gulining urug‘i suvda yaxshi rivojlanib, o‘sish imkoniyati boshqa gullarga qaraganda yuqori ekan. Lotos guli urug‘i bilan bir vaqtda Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) urug‘lari ekildi. Petuniya gulining urug‘i ko‘kardi, lekin 1,5 santimetr bo‘lganda suvda qurib qoldi. Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gul urugi esa suvda unib chiqmasligini kuzatdik, lekin tuproqqa ekilganda yaxshi rivojlandi. Bu ikki gulda suvda o‘sish imkoniyati yo‘qligi ma’lum bo‘ldi.



3-Rasm

18-aprelda gullarning o‘sish uzunligi 3,5 sm ga yetdi. Lotos gulining urug‘i qattiq bolganligi uchun boshqa gullarga nisbatan aniq qanday rivojlanib o‘sayotganini ko‘rish mumkin. Lotos gulining urug‘idan 10 dona ekkan edik hammasi o‘sdi. Uruglarning barchasi esa hammasi tekis unib chiqdi. Lotos gulining urug‘ining yuzasi qanday ekilgan bo‘lsa, unib chiqqandan keyin xuddi shunday holatda turar ekan. Lotos gulining urug‘i yoriladi va o‘sha yerdan ildiz chiqaradi.



4-Rasm

ISSN 3030-3907

Lotos gulini deraza oldiga quyosh tushmaydigan joyga qo‘yish kerak. Nilufar guli quyosh nuriga chidamsiz. Lotos guli quyosh nuri tik tushmagan xonada 18^0C-25^0C haroratda barglari tez ko‘payishga moslashgan. Shuning uchun soyada yaxshi rivojlanadi. Har bir bargning orasi 10 santimetrdan bitta barg chiqaradi. Lotos gulining bargi katta bo‘lganligi sababli, boshqa gullarga qaraganda ko‘proq kislorod chiqarishi ma’lum bo‘ldi. Lotos gulining bargi dastlab kichik bo‘ladi. 2-3 kun ichida katta bargga aylanadi. Lotos gulining bargi 12sm kattalikda bolib, gulining bargi yumaloq shaklda bo‘ladi. Lotos guli suv quyib qo‘ygan idishidagi suvni ko‘rsatmaslikka harakat qiladi, shuni bildikki, qayerda tuptoq nam bo‘lsa o‘sha yerga o‘sib borib, bargi bilan yopishga harakat qiladi va barg chiqaradi. Lotos guli kunduzi o‘smaydi, tunda esa 7-8 santimetrgacha o‘sadi.

Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gullari tuproqda yaxshi rivojlanib o‘sadi. Petuniya guli tuproqda yaxshi rivojlanib 3-4 sm gacha o‘sadi, lekin buning o‘sishining sababi quyosh nuri tushib turadigan joyga qo‘yildi. Ertalab quyosh nuri tushib turadi. Baribir Petuniya guli xona ichida nimjon bo‘lib o‘sadi ekan. Petuniya gulining zaifligini hisobga olib unga azotli o‘g‘itning suvdagi eritmasidan berishdi, afsuski baribir xonada rivojlanmaydi ekan. Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gullari bir vaqtda dalaga ekildi, bu yerning salqinligi hisobga olinsa ham kechroq chiqdi, lekin rivojlanishiga qaraganda kun isigandan keyin tez rivojlanib ketdi.

Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gulimiz xonada yaxshi rivojlanishi, quyoshda oyna oldida Lotos guli bilan birga o‘sib rivojlandi. Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gulimiz daladagidek rivojlandi. Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gulimiz rivojlangan bo‘lsa-da, dalada o‘sgan Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) guliga nisbatan kuchsiz bo‘ldi. Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) guli bu oyda 7 ta barg 25 sm uzunlikda o‘sdi. Daladagi Petuniya, Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gulimiz ichkaridagi gulga nisbatan ancha o‘sib barglari 15 tadan 20 taga yetdi, 35-45 sm uzunlikda rivojlanib yetdi. Xonada o‘sgan gulimizning poyasi dalada o‘sgan gulimiz poyasiga qaraganda kuchsiz bo‘lar ekan.



5-Rasm

ISSN 3030-3907

Lotos gulimiz xonada salqin vaqtda yaxshi rivojlanadi.

Xona temperaturasi 27^0C dan assa Lotos gulining ósishi asta-sekin pasayadi va agarda kun issiq bo‘lsa Lotos gulining o‘sishi rivojlanmaydi ekan. Lotos guli idishidagi suvning harorati 25^0C dan oshsa Lotos guli so‘lib quriy boshlaydi. Bizning xona haroratimiz suvning haroratiga yani 25^0C ga teng. Tashqarida quyoshning harorati 32^0C bo‘lganda, xona harorati 25^0C -26^0C bo‘lganligi sababli Lotos guli issiqda o‘smasligi aniqlandi.

Dalada issiq kunning sababidan Lotos guli rivojlanmay ayrim barglari o‘ralib, barglari dastlab 0,5 sm qurib, keyin 5-6 soatda birdan bargi qurib boshladi. Xona haroratini konditsieoner orqali 20°C sovutib qo‘yilganda qaytadan Lotos guli o‘sishi yaxshi rivojlana boshladi. Yangidan barg chiqarib o‘sa boshladi. Lotos guli past haroratda rivojlanishga moslashganligi ma’lum bo‘ldi, bir yarim oy davomida kuzatishlar olib borganimizda gullarning qanday darajada o‘sishi aniqlab borildi. Bu quyidagilarni ko‘rsatadi:

Suvning sovuqligi tufayli qattiq po‘stloq Lotos gulimiz urug‘i tez unib chiqmaydi. Iliq suvda tez rivojlanadi. 24-aprel kuni Lotos gulining o‘sganligini tekshirganimizda 312 soatda idishning yuzasini to‘liq gul barglari qopladi.

Xulosa qilib aytganda 2026-yilning 11-aprelidan 26-may oralig‘ida xona harorati 18^0C-22^0C harorat oralig‘ida o‘tkazilgan laboratoriya ishlarining natijasi bo‘yicha Qoraqalpog‘iston Respublikasining ichimlik suviga ekilgan Lotos gulining ko‘karuvchanligini hisoblaganimizda bir tekis to‘liq 100% o‘sib chiqdi. Bu qattiq po‘stloq Lotos gulining urug‘i suv tanlamaydi. Ammo idishdagi suvning harorati 26^0C oshib ketsa o‘sib rivojlanishi to‘xtab birdan barglari quriy boshlaydi. Bu shuni isbotlaydi Lotos guli salqinda yaxshi rivojlanib o‘sadi ekan. Lotos gulini kuzatish davrida faqat bo‘yiga o‘sdi, biroq g‘unchalab gul chiqarish harakati bo‘lmadi. Lotos gulining o‘sish davrida mineral o‘g‘itlar berilmadi. Faqat suvdagi minerallar bilan oziqlanib rivojlandi. Lotos guliga azotli mineral o‘g‘itlar berilganda tez rivojlangan bo‘lar edi.

Nilufar guli suvda o‘sib chiqadi, lekin 3,5 sm gacha rivojlanib keyin rivojlanmaydi. Tungi go‘zal (Nochnaya krasavitsa) gulimiz yer tanlamaydi, tashqarida xonada yaxshi o‘sadi. Quyoshda, issiqda yaxshi o‘sib rivojlanadi. Namlikda, tunda tez o‘sadi. Gullar o‘sib turgan xonaning ichida havo toza bo‘ladi. Xona ichidagi kimyoviy reaktivlarning hidi sezilmaydi. Kislorodga boy bo‘ladi, odamlarda charchoq sezilmaydi, har xil gullar bolishi kayfiyatni kotarilishiga sabab bo‘ladi.

ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. I.R.Asqarov,N.X.Toxtaboyev, K.G.G‘opirov. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik «SHARQ» Nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyası bosh tahriryati toshkent-2017
2. Рахматуллаев Н.Г., Искандаров А. "Эритмалар" мавзуси бўйича ўқитувчиларнинг масалалар ечиш тафаккурини ривожлантириш, Педагогик таълим - 2006,
3. Белик В.Ф – Овощные культуры и технология их возделывания – М.Агропромиздат 1991.
4. A.Esnazarov, B. Iztileuov Ximiyadan qızıqlı tájiriybeler. (Oqıw-qollanba) Nókis: «Avangard baspa» 2025
5. http://www.edunet.uz – maktablar, oquvchi va oqituvchilar sayti.
6. www.pedagog.uz
7. www.edu.uz

ISSN 3030-3907