

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**

**ХОРАЗМ МАЪМУН
АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

2022-9/1

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна
Издается с 2006 года**

Хива-2022

МУНДАРИЖА

Абдуллаев И.И., Рўзметов Д.Р. Ўз давридан илгариланган буюк қомусий олим	5
Жумабекова Б.К., Кучбоев А.Э. Научный центр биоценологии и экологических исследований отмечает 60-летний юбилей Павлодарского педагогического университета .	8
БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ	
Davronov B.O., Ruziyev B.X., Orziyeva Yo.M. Qashqadaryo suv havzalarida tarqalgan Lymnaeidae (Rafinesque, 1815) oilasi vakillari bioekologik xususiyatlari	12
Kashkarov R.D., Umarov S.S., Yorqulov J.M. Sariqamish ko'lining bahorgi va yozgi ornitofaunasi haqida yangi ma'lumotlar	15
Khomidov J.J., Khusanov S.O. Initial agrochemical properties and growth development of medicinal (thin-leaved) lavender (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.) in soil conditions of Fergana valley	20
Mamadaminov H.U., Qudratov G.N., Jo'rayev B.B., Qorabekova SH.M., Miyassarov Z.R. Yorum'lik spektrlarining o'simliklar o'sishiga ta'sirini kimyoviy moddalar bilan o'rganish	27
Matkarimova A.A., Matyoqubova M.K. <i>Foeniculum vulgare</i> Mill. ning fenologik xususiyatlari	30
Matyakubov Z.Sh., Doschanova M.B., Otayev O.Y., Allayarova M.M. Tulipa Sogdiana Bunge va Tulipa Buhseana Boisser senopopulyatsiyalarning geografik tavsifi	34
Namazova D.I., Iskandarova Sh.I., Rajamuradov Z.T. Mahalliy probiotik bakteriyalar asosida yaratilgan probiokorm oziqa qo'shimchasining quyonlarning ayirim fiziologik ko'rsatkichlariga ta'siri	38
Qayumova Y.Q. O'zbekiston suv havzalarida uchrovchi yalangbaliqlarning endemik urug'i – Iskandaria Prokofiev, 2009 (Teleostei: Nemacheilidae) turlari plastik belgilarining solishtirma tahlili	41
Qiryigitov X.B. Shifobaxsh o'simliklarning tarqalishi va tabiiy zahiralari	44
Rayimov A.R., To'raev M.M., Rustamova M.A., Nuriddinova G.A. Buxoro viloyati va unga tutash hududlarda uchraydigan sudralib yuruvchilarning ekologik guruhlari	47
Teshaeva D.R. Sho'rlangan tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy navlarini yetishtirishning nazariy va ilmiy asoslari	53
Teshaeva D.R., Xolliyev A.E. Har xil darajada sho'rlangan tuproqlar sharoitida bug'doy navlarining suv almashinuv ko'rsatkichlari	58
Ганджаева Л.А., Романов Д.Р. Новые сведения о водных клопах (Heteroptera) в Хорезмской области	62
Дадаев С., Палъуаниязова Д.А., Тлепова Г.Ж. Ўзбекистоннинг турли минтакаларида кўйлар (<i>Ovis aries</i> L.) гельминтлари ўрганилишининг ҳозирги ҳолати	65
Дусчанова Г.М., Фахриддинова Д.К. Интродукция шароитида <i>Hyssopus officinalis</i> L. тури поясининг анатомик тузилиши	71
Ёрматова Д.Ё., Хамроева М.К., Ёров К.Б., Гойипова М. Соя ўсимлигининг вегетация даври	75
Жумамуратов Ж.Э., Шакарбоев Э.Б., Каниязов А.Ж., Хосилова Г.А. Ўзбекистон шимоли-ғарбий ҳудуди уй жуфт туёқли ҳайвонлари гельминтлари тур таркиби	79
Жуманазаров Х.У., Абдуллаев И.И., Отаев О.Ю. Морфология и биология луковой мухи (<i>Delia antiqua</i>)	83
Жўраева О.Х. Пигментларга бой бўлган муҳитга ачитки замбуруғларини адаптация қилиш	87
Ибрагимова С.У., Ганджаева Л.А. Паразиты африканского черного страуса (<i>Struthio camelus australis</i>) в Хорезмской области	89
Иброҳимов А.Н., Егамбердиев М.Х., Икрамов Т.С. Наманган вилояти уй қавш қайтарувчи ҳайвонларининг ҳазм қилиш тизими нематодалари	92
Қирйигитов Х.Б. Ўзбекистон флорасида учровчи жигар ва ўт йўллари касалликларини даволашда қўлланиладиган доривор ўсимликлар	96
Марданова Г.Д. Сурхондарё вилоятининг турли ландшафтларида <i>Anopheles</i> авлоди безгак чивинларининг тарқалиши ва ривожланиши	98
Мейлиев А.Х., Тошметова Ф.Н. Соянинг фузариоз касаллигининг кўчат қалинлигига таъсири	103
Мўйдинов И.И., Позилов М.К., Ортиков И.С. Аллоксан диабетда жигар митохондрияси мембранасининг пассив ион ўтказувчанлигига триазолларнинг янги ҳосилаларини таъсири	106
Муллабаев Б.А. Галлицалар ҳақида айрим маълумотлар	111
Норимова Г.К., Ҳайдаров Х.Қ., Умурзакова З.И. Зарафшон миллий табиат боғи юксак ўсимликларининг паразит микромицетлари	114

**YORUG'LIK SPEKTRLARINING O'SIMLIKLAR O'SISHIGA TA'SIRINI KIMYOVIY
MODDALAR BILAN O'RGANISH**

H.U. Mamadaminov, stajyor t., O'simlik moddalari kimyosi insitituti, Toshkent
G.N. Qudratov, tayanch doktorant, O'simlik moddalari kimyosi insitituti, Toshkent
B.B. Jo'rayev, stajyor tadqiqotchi, O'simlik moddalari kimyosi insitituti, Toshkent
SH.M. Qorabekova, magistr Guliston davlat universitet, Guliston
Z.R. Miyassarov, tytor Guliston davlat universitet, Guliston

Annotatsiya. Maqolada *PHYA1* konstruksiyasi bo'lgan *arabidopsis thaliana* o'simligini yorug'lik spektrlarida o'stirish va *PHYA1* konstruksiyasi bo'lgan *arabidopsis thaliana* o'simligida fitoxrom genlari yig'indisi "genlar nokautlash" texnologiyasi qo'llanilganligi sababli quyosh nurining uzoq qizil nurlarini sezuvchanligiga ta'sir ko'rsatib sezish faoliyatini o'sish va shoxlanishga ta'sirini fizologik jihatdan o'rganish natijalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: *arabidopsis thaliana* fitoxrom, kriptoxrom, fototropin, *sorghum bicolor* L, *Pisum sativum* L. DNK, STAB, transgen, notransgen, 1-(5-etiltiazol-2-il)-3-(naftalen-1-il) mochevina, 1-(naftalen-1-il)-3-(6-nitrobenzo[d] tiazol-2-il) mochevina.

Аннотация В статье рассмотрен рост растения *Arabidopsis thaliana* с конструкцией *PHYA1* в световом спектре и сборкой генов фитохрома, влияющих на чувствительность к дальним красным лучам солнечного света, за счет использования технологии «нокаут гена» и представлено влияние на рост и ветвление.

Ключевые слова: *arabidopsis thaliana* фитохром, криптохром, фототропин, сорго двуцветное L, Писум посевной Л., ДНК, STAB, трансгенные, нетрансгенные, 1-(5-этилтиазол-2-ил)-3-(нафталин-1-ил) моенхеенкин, 1-(нафтал-1-ил)-3-(6-нитробензо[d] тиазол-2-ил) моенхеенкин.

Abstract. In the article, the growth of *arabidopsis thaliana* plant with *PHYA1* construct in the light spectrum and phytochrome gene assembly, affecting the sensitivity to far red rays of sunlight, due to the use of "gene knockout" technology and the results of a physiological study of the effect on growth and branching are presented.

Key words: *Arabidopsis thaliana* phytochrome, cryptochrome, phototropin, *sorghum bicolor* L, *Pisum sativum* L. DNA, STAB, transgenic, notransgen, 1-(5-ethylthiazol-2-il)-3-(naftalan-1-il) douchevina, 1-(naftalan-1-il)-3-(6-nitrobenzo[d] thiazol-2-il) douchevina.

Kirish. O'simliklarda yorug'lik nurini qabul qilish va unga javob qaytarish uchun maxsus molekular tuzilmalar va mexanizmlar mavjud. Shulardan biri kriptoxromlar bo'lib, ular o'simlik hujayrasidagi turli molekular jarayonlarni ko'k nur ta'sirida boshqaradi. O'simlik fotoretseptorlari *arabidopsis* o'simligida nisbatan yaxshi o'rganilgan bo'lib, beshta turli fitoxrom (*PHYAA*, *PHYAB*, *PHYAC*, *PHYAD*, *PHYAE*), ikkita fototropin (*PHOT1* va *PHOT2*) va 2 ta kriptoxrom (*CRY1* va *CRY2*) genlarini o'zida tutadi. *Arabidopsis thaliana* o'simligi genomida yorug'lik nurini sezuvchi ikki xil molekular tizim mavjud bo'lib, ulardan biri qizil rang nurini sezuvchi fitoxromlar va ikkinchisi yashil rang nurni sezuvchi kriptoxromlardir. Shunga ko'ra, o'simliklarda fototropizm, barg o'tkazuvchanligi va xlorofill sintezi bilan bog'liq bo'lgan jarayonlar kriptoxromlar ta'sirida amalga oshadi [7,17].

Fitoxromlar 1959 yilda kashf etilgan bo'lib, ularning o'simliklarning ko'pgina turlarda urug'larning unishidan gullashgacha bo'lgan fiziologik jarayonlarni nazorat qilishi ma'lum bo'ldi [37, 14]. Fitoxromlar yorug'lik nurini sezuvchi oqsillar oilasi bo'lib, o'simlikning rivojlanishi uchun muhim bo'lgan qizil va uzoq qizil nurlarni yutadi va o'simlik hayot siklida turli molekular va hujayraviy jarayonlarni nazorat qiladi, hamda atrof muhit yorug'ligiga javob beruvchi gen ekspressiyasini boshqaradi. Demak, fitoxromlar qizil nurlar ta'sirida hosil bo'lgan qisqa pulslar asosida qorong'ulikda yashil pigmentlarning yo'qolib qolmasligiga va urug'kurtak rivojining boshlanishiga turtki bo'ladi. Bunda fotodavriy gullashning jadalligi, xloroplastlar rivoji (xlorofill sintezi bunga kirmaydi), barglarning yetilishi va to'kilishi ham shular jumlasiga kiradi [30].

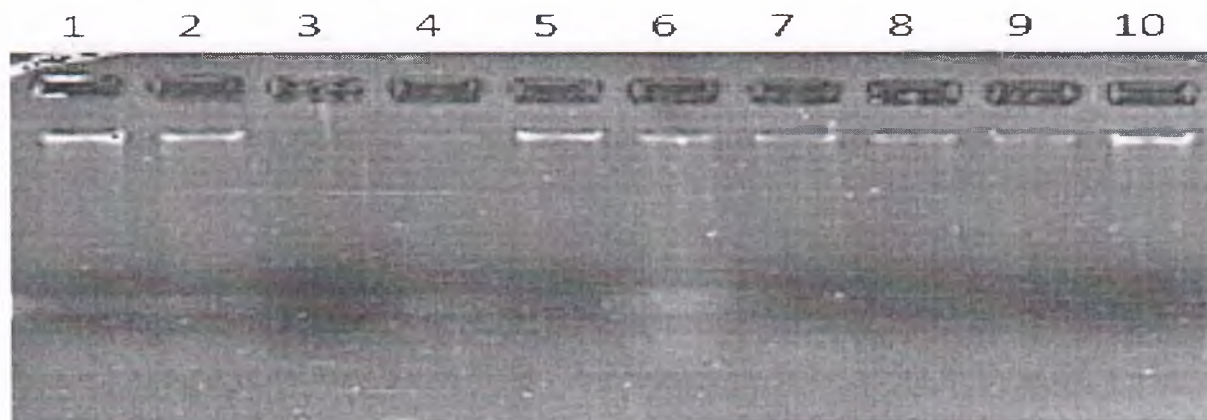
Arabidopsis thalianada o'tqazilgan ko'plab tajribalar natijasida shular malum bo'ldiki, fitoxrom genlar o'simlikning gipokotil hujayralariga ham ta'sir qilib o'simlikni o'sishini tezlashtirishi aniqlangan. PHYAA1 geni quyoshdan tushadigan qizil nurni sezadigan va undan o'simlikni himoya qilishda ishtirok etadigan fotoretseptor hisoblanadi. Uning yorug'lik nuriga bunday javob reaksiyasi ko'plab o'simlik turlari poyasi atrofidagi boshqa o'simliklarga nisbatan juda tez o'sishiga imkon beradi. PHYAA1geni kunduzgi yorug'likda gullash jarayonini to'xtatadi. Ushbu gen funksiyasini yo'qotgan mutant o'simliklar erta gullaydi. T. Hisamasu va boshqalarning ishlarida Sorghum bicolor L. va Pisum sativum L. o'simliklarining PHYAA1geni mutatsiyaga uchratilgandan so'ng, hosil bo'lgan mutantlarning nazoratga nisbatan erta gullashi va fotodavriy sezgirligi kamayishi ko'rsatilgan [3, 20].

Fitoxromlar dastlab quyoshdan kelayotgan nur tarkibidan faqat qizil va uzoq qizil nurga tegishli spektrlarni yutishi, va har bir oqsilning ishlab chiqarilish vaqti borligini hisobga olgan holda, fitoxromlar Ca⁺² va PO⁻⁴ kabi ionlar, noorganik birikmalar va G – proteinlar bilan bog'langan holda turli genlar ekspressiyasini initsirlashi va nihoyat urug'larning unishi, gullash va fotomorfogenez kabi fiziologik jarayonlar amalga oshishi aytilgan. Demak, o'simlik gullashining fotodavriylikka bog'liqligi, genlararo aloqa almashinuvi orqali gullashning boshlanishini, siklik soatning boshqaruvi va fotoretseptorlarga signal uzatilishini o'z ichiga oladi [11, 38, 41].

Fitoxromlarda unuvchanlikni boshqarish gibberellin signali va sintezi asosida amalga oshadi. Unuvchanlikni boshqarishda PHYAA va PHYAB genlarining roli katta. Bu hol PHYAA genining past yorug'likka sezgirligi va PHYAB ning qizil va uzoq-qizil nurlarni boshqarishi bilan tushunarli bo'ladi. Shuningdek, PHYAD va PHYAE genlarining ham unuvchanlikga aloqadorligi kuzatilgan [8].

Metodika. O'simlikda tajribalarni boshlanishi eng avvalo o'simlikning tez bo'lunuvchi hujayralaridan namunalar olib so'ngra hujayradan DNK ajratish usullaridan foydalanib toza holda o'simlik DNKni ajratib olishimiz lozim. Buning uchun turli usullardan foydalangan holda amalga oshiramiz.

STAB usuli o'simlik DNK sini ajratish uchun juda foydali usul hisoblanadi. Amalda jami o'simlik tur DNK larini ajratish mumkin. Yaxshi tomoni ishlatilayotgan reagentlar inson salomatligi uchun havfsiz va boshqa usullarga qaraganda iqtisodiy jixatdan ham ancha qulay. Kamchiligi, vaqt ko'p talab qilinadi. Yig'ib olingan o'simlik namunalari -800C da muzlatgichga saqlashga qo'yildi va STAB uslubi bo'yicha DNK ajratildi. O'simlik DNK sini ajratish davomida to'qimani hujayralarga maydalsh, hujayraniing yirik molukullarini ajratish, oqsillardan tozalash kabi muhim bosqichlardan o'tib DNKni ajratishimiz mumkin bo'ladi. Ajratilgan namunalimizda haqiqatdan ham DNK borligini aniqlash maqsadida gel elektroforez apparatiga 0.9% li agarozali geldida tekshirishimiz mumkin.



Rasm 1. Agarozali gelda tekshirish

Tayyor bo'lgan DNK namunalrini tez va sifatli ko'paytirish maqsadida maxsus ozuqa muhtda PZR apparatiga qo'yildi. Bu usul DNK ning muayyan qismini invitro muhitda ko'p marotaba nusxalashtirishga asoslangan. Undan keyingi bosqichlar quydagilar;

- Denaturatsiya
- Renaturatsiya

Elongatsiya
Klonlash jarayoni
Bakteriyalardan plazmid DNK ajratish
Vektor konstruksiya tuzish

So'ngra vektor konstruksiya yaratilib, aribidopsis t. o'simligiga kiritilib natijalar tahlil qilinadi

Natijalar. Arabidopsis thaliana o'simligini o'stirish uchun, transgen va notransgen o'simliklarni har biridan 3 pafordan tayyorlanadi. O'simliklarni o'stirish uchun maxsus xonada yani fitotronda o'simliklar parvarishlanadi. Bu xona maxsus jihozlangan bo'lib, temperaturani bir xil saqlash uchun konditsianer, xona oynalari kuchli yorug'likdan himoyalangan bo'ladi. O'simlik uchun esa yorug'lik LED va qizil lampalardan foydalaniladi. O'simliklar yovvoyi (notransgen) (WT) va transgen (PHYA) guruhlariga ajratiladi va urug'lar saralanib urug'lar ekiladi. Urug'lani ekishdan oldin urug'lani unib chiqish ko'rsantini aniqlash maqsadida urug'lar sanab ekiladi. Biz tajribamiz uchun har bir tuvaklar uchun 35 tadan ajratib oldik va urug'lani tuvaklarga ekdik. Urug'larni ekishdan olin 2-3 kun davomida muzlatgichning 4 gradusli qismida saqlaymiz. Bunday qilishimizga sabab o'simliklarning urug'lari malum vaqt davomida tinim davrini o'talishi lozim. O'simlik uchun qulay sharoit bo'lsa, transgen A. thaliana o'simliklari 72 soatda (3 kun) unib chiqdi. Notransgenlar esa 1-2 kunlik farq bilan (4-5 kunda) urug'lardan unib chiqdi.



Rasm 2. O'sayotgan arabidopsis o'simligi, notransgenlar va transgenlar

Unib chiqish ko'rsanti transgenli o'simliklarda 1-kuni 89%. 2-kuni esa 93%. 3- kuni esa 98% ni tashkil qildi. Notransgeniy o'simliklarda 1- kuni 85% 2- kuni 91% 3kuni esa 94% ni tashkil qildi.

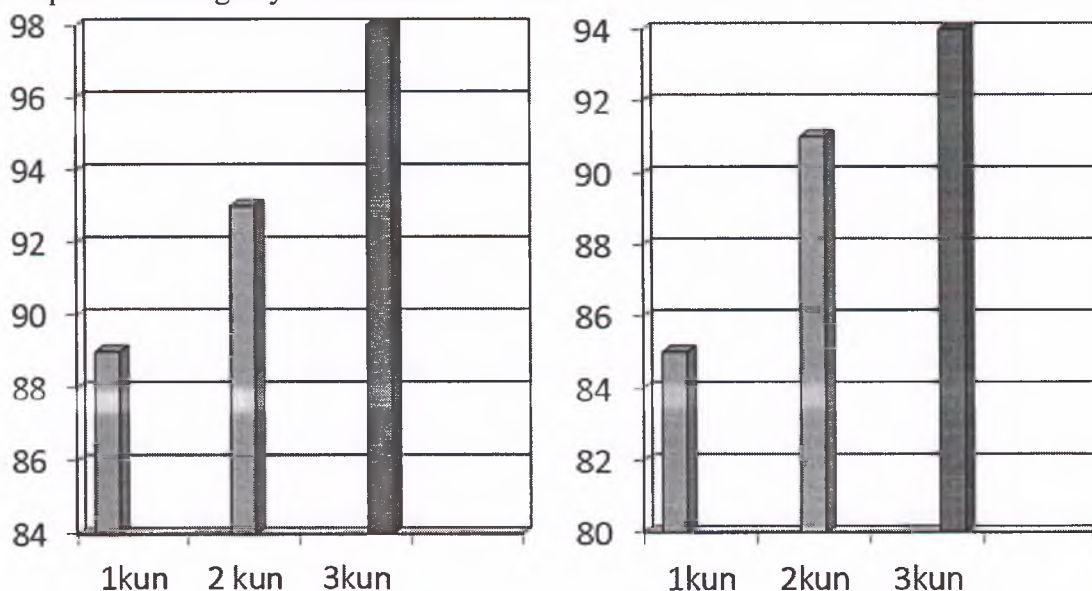
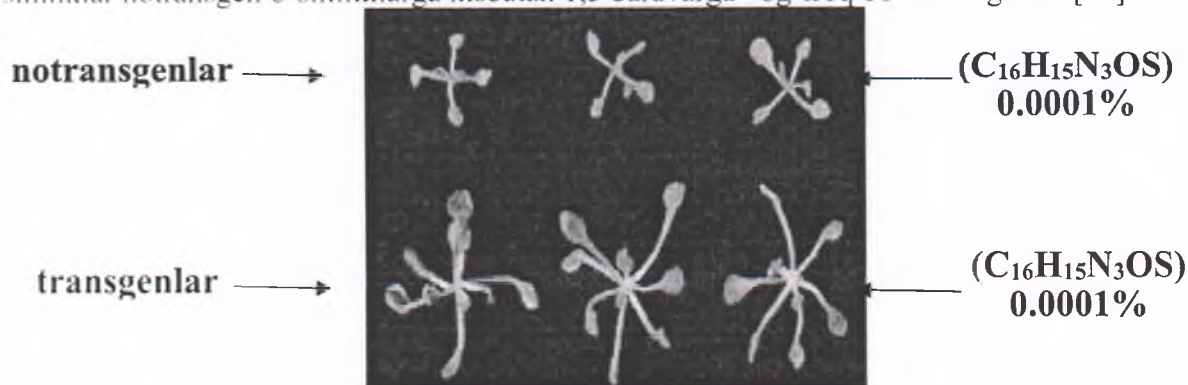


Diagramma 1. Transgenlar va notransgenlar unib chiqish koeffisienti

Undan keyin transgen va notransgen o'simliklar kimyoviy aktivligi, o'stiruvchanlikga bor bo'lgan A) 1-(5-etiltiazol-2-il)-3-(naftalen-1-il) mochevina ($C_{16}H_{15}N_3OS$) va B) 1-(naftalen-1-il)-3-(6-nitrobenzo [d] tiazol-2-il) mochevina ($C_{18}H_{12}N_4O_3S$) moddalarga sinab ko'rildi. Natijada Qizil nur o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini tartibga solishda juda samarali, bo'lganligi tufayli transgen o'simliklar, notransgen o'simliklarga nisbatan 2 baravarga og'iroq bo'lib o'sdi. Malumot uchun

transgen va notransgen o'simliklarni o'stiruvchi moddalar ta'sirisiz o'stirilganda, transgen o'simliklar notransgen o'simliklarga nisbatan 1,5 baravarga og'iroq bo'lib o'sgandi. [12]



Rasm 3. 8 kunlik *A. thaliana*

Xulosalar. Olib borgan tajribalardan bir qancha xullosalarga keldim. Qizil nur o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini tartibga solishda juda samarali ekan. Qizil nur gullashni uzaytiradi ekan. Bu o'simliklarning fotosintezini sezilarli darajada yaxshilaydi va o'simliklarning o'sishiga yordam beradi. Ammo o'simliklar faqat qizil nurda o'stirilsa, ular cho'zinchoq va uzun bo'lyi ko'rinishga ega bo'lishi mumkin. Ko'k va qizil nurlar nisbati haqida shuni ta'kidlash kerakki, agar noto'g'ri ishlatilsa, o'simliklarning o'sishi sekinlashadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. B. Thomas, D. Vince-Prue, Photoperiodism in Plants. Academic Press, New. 28.
2. Chaves, I., Pokorny, R., Birdin, M., Xoang, N., Ritz, Tsh., Brettel, K. va boshqalar. (2011). Kriptokromlar: o'simliklar va hayvonlardagi ko'k nurli fotoreseptorlar. *Annu. Revolyusiyasi o'simlik biol.* 62, 335–364. doi:
3. C. X. Guo, D.M. Oosterhuis (1997) Effect of water-deficit stress and genotypes on pinitol occurrence in soybean plants. *Environ. Exp. Bot.* 72, 82-86.
4. E. F. McElwain, H.J. Bohnert, J.C. Thomas (1992) Light moderates the induction of Mesembryanthemum crystallinum. *Plant PHYASIO* 58 100-105.
5. G. Bae, G. Choi (2008) Decoding of light signals by plant PHYA tochromes and their interacting proteins. *Annu. Rev. Plant Biol.* 59,
6. K. A. Franklin and P. H. Quail, *J. Exp. Bot.* 61, 11–24, 2010.
7. M. Koorneef, C. Alonso-Blanco, A. Peeters, W. Soppe, Genetic control of flowering time in *Arabidopsis*. *Annu. Rev. Plant PHYASIO* 2012 161
8. S. Kidokoro, K. Maruyama, K. Nakashima, Y. Imura, Y. Narusaka, Z. Shinwari, Y. Osakabe, Y. Fujita, J. Mizoi, K. Shinozaki, Yamaguchi-Shinozaki K (2009) The PHYA tochrome-interacting factor PIF7 negatively regulates DREB1 expression under circadian control in *Arabidopsis*.
9. I.Y. Abdurakhmonov, Z.T. Buriev, A. Abduraimov, and A.E. Pepper, Molecular Cloning and characterization of PHYA tochrome gene family in cotton (*Gossypium* spp.). *Plant and Animal Genome Conference XIV*, January 14-19, San Diego, California. W159, 2006.
10. I va boshqalarni chaves. Kriptokromlar: o'simliklar va hayvonlardagi ko'k nurli fotoreseptorlar. O'simliklar biologiyasining yillik sharhi. 2011 yil; 62 : 335–.
11. Kristi, JM, Blekvud, L., Petersen, J. va Sallivan, S. (2015). Flavoproteinli fotoreseptorlar. O'simlik hujayrasi fiziolo. 56, 401
12. O'sish regulyatorlari va gerbitsidlarni aniqlash usullari, L, Science 1966, 182-197-betlar

UO'K:582.998.2(575.)

FOENICULUM VULGARE MILL. NING FENOLOGIK XUSUSIYATLARI

A.A. Matkarimova, dotsent, O'zbekiston Milliy universiteti, Toshkent

M.K. Matyoqubova, magistr, Urganch davlat universiteti, Urganch

Annotasiya. Maqolada *Foeniculum vulgare* Mill. – *Dorixona ukropi* o'simligining fenologik xususiyatlari. o'simligining laboratoriya va dala sharoitida urug' unuvchanligi, ontogenez bosqichlari (*maysa, yuvenil, immatur, voyaga etgan virginil bosqichlari*) to'g'risida ma'lumotlar keltirigan.

Kalit so'zlar: *giyoh, dorixona ukropi, immatur, maysa, tibbiyot, sayobon, petri idishchasi, yuvenil, fenologik, shifobaxsh.*