



**PAEONEA LACTIFLORANING AYRIM NAVLARINING KUNLIK VA
MAVSUMIY TRANSPIRATSIYA JADALLIGI**

<https://doi.org/10.70728/a.series.v08.i03.058>

Jabborova Maxliyo Akbarali qizi,

O‘zMU Botanika va Genetika kafedrasi magistranti

E-mail: makhliyo.jabbirova@gmail.com, tel: 944084398

Soliyeva Dilafro‘z Valijonovna,

O‘zMU Botanika va Genetika kafedrasi, b.f.f.d, PhD, Dotsent

E-mail: soliyevadilafroz82@gmail.com, tel: 916950454

Annotation. This article investigates the transpiration rate in the process of growth and development under high air temperature and low relative humidity level, in three cultivars (Sarah Bernard, Anjelika, Avalanche) of the herbaceous peony group belonging to the genus *Paeonia* L., which are being studied in the Botanical Garden of the National University of Uzbekistan. Furthermore, maximal and minimal rates of the diurnal transpiration intensity, daily and seasonal dynamics, variations among cultivars and seasonal amplitude were determined. According to the results on the diurnal pattern of transpiration intensity, during both the spring and summer seasons the Avalanche cultivar showed the highest rates relative to Sarah Bernard and Anjelika. Transpiration rates of all cultivars were higher in spring than summer. Among all variations, Avalanche demonstrated the highest measurements.

Key words: peony plant, cultivars, transpiration rate, water relations, humidity, temperature.

Аннотация. В данной статье представлены результаты исследования трёх сортов — Sara Bernard, Anjelika и Avalanj — вида *Paeonia lactiflora* L., относящегося к роду *Paeonia*, изучаемых в климатических условиях Ботанического сада Национального университета Узбекистана. В работе приведены данные о максимальных и минимальных показателях суточной интенсивности транспирации, её сезонной динамике, межсортных различиях по интенсивности транспирации, а также о величине сезонной амплитуды. Установлено, что в весенний и летний периоды сорт Avalanj характеризуется более высокой средней суточной интенсивностью транспирации по сравнению с сортами Sara Bernard и Anjelika. При этом у всех исследованных сортов показатели транспирации в весенний период превышали летние значения. Наибольшая сезонная амплитуда интенсивности транспирации отмечена у сорта Avalanj.

Annotatsiya. Ushbu maqolada O‘zbekiston Milliy Universiteti Botanika bog‘i iqlim sharoitida o‘rganilayotgan *Paeonia* L. turkumiga mansub *Paeonia lactiflora* turining 3 ta — Sara Bernard, Anjelika va Avalanj navlarining kunlik transpiratsiya jadalligining maksimum

va minimum ko‘rsatkichlari, mavsumiy o‘zgarishlari, transpiratsiya jadalligi bo‘yicha navlar o‘rtasidagi farqlar hamda mavsumiy amplitudasini o‘rganishdan olingan natijalar keltirilgan. Tadqiqotda bahor va yoz mavsumida Avalanj navining Sara Bernard va Anjelika navlariga nisbatan kunlik o‘rtacha transpiratsiya jadalligi yuqori ekanligi, barcha turlarning bahor mavsumidagi transpiratsiya ko‘rsatkichlari yoz mavsumiga qaraganda yuqori bo‘lishi hamda Avalanj navi eng yuqori mavsumiy amplitudaga ega ekanligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: pion o‘simligi, nav, transpiratsiya jadalligi, suv almashinuvi, namlik, harorat.

KIRISH. Atrof muhit va inson salomatligi bilan bog‘liq muammolarga yechim topishga ko‘maklashish bugungi kunda ekologiya va tibbiyot sohalari bilan bir qatorda biologiyaning yo‘nalishlarida ilmiy izlanishlar olib borayotgan tadqiqodchilarning ham asosiy vazifalaridan biridir. So‘nggi yillardagi global iqlim o‘zgarishlarining salbiy oqibatlarini bartaraf etishda tabiatdagi o‘simliklar florasining xilma-xilligini oshirish, yangi navlarni yaratish, iqlimlashtirish va hududlarni iqlim sharoitiga mos ravishda ko‘kalamzorlashtirish kabi amaliy ishlar ko‘lamini kengaytirish davr talabiga aylanib ulgurdi. Shuningdek O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 8-avgustdagi PQ-5209-son “Respublika hududlarida gulchilik va ko‘chatchilik sohaslarini yanada rivojlantirish to‘g‘risida”gi qarori va mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu sohaning barcha vakillari o‘z hissasini qo‘shmog‘i lozim. Shunday ekan, manzarali, yuqori iqtisodiy ahamiyatga va dorivorlik xususiyatiga ega pion (*Paeonia L.*) gullarining Respublikamiz hududi iqlim sharoitida o‘ssishi, rivojlanishi, bioekologiyasi va fiziologik jarayonlarini o‘rganish muhim ahamiyatga egadir [5].

ADABIYOTLAR TAHLILI. Kelib chiqishi Xitoy davlati bo‘lgan pionlar O‘zbekiston hududining issiq va namlik darajasi past bo‘lgan muhitiga moslashib ketishi va gul hosildorligining yuqori bo‘lishi asosiy muammolardan biri. Buning sababi g‘unchalash bosqichining boshlanishi havo haroratining ayni yuqorilash vaqtiga to‘g‘ri keladi. O‘simlikdagi suv almashinuvi darajasini aniqlash hamda suvga bo‘lgan ehtiyojini baholash, suv resurslaridan oqilona foydalanish va agrotexnik tadbirlarni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yishga yordam beradi. Suv o‘simlik tanasining katta qismini tashkil etar ekan, suvning yetishmasligi yoki meyyoridan ortiq bo‘lishi ham hujayradagi metabolitik jarayonlardan tortib rivojlanishi va hosildorligini ham cheklaydigan omillardan biridir [12]. Tadqiqotlarda o‘ssish va rivojlanish bosqichlarida o‘simliklar biomassasining 1 g ga oshishi uchun 500 g gacha miqdorda suvni ildiz sistemasi tomonidan so‘rilishi kerakligi aniqlangan [2]. Suv o‘simlik to‘qimalarining 70-95 % ni tashkil qilib, urug‘lar tarkibida esa 5-15 % gacha bo‘ladi. Bundan tashqari barglarning 90 %, novdalarning 70-80 %, ildizning 50-60 %, vakuolaning 98 %, sitoplazmaning 80 %, po‘stloq qismining esa 50 % suvdan iboratligi ham o‘simlik tanasida suvning ahamiyati katta ekanligini ko‘rsatadi [3].

Transpiratsiya jarayoni o‘simlik tanasidagi eng muhim fiziologik jarayonlardan biri bo‘lib, havo harorati yuqori va quruq bo‘lgan sharoitlarda o‘simlikning qizib ketishi hamda suvsizlanishining oldini olishga yordam beradi [6]. Transpiratsiya jadalligi yuqori bo‘lgan

o‘simlik barglarining harorati transpiratsiya qilmaydigan barglarga qaraganda 7°C pastroq bo‘lishi aniqlangan [1]. Transpiratsiya faoliyati o‘simliklarda ildiz orqali suvning so‘rilishini ham ta‘minlashga yordam beradi. Ildizdan olingan 99,8 % suv transpiratsiya jarayoni tufayli atmosferaga chiqariladi, 0,2 % organik modda sintezi uchun sarflanadi. O‘simliklarning suv bilan ta‘minlash faolligi transpiratsiya jadalligiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta‘sir ko‘rsatadi. Chunki, tuproqda suv tanqisligi transpiratsiya ko‘rsatkichlarining pasayishiga olib keladi. Transpiratsiya uchun sarflangan suv miqdorini hisoblashda o‘simlik ildiz sistemasining tuzilishi va kattaligi, barglar yuzasi, o‘simlik poyasidagi hujayralarining osmotik bosimi, havoning nisbiy namligi, harorat, tuproq namligi, yog‘ingarchilik miqdori, yer osti suvlarining joylashuvi kabi bir qancha omillar ta‘sirini hisobga olish maqsadga muvofiqdir [8].

Paeaniaceae oilasi bitta turkum – *Paeaniani* o‘z ichiga oladi. Hozirda ushbu turkum vakillari poyasining tuzilishiga ko‘ra o‘tsimon, butasimon hamda bu ikki turning (o‘tsimon va daraxtsimon pionlarning) gibril navlari - Itoh pionlari guruhi ham mavjud.

Paeania turkumi vakillari Shimoliy yarimsharning mo‘tadil va sovuq iqlimli mintaqalarida, jumladan Markaziy va Janubiy Xitoy, Tibet tog‘larida yovvoyi holda keng tarqalgan. Dastlab faqat dorivor xususiyatlari uchungina foydalanilgan. XVI- XVII asrlarda Yevropada o‘tsimon pionlar manzarali o‘simlik sifatida ommalasha boshlagan bo‘lsa, XIX-XX asrlarda esa AQSH, Fransiya, Rossiya, Angliya kabi davlatlarda pion navlarini yaratish bo‘yicha jadal seleksiya ishlari olib borilgan. O‘zbekiston hududiga ham taxminan 1950 yillarda botanika bog‘lari tomonidan keltirilib iqlimlashtirish boshlangan. Hozirgi kunga kelib o‘tsimon manzarali pionlarning 5000 ga yaqin navi mavjudligi qayd etilgan [7].

O‘tsimon pionlarning poyasi yog‘ochlashmagan yumshoq, to‘q yashil rangda, balandligi esa 0,25 – 1 metr, butasimon vakillari esa 1 – 1,5 metrgacha bo‘lib, jigarrang-qizg‘ish tusga ega [10]. Barglari 3 yaproqli, uzunchoq tuxumsimon, uzun bandlari yordamida poyada ketma-ket joylashgan murakkab bargdir. Gullari yakka, yirik, diametri 17-20 sm gacha bo‘ladi. Gultojbarglari rangiga ko‘ra 9 xil – oq, sariq, pushti, siyohrang, qizil, och qizil, binafsha ranglarda bo‘lishi mumkin. Gul morfologiyasiga ko‘ra esa 13 shaklga ega [9]. Gullari erta yoki kech gullashiga ko‘ra aprel oxiridan toki yoz so‘ngigacha davom etishi mumkin va qora, qattiq urug‘lar hosil qiladi. Pionlar gullarining jozibador va estetik go‘zalligidan tashqari ularning ildizpoyasi, po‘stlog‘i, bargi va gultojbarglarini dorivor xususiyatlari uchun ham keng foydalanish mumkin. *Paeania lactiflora* turlarining ildizidan ajratib olinadigan biologik faol modda – paeonoflorin (pion glikozidi) bir qancha ichki kasalliklarga qarshi, antibakterial, antioksidant, yallig‘lanishga qarshi samaradorligi yuqoriligi tasdiqlangan. Pionning kesma gullari savdosi jahon bozorida ham eksportbop mahsulot hisoblanib, so‘nggi yillarda anchagina ommalashib bormoqda. Statistik ma‘lumotlarga ko‘ra 2024-2025- yillarda pionlardan olingan global yillik daromad umumiy hisobda 0,5-0,8 milliard dollarni tashkil etgan [11]. Bu ko‘rsatkichlar albatta mamlakat iqtisodiyoti va aholi turmush tarzining yaxshilanishiga kichik bo‘lsada o‘z hissasini qo‘shadi.

Shu boisdan ushbu maqolada *Paeania lactiflora* turiga mansub ayrim navlarining muhim fiziologik jarayonlaridan biri hisoblangan – transpiratsiya jadalligini o‘rganishdan olingan natijalar bayon etilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Tadqiqot obyekti sifatida O‘zMU Botanika bog‘i sharoitida o‘stirilgan *Paeonia L.* turkumiga mansub *Paeonia lactiflora* turining 3 xil navi – Sara Bernard, Anjelika va Avalanj navlari tanlab olindi. O‘simliklarni ekishda Plant Detectives va Natura & Garden tashkilotining qo‘llanmalarida tavsiya etilgan standartlarga amal qilingan holda, qatorlar orasi 80 sm, ko‘chatlar orasi esa 70 sm oraliqda ochiq bog‘ sharoitida ekilgan.

O‘simliklarning transpiratsiya jadalligini aniqlashda A.A Ivanovning tez tortish usuli va “O‘simliklar ekologiyasi va fitosenologiya” qo‘llanmasida keltirilgan metodlardan foydalanildi [4]. Transpiratsiya jadalligini aniqlash uchun bahor faslining aprel oyi va yozning iyun oyi 3-dekadasida, kun davomida – ertalabki 8⁰⁰ dan kechgi 20⁰⁰ gacha, har ikki soatlik intervalda 3 takorlikda 9 ta namunadan natijalar qayd etib borildi. Havoning namligi Electron Capasitive Higrometr yordamida o‘lchab turildi. Kunlik havo harorati esa MEMS/CMOS harorat o‘lchagichlari bilan o‘lchab turildi. Yakuniy natijalar esa adabiyotlarda statistik tahlillar bo‘yicha keltirilgan tavsiyalarga ko‘ra, Excel dasturi va ANOVA dasturining Vista (Visual Statistics System) tizimi asosida hisoblandi.

TADQIQOT NATIJALARI VA TAHLILI. Transpiratsiya jadalligi o‘simliklarning fiziologik holatiga, suvga bo‘lgan talabi va undan foydalanish samaradorligiga, biokimyoviy tarkibiga, osmotik moslashuviga, ildiz tizimi va joylashuvi kabi xususiyatlariga bog‘liqdir.

Pion navlari kelib chiqishi va tarqalishiga ko‘ra mo‘tadil, sovuq iqlimga mos o‘simlik bo‘lganligi bois, ularni Respublikamiz hududida o‘stirishda ayniqsa yoz oylarida havo haroratining keskin ko‘tarilishi bir qancha muammolarni keltirib chiqaradi. Shu bilan birgalikda fiziologik jarayonlar va transpiratsiya jadalligida ham keskin farqlarni kuzatish mumkin. Quyida tadqiqotlarimizda o‘rganilgan pion o‘simligi turli navlarining bahor va yoz mavsumidagi transpiratsiya jadalligi va mavsumiy o‘zgarishlari haqidagi ma’lumotlar keltirildi.

Transpiratsiya jadalligi aniqlangan muddatlardagi nisbiy havo namligi va havo harorati ko‘rsatkichlari 1,2-jadvallarda keltirilgan bo‘lib, 25.04.2025 yil kuni tajriba boshlangan 8⁰⁰ dagi ertalabki harorat 22°C va namlik 33 %, 10⁰⁰ da esa 23°C ga ko‘tarilib namlik 30 % ni tashkil etgan. Tushlik 12⁰⁰ dagi harorat 25°C ga yetib namlik 27 % gacha tushdi. 14⁰⁰ da 25°C, 16⁰⁰ da 24°C, 18⁰⁰ da 22°C hamda 20⁰⁰ da 20°C gacha tushib, namlik 31 % ga yetdi.

25.06.2025 yil kuni soat 8⁰⁰ holatiga havo harorati 27°C ni, nisbiy havo namligi 24 % ni tashkil etdi. Shuningdek, havo harorati soat 10⁰⁰ da 29°C, 12⁰⁰ da 34 °C, 14⁰⁰ da 37°C, 16⁰⁰ da 34°C, 18⁰⁰ da 33°C, 20⁰⁰ da 28°C ni tashkil etdi.

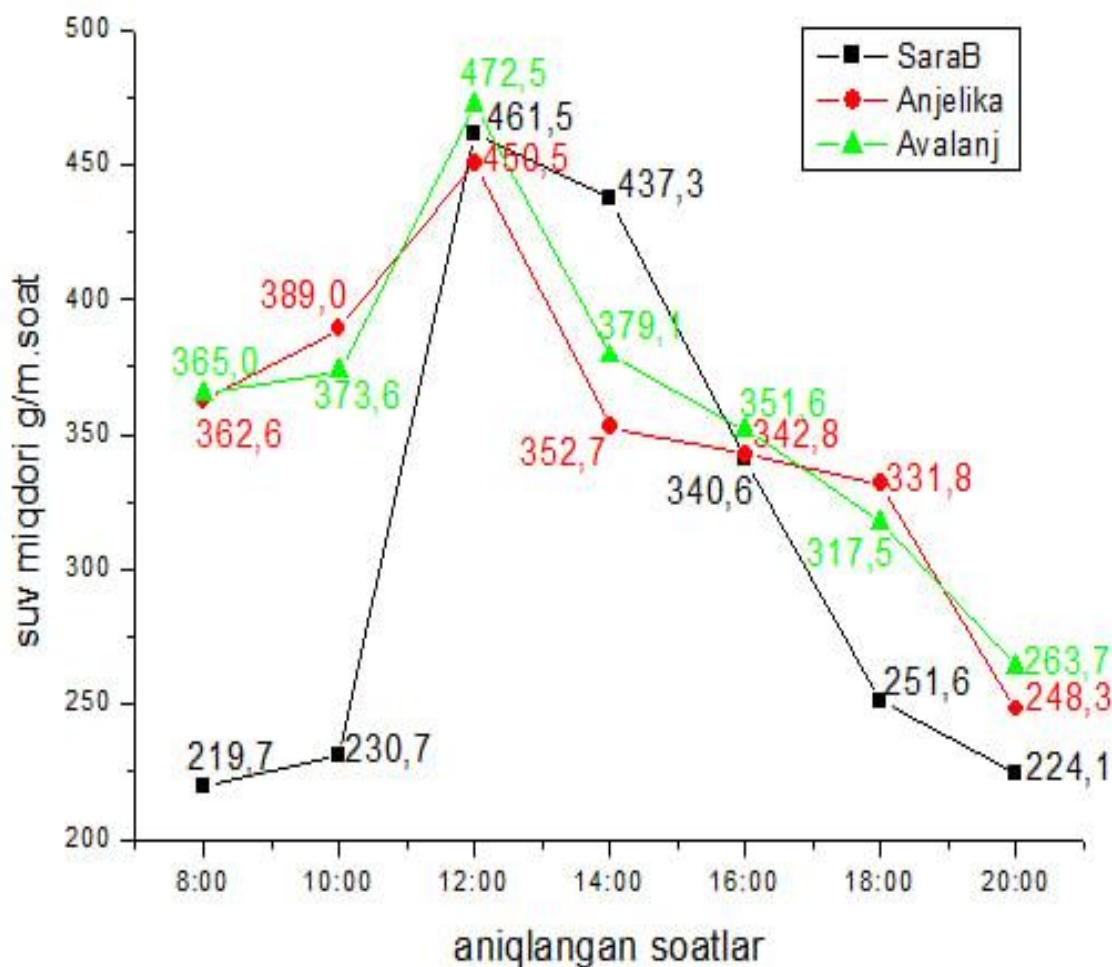
Nisbiy havo namligi esa soat 10⁰⁰ da 20 %, 12⁰⁰ da 18 %, 14⁰⁰ da 17 %, 16⁰⁰ da 20 %, 18⁰⁰ da 22 %, 20⁰⁰ da 23 % ni tashkil etdi.

1-jadval

Tajriba o‘tkazilgan vaqtlardagi havo harorati (°C) va nisbiy havo namligi (%)

25.04.2025							
Transpiratsiya jadalligi	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00

aniqlangan vaqt							
Harorat	22 °C	23 °C	25 °C	25 °C	24 °C	22 °C	20°C
Nisbiy namlik	33%	30 %	27 %	26%	28 %	29 %	31 %

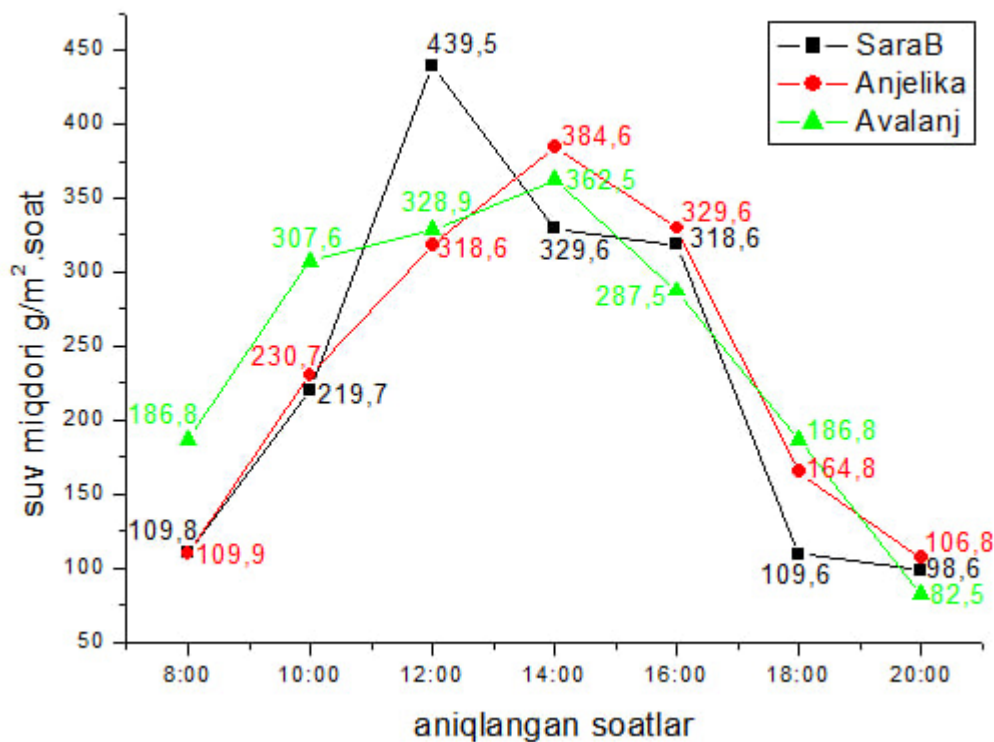


1-rasm. Bahor mavsumida Pion navlari barglarida transpiratsiyaning kunlik o‘zgarishi m²/g/soat.

2-jadval

Tajriba o‘tkazilgan vaqtlardagi havo harorati (°C) va nisbiy havo namligi (%)

25.06.2025							
Transpiratsiya jadalligi aniqlangan vaqt	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	20:00
Harorat	27 °C	29 °C	34 °C	37 °C	34 °C	33 °C	28°C
Nisbiy namlik	24 %	20 %	18 %	17 %	20 %	22 %	23 %



2-rasm. Yoz mavsumida Pion navlari barglarida transpiratsiyaning kunlik o‘zgarishi m²/g/soat.

Tadqiqotlardan olingan natijalarga ko‘ra, pion o‘simligi navlarida transpiratsiya jadalligining kunlik o‘rtacha yuqori ko‘rsatkichlari bahorning aprel oyida o‘tkazilgan tajribalarda qayd etildi.

Aprel oyida transpiratsiya jadalligi Sara Bernard navida 8⁰⁰ da 219,7 mg/g.soat, 10⁰⁰ da 230,7 mg/g.soat, 12⁰⁰ da 461,5 mg/g.soat, 14⁰⁰ da 437,3 mg/g.soat, 16⁰⁰ da 340,6 mg/g.soat, 18⁰⁰ da 251,6 mg/g.soat, 20⁰⁰ da esa 224,1 mg/g.soatni tashkil etdi.

Anjelika navida 8⁰⁰ da 362,6 mg/g.soat, 10⁰⁰ da 389,0 mg/g.soat, 12⁰⁰ da 450,5 mg/g.soat, 14⁰⁰ da 352,7 mg/g.soat, 16⁰⁰ da 342,8 mg/g.soat, 18⁰⁰ da 331,8 mg/g.soat, 20⁰⁰ da esa 248,3 mg/g.soatni tashkil etdi.

Avalanj navida 8⁰⁰ da 365,0 mg/g.soat, 10⁰⁰ da 373,6 mg/g.soat, 12⁰⁰ da 472,5 mg/g.soat, 14⁰⁰ da 379,1 mg/g.soat, 16⁰⁰ da 351,6 mg/g.soat, 18⁰⁰ da 317,5 mg/g.soat, 20⁰⁰ da esa 263,7 mg/g.soatni tashkil etdi (1-rasm).

Navlarning transpiratsiya jadalligi ko‘rsatkichlari o‘zaro taqqoslab ko‘rilganida, aprel oyida barcha navlarda eng yuqori ko‘rsatkich kunning yarmi – 12⁰⁰ ga to‘g‘ri kelib, Sara Bernard navida 461,5 mg/g.soat, Avalanj navida 472,5 mg/g.soat, Anjelika navida 450,5 mg/g.soatni tashkil etdi. Past ko‘rsatkichlar Sara Bernard navida kunning ertalabki vaqti – 8⁰⁰ ga to‘g‘ri kelib 219,7 mg/g.soatni tashkil etdi. Anjelika va Avalanj navlarida esa transpiratsiyaning eng past ko‘rsatkichi kechki soat 20⁰⁰ da kuzatilib, Anjelika navida 248,3 mg/g.soatni, Avalanj navida 263,7 mg/g.soatni tashkil etdi.

Kunlik o‘rtacha ko‘rsatkichlar o‘rganilganda Avalanj navida eng yuqori 360,4 mg/g.soat, Anjelika navida 335,9 mg/g.soat, Sara Bernard navida esa eng past 309,3 mg/g.soatni tashkil etishi kuzatildi. Kunlik o‘rtacha diapozon esa Sara Bernard navida eng

yuqori 241,8 mg/g.soat, Avalanj navida 208,8 mg/g.soat, Anjelika navida esa eng past 202,2 mg/g.soat ekanligi qayd etildi.

Iyun oyida o‘tkazilgan tajribalarga ko‘ra o‘simliklardagi transpiratsiya jadalligi aprel oyiga nisbatan ancha pasaygani ma’lum bo‘ldi. Sara Bernard navida 8⁰⁰ da 109,8 mg/g.soat, 10⁰⁰ da 219,7 mg/g.soat, 12⁰⁰ da 439,5 mg/g.soat, 14⁰⁰ da 329,6 mg/g.soat, 16⁰⁰ da 318,6 mg/g.soat, 18⁰⁰ da 109,6 mg/g.soat, 20⁰⁰ da esa 98,6 mg/g.soatni tashkil etdi.

Anjelika navida ko‘rsatkichlar 8⁰⁰ da 109,9 mg/g.soat, 10⁰⁰ da 230,7 mg/g.soat, 12⁰⁰ da 318,6 mg/g.soat, 14⁰⁰ da 384,6 mg/g.soat, 16⁰⁰ da 329,6 mg/g.soat, 18⁰⁰ da 164,8 mg/g.soat, 20⁰⁰ da esa 106,8 mg/g.soatni tashkil etdi.

Avalanj navida 8⁰⁰ da 186,8 mg/g.soat, 10⁰⁰ da 307,6 mg/g.soat, 12⁰⁰ da 328,9 mg/g.soat, 14⁰⁰ da 362,5 mg/g.soat, 16⁰⁰ da 287,5 mg/g.soat, 18⁰⁰ da 186,8 mg/g.soat, 20⁰⁰ da esa 82,5 mg/g.soatni tashkil etdi. Navlar orasida Sara Bernard navi kunning 12⁰⁰ vaqtida eng yuqori 439,5 mg/g.soat natijani ko‘rsatgan bo‘lsa, Avalanj navi esa 20⁰⁰ da eng past 82,5 mg/g.soat natijani qayd etdi.

Iyun oyida navlar orasidagi transpiratsiya jadalligi bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkich Sara Bernard navida soat 12⁰⁰ da 439,5 mg/g.soatni, Anjelika navida soat 14⁰⁰ da 384,6 mg/g.soatni, Avalanj navida ham soat 14⁰⁰ da 362,5 mg/g.soatni tashkil etdi. Past ko‘rsatkichlar Sara Bernard navida soat 20⁰⁰ da 98,6 mg/g.soat, Anjelika navida 20⁰⁰ da esa 106,8 mg/g.soat, Avalanj navida 20⁰⁰ da 82,5 mg/g.soatni tashkil etdi (2-rasm).

Iyun oyida transpiratsiyaning kunlik o‘rtacha eng yuqori (maksimum) ko‘rsatkichi Avalanj navida 248,9 mg/g.soatni, Anjelika navida 235,0 mg/g.soat hamda Sara Bernard navida eng past (minimum) ko‘rsatkich 232,2 mg/g.soat ekanligi qayd etildi. Kunlik o‘rtacha diapozon esa Sara Bernard navida eng yuqori 340,9 mg/g.soat, Avalanj navida 280,0 mg/g.soat, Anjelika navida esa eng past 277,8 mg/g.soat ekanligi qayd etildi.

Yoz faslida bahor fasliga nisbatan transpiratsiyaning maksimal va minimal ko‘rsatkichlari 111,5-77,1 mg/g.soatga farq qildi (3-jadval).

O‘rganilgan navlarining Toshkent shahri sharoitidagi transpiratsiya jadalligining mavsumiy amplitudasi ham o‘rganildi. Unga ko‘ra o‘simliklarning mavsumiy amplitudasi 343,7 – 390 mg/g.soat o‘rtasida o‘zgarishi mumkinligi aniqlandi (3-jadval).

3-jadval

Transpiratsiya jadalligining maksimum va minimum qiymatlari va mavsumiy amplitudasi (mg/g.soat) 2025 yil, Toshkent shahri sharoitida

Pion navlari	Maksimum	Minimum	Mavsumiy amplitudasi
Sara Bernard	461,5 (25.04.25)	98,6 (25.06.25)	362,9
Anjelika	450,5 (25.04.25)	106,8 (25.06.25)	343,7
Avalanj	472,5 (25.04.25)	82,5 (25.06.25)	390

XULOSA. Transpiratsiya jadalligi o‘simlik turiga, barg tuzilishiga, tuproq namligi, suv bilan ta’minlanishi, havo harorati va nisbiy namligi kabi omillar bilan chambarchas bog‘liqdir. Olingan natijalardan xulosa qilish mumkinki, pion navlarida transpiratsiya ko‘rsatkichlarining

turlicha bo‘lishi harorat, suv bilan ta‘minlanganlik darajasi va o‘simlik navlarining xususiyatlariga bog‘liq holda xilma-xillikni namoyon qiladi. Olingan natijalarga ko‘ra Avalanj navi eng yuqori transpiratsiya intensivligiga, Anjelika va Sara Bernard navlari esa nisbatan pastroq jadallikka ega ekanligi aniqlandi. Paeoniaceae oilasi vakillari namsevar o‘simliklar bo‘lganligi va tabiiy arealida mo‘tadil hamda nam iqlim sharoitlariga moslashganligi sababli, suv tanqisligi sharoitida barg og‘izchalarining yopilishi tezroq sodir bo‘lishi mumkin. Bu esa suv defitsiti sharoitida suvni tejash imkonini beradi.

ADABIYOTLAR RO‘YHATI

1. Малиновский В. И. Физиология растений. /Владивосток, 2004.-382 с
2. Медведев С.С. Физиология растений. Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004.-336 с.
3. Вавилов П.П. Ўсимликшunoslik. /Тошкент: Ўқитувчи, 1980.- 630 б.
4. Иванов Л.А., Силина А.А., Цельникер Ю.Л. О методике быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях // Журнал.1950. 171-185 с
5. Khalid R.H., The Global Floriculture Industry. Apple Academic Press. 2021. 3p.
6. Kholliyev A., Norboyeva U., Adizova K. (2020). About the negative impact of salination on cotton. Зборник наукових. 50-52 ст.
7. Rina K., John D. //Herbaceous Peony (Paeonia): Genetics, Physiology and Cut Flower Production. 2012. 62-77 p. Global Science Books.
8. Xo‘jayev J.X. Madaniy ekinlar xosildorligini oshirishning biologik asoslari. O‘zbekiston florasini bioxilma-xilligi va undan oqilona foydalanish muammolari. Konf.materiallari- Samarqand. 2011. 69-72 b.
9. Yongming F., et al. “Flower morphology , flower color, flowering and floral fragrance in Paeonia L.” Front. Plant Sci. 15:1467596.doi: 10.3389/fpls.2024.1467596
10. Zhao M., Wu S.P. A review of the ethnobotany, phytochemistry and pharmacology of tree peony//Soutj African Journal of Botany. 2019. 559-559 p.
11. Peony Market analysis- 2026. Cognitive Market Research & Consulting.
12. Tingting Li. Et al. Effects of drought stress on physiological responses and gene expression changes in herbaceous peony (Paeonia lactiflora Pall.). Plant signaling & Behavior. 2020. e1746034 <https://doi.org/10.1080/15592324.2020.1746034>