



TOSHKENT BOTANIKA BOG‘IGA INTRODUKSIYA QILINGAN *POPULUS* L. (SALICACEAE) TURKUMI TURLARI TAHLILI

Sh.A. Turdiboyev, kichik ilmiy xodim, Toshkent Botanika bog‘i
E.E. Temirov, katta ilmiy xodim (PhD), Toshkent Botanika bog‘i
N.K. Aliyeva, katta o‘qituvchi (PhD), Qo‘qon davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada ilk bor Toshkent Botanika bog‘ida introduksiya qilingan *Populus* L. turkumiga mansub turlar tarkibi va ularning biologik xususiyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotlar natijasida Botanika bog‘ining turli ekspozitsiyalarida turkumning 22 ta turi o‘sayotgani aniqlangan. Shuningdek, har bir turning xalq xo‘jaligi, o‘rmonchilik, ko‘kalamzorlashtirish va boshqa sohalardagi amaliy ahamiyati hamda foydalanish yo‘nalishlari yoritilgan. 2024-yilda olib borilgan tajribalarda *Populus balsamifera* L. ning bahorgi qalamchalar yordamida ko‘paytirish usullari o‘rganilib, qalamcha orqali vegetativ ko‘paytirish eng samarali usullardan biri ekanligi aniqlangan. Ushbu usul qisqa muddatda yuqori sifatli va standart ko‘chatlar olish imkonini bergan.

Kalit so‘zlar: Ekspozitsiya, o‘shish va rivojlanish, manzarali, dorivor, *P. balsamifera*, yog‘ochlashgan qalamcha, stimulyator.

Annotation. The article presents, for the first time, an analysis of species of the genus *Populus* L. cultivated in the Tashkent Botanical Garden and their biological characteristics. The study revealed the presence of 22 species of the genus growing in different expositions of the Botanical Garden. Information is also provided on the practical uses of each species in forestry, landscaping, agriculture, and other sectors. In addition, the results of experiments conducted in 2024 on the propagation of *Populus balsamifera* L. by spring stem cuttings are presented. Vegetative propagation through cuttings was found to be one of the most effective methods, allowing the rapid production of high-quality planting material and ensuring efficient multiplication of the species.

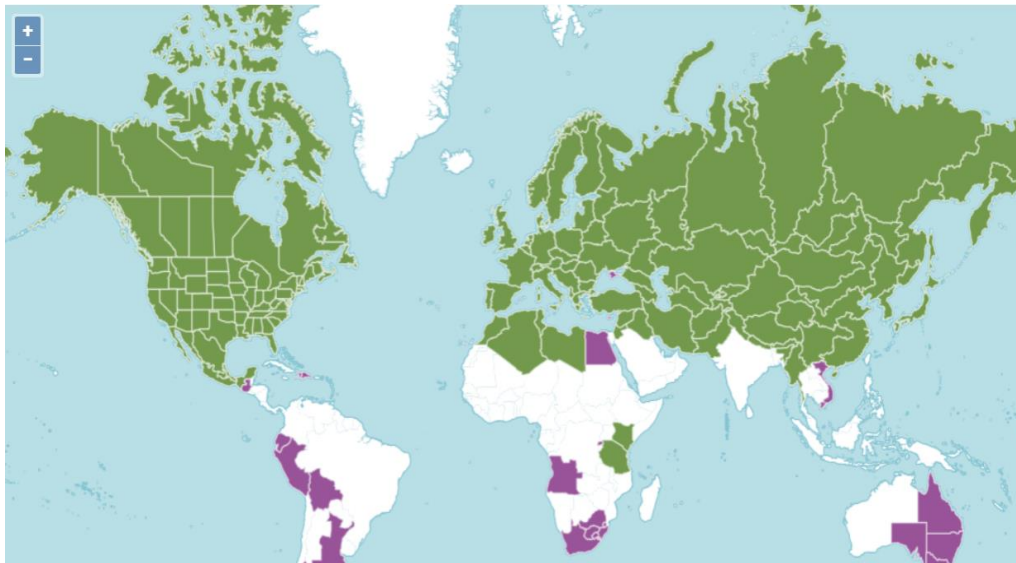
Keywords: Exposure, growth and development, ornamental, medicinal, *P. balsamifera*, woody cuttings, stimulator.

Аннотация. В статье впервые представлены результаты анализа видов рода *Populus* L., интродуцированных в Ташкентском ботаническом саду, а также рассмотрены их биологические особенности. В ходе исследований установлено, что в различных экспозициях Ботанического сада произрастают 22 вида данного рода. Для

каждого вида приведены сведения о направлениях практического использования в лесном хозяйстве, озеленении, сельском хозяйстве и других отраслях. Кроме того, представлены результаты исследований, проведённых в 2024 году по размножению *Populus balsamifera* L. весенними стеблевыми черенками. Установлено, что вегетативное размножение черенками является одним из наиболее эффективных способов получения посадочного материала, обеспечивающим быстрое выращивание качественных и стандартных саженцев.

Ключевые слова: Экспозиция, рост и развитие, декоративный, лекарственный, *P. balsamifera*, одревесневший черенок, стимулятор.

Kirish. Salicaceae oilasiga mansub *Populus* L. turkumi vakillari, ya’ni teraklar, paxtateraklar va titroqteraklar Shimoliy yarimsharning subtropik hududlaridan boshlab boreal o‘rmonlarigacha bo‘lgan keng geografik mintaqalarda tarqalgan [3]. Turkum vakillari tez o‘sishi, ekologik moslashuvchanligi va xo‘jalik ahamiyati bilan ajralib turadi. Mazkur turkum vakillari yashil hududlarni barpo etish, shamol to‘siqlari yaratish hamda meliorativ maqsadlarda keng qo‘llaniladi. Toshkent Botanika bog‘i sharoitida introduksiya qilingan *Populus* turlari bioekologik xususiyatlari, fenologik rivojlanishi va moslashuv darajasi jihatidan alohida ilmiy qiziqish uyg‘otadi. Introduksiya jarayonida turlarning iqlimga chidamliligi, o‘sinh sur‘ati va reproduktiv xususiyatlari muhim mezon hisoblanadi. Botanika bog‘i sharoitida olib borilgan kuzatuvlar turlar barqarorligi va istiqbolliligini baholash imkonini beradi. Shuningdek, ayrim turlar dekorativlik va xo‘jalik qiymati bilan ajralib turadi. Ushbu tadqiqot Toshkent sharoitida introduksiya qilingan *Populus* turlarining sistematik tarkibi va ekologik moslashuvini tahlil qilishga qaratilgan. Olingan natijalar kelgusida yashil qurilish va seleksiya ishlarida muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.



1-rasm. *Populus* L. turkumining yer yuzida tarqalishi (POWO, 2026). Izoh. Yashil - tabiiy tarqalgan hududlar; siyohrang – introduksiya qilingan hududlar.

Hozirgi kunda *Populus* L. turkumining yer yuzida 61 turi tarqalgan [1-rasm]. Ushbu turkumning tabiiy tarqalish hududi mo‘tadil iqlimli Shimoliy yarimshar mamlakatlaridan

Meksikagacha, shuningdek Shimoliy va Sharqiy tropik Afrikagacha bo‘lgan hududlarni qamrab oladi [4].

Tadqiqot materiallari va metodlari

Toshkent Botanika bog‘i ekspozitsiyalarida o‘stirilayotgan *Populus* turkumi turlari 2024-2025-yillarda tadqiq etildi (jadvalga qarang). Tadqiqotlar ishlari davomida A.A. Flipchenko, N.F. Konovalova (2023) tomonidan o‘simliklarni vegetativ yo‘l bilan ko‘paytirishning bir qator asosiy usullari ilmiy asos bilan tavsiflangan. Ularning tadqiqotlarida yashil qalamchalar, erta bahorgi kurtakli qalamchalar, ildiz qalamchalari hamda barg qalamchalarini tayyorlash va ekish metodikalari batafsil bayon qilingan [1].

Olingan natijalar va ularning tahlili

Toshkent Botanika bog‘i hududida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, bog‘ kolleksiyasida turli davlatlardan introduksiya qilingan *Populus* turkumini jami 22 ta turi mavjudligi aniqlandi. Hozirgi vaqtda mazkur turlarning introduksion holatini kompleks baholash ishlari amalga oshirilmoqda.

Baholash jarayonida ularning vegetativ va generativ rivojlanish ko‘rsatkichlari, fenologik fazalari, abiotik omillarga chidamliligi, ekologik moslashuv darajasi hamda umumiy biomorfologik xususiyatlari tizimli ravishda o‘rganilmoqda.

Bog‘ hududidagi Shimoliy Amerika va Markaziy Osiyo ekspozitsiyalarida *Populus* turkumiga mansub turlar eng ko‘p miqdorda introduksiya qilingan bo‘lib, hozirgi bosqichda ularning hammasi barqaror o‘sish va rivojlanish ko‘rsatkichlarini namoyon etmoqda. Bu holat mazkur taksonlarning Toshkent shahri tuproq-iqlim sharoitlariga muvaffaqiyatli moslashganligini ko‘rsatadi hamda ularni istiqbolli dendroflora obyektlari sifatida baholash imkonini beradi.

J. E. Eckenwalder (1996) tomonidan olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, yer yuzida tarqalgan *Populus* turkumining turlari sistematikasiga ko‘ra, 6 seksiyaga mansub [3]. Bog‘da o‘stirilayotgan turlar to‘rtta seksiyaga mansubligi aniqlandi:

- 1) sect. *Populus* (*Populus alba*, *P. bolleana*, *P. tomentosa*, *P. talassica*, *P. bachofenii*, *P. niwea*).
- 2) sect. *Aigeiros* (*Populus nigra*, *P. pyramidalis*, *P. deltoids*, *P. wislizeni*).
- 3) sect. *Tacamahaca* (*Populus balsamifera*, *P. candicans* (var. *serotina*), *P. jackii*, *P. laurifolia*, *P. afganica*, *P. simonii*, *P. maximowiczii*).
- 4) sect. *Turanga* (*Populus pruinosa*, *P. diversifolia*, *P. ariana*, *P. uzbekistanca*, *P. densa*).

jadval

Toshkent Botanika bog‘ida o‘stirilayotgan *Populus* turlari

№	Tur nomi	Olib kelingan joy	Ekspozitsiya nomi	Tuplar soni
1.	<i>P. candicans</i> var. <i>serotina</i>	Kameshina	Shimoliy Amerika	2

	<i>Manche</i>			
2.	<i>P. balsamifera</i> L	Kameshina	Shimoliy Amerika	3
3.	<i>P. deltoids</i> Marsh	Leningrad	Shimoliy Amerika	12
4.	<i>P. Jackii</i> Sarg.	Kameshina	Shimoliy Amerika	1
5.	<i>Populus wislizeni</i> Sarg.	Leningrad	Shimoliy Amerika	4
6.	<i>P. pyramidalis</i> Rozier.	Noma'lum	Markaziy Osiyo	2
7.	<i>P. alba</i> L.	Surxondaryo	Markaziy Osiyo, 7 Yevropa-Qrim-Kavkaz	
8.	<i>P. bolleana</i> Lauche.	Qozog'iston	Markaziy Osiyo	20
9.	<i>P. talassica</i> Kom.	Surxondaryo	Markaziy Osiyo	35
10.	<i>P. pruinosa</i> Shrenk.	Ma'lum emas	Markaziy Osiyo	1
11.	<i>P. nigra</i> L.	Ma'lum emas	Markaziy Osiyo, 26 Yevropa-Qrim-Kavkaz	
12.	<i>P. niwea</i> Wild.	Kosonsoy	Markaziy Osiyo	15
13.	<i>P. bachofenii</i> Vierzb.	Ugam	Markaziy Osiyo	18
14.	<i>P. densa</i> Kom.	Zarafshon	Markaziy Osiyo	2
15.	<i>P. diversifolia</i> Shrenk.	Surxondaryo	Markaziy Osiyo	1
16.	<i>P. ariana</i> Dode.	Ma'lum emas	Markaziy Osiyo	1
17.	<i>P. laurifolia</i> Ldb.	Ma'lum emas	Markaziy Osiyo	1
18.	<i>Populus afghanica</i> (Aitch. & Hemsl.) C.K.Schneid.	Ma'lum emas	Markaziy Osiyo	1
19.	<i>P. uzbekistanca</i> Kom.	Ma'lum emas	Markaziy Osiyo	6
20.	<i>P. tomentosa</i> Thunb.	Xitoy	Sharqiy Osiyo	12
21.	<i>P. simonii</i> Carr.	Xaritonovka	Sharqiy Osiyo	10
22.	<i>P. maximowiczii</i> A. Henry.	Primore	Uzoq sharq	2

Teraklarning ayrim turlari bo‘yi 30–45 m gacha, ba‘zan 60 m gacha yetadi, tanasining diametri esa odatda 1,5 m, ayrim daraxtlarida 3 m gacha boradi. Tanasi tik o‘sadi, shox-shabbasi tuxumsimon, piramidasimon yoki keng ovalsimon shaklda bo‘ladi. Barglari bandli, ketma-ket joylashgan; barg plastinkasi yaxlit yoki kertikli, ko‘pincha nashtarsimon shaklda bo‘ladi. To‘pguli silindrsimon, boshhoqsimon kuchala ko‘rinishida bo‘lib, gullagandan so‘ng to‘kilib ketadi. Gullari bir jinsli, o‘simlik ikki uyli. Aksariyat turlari barg yozishdan oldin, ayrimlari esa barg chiqargandan keyin gullaydi. Urug‘i ko‘sakcha bo‘lib, shamol va suv yordamida tarqaladi. Nam tuproqda tez unib chiqadi. Terak issiqsevar va yorug‘sevar, shu bilan birga sovuqqa ham bardoshli o‘simlik hisoblanadi (masalan, mirzaterak). Sernam va unumdor tuproqlarda tez o‘sadi, biroq ayrim turlari sho‘rxok tuproqlarni xush ko‘rmaydi. Terak qisqa umrli daraxt sanaladi (25–30 yoshgacha jadal rivojlanadi), ammo ayrim vakillari xususan, mirzaterak va oqterakning ba‘zi daraxtlari 150-200 yilgacha yashashi mumkin [6].

Populus L. turkum turlari turli sohalarda keng qo‘llaniladi. Quyida Toshkent Botanika bog‘ida o‘stirilayotgan *Populus* turkumi turlarining sohalarda qo‘llanilishi keltirilgan.

Qishloq xo‘jaligida foydalaniladigan turlar: *P. alba*, *P. nigra*, *P. deltoids* – shamol to‘siqlari va eroziyaga qarshi himoya qilish, chorvachilikda soya beruvchi daraxt sifatida, sug‘orish kanallari atrofida tuproqni barqarorlashtirish, qog‘oz, karton, mebel, konstruksiya va sanoat mahsulotlari uchun yog‘och manbai sifatida ishlatiladi, tez o‘sovchi va yumshoq yog‘och sifatida sanoatda qadrlandi.

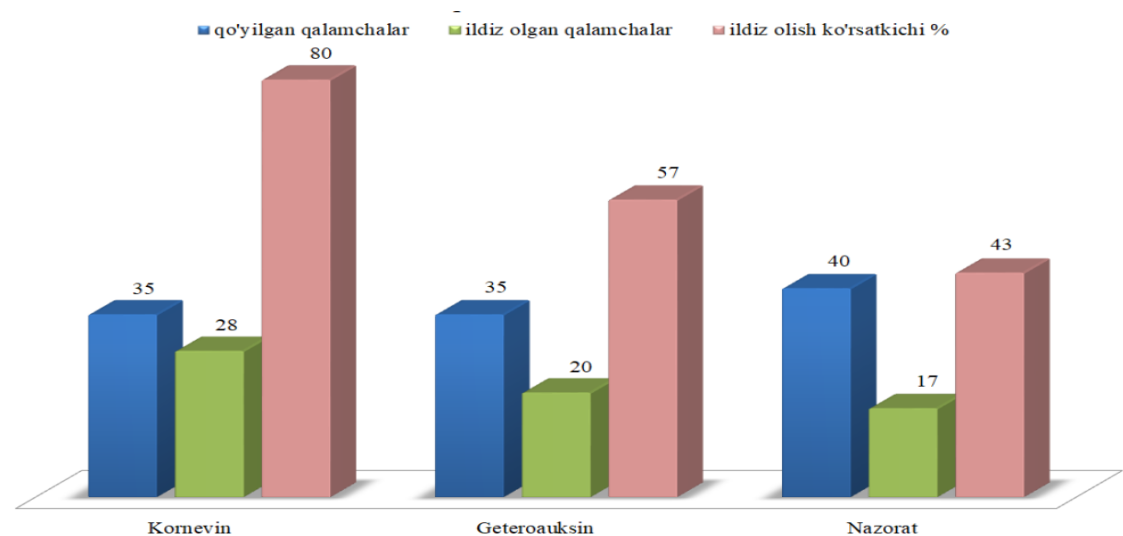
O‘rmonchilik va ko‘kalamzorlashtirishda foydalaniladigan turlar: *P. candicans* var. *serotina*, *P. balsamifera*, *P. deltoids*, *P. Jackii*, *P. wislizeni*, *P. pyramidalis*, *P. alba*, *P. bolleana*, *P. talassica*, *P. pruinosa.*, *P. nigra*, *P. niwea*, *P. bachofenii*, *P. densa.*, *P. diversifolia*, *P. ariana*, *P. laurifolia*, *P. afganica*, *P. uzbekistanca*, *P. tomentosa*, *P. simonii*, *P. maximowiczii* – parklar va shahar ko‘chalarini ko‘kalamzorlashtirish, o‘rmon tiklash va landshaftni barqarorlashtirish, tez o‘sovchi daraxt sifatida landshaft dizayni

Farmatsevtikada foydalaniladigan turlar: *P. balsamifera*, *P. tremula*, *P. nigra* barglari va qobig‘laridan antibakterial vositalarda va yaralarni tez bitirishda teri kasalliklari, analgetik va yallig‘lanishga qarshi dorilar tayyorlanadi.

Kimyo sanoatida foydalaniladigan turlar: *P. deltoids*, *P. jackii*, *P. tremuloides* – fenol va ekstraktlar ishlab chiqarish, lignin olishda, yog‘ochlaridan qog‘oz va karton ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Populus balsamifera L. balandligi 20–30 metrga yetadigan daraxt bo‘lib, tabiiy tarqalish hududi Shimoliy Amerika hisoblanadi. Mazkur turning vegetativ ko‘payish xususiyatlarini o‘rganish maqsadida bir yillik novdalardan qalamchalar Kornevin va Geteroauksin o‘sish stimulyatorlari ta’siri o‘rganildi. Qalamchalarda chirish jarayonining oldini olish uchun ular Fitosporin preparati bilan ishlov berilgan qum substratiga qo‘yildi. O‘tkazilgan tajribalar natijasida mazkur sharoitda qalamchalarning ildiz olish foiz ko‘rsatkichlari aniqlandi (2-rasm) [5].

Tajriba qalamchalarda 15.04.2024 yil sanasida kallus hosil bo‘lganligi kuzatildi. Bu o‘simliklarda 30.04.2024 yil sanasida dastlabki ildizlar (15 kundan so‘ng) paydo bo‘lganligi qayd etildi.



2-rasm. *Populus balsamifera* L. qalamchalarning ildiz olish ko‘rsatkichi

O‘sish va rivojlanishi

Populus balsamifera da 22-aprel havo harorati 27°C havoning nisbiy namligi esa 43% yetganda kurtaklar yozilib novdalarni o‘sishi boshlanganligi kuzatildi (3-a rasm).

Olingan natijalarga ko‘ra vegetatsiya davrini boshlanishi yanvar oyining ikkinchi dekadasida oxirida havo harorati 10°C boshlandi hamda ularni tugashi 29.01.2024 sanasida havo harorati 5°C yakunlandi. Kurtaklarning yozilishi 15.02.2024 sanasida havo harorati 19°C boshlandi, tugash jarayoni esa 20.03.2024 sanasida havo harorati 21°C ga yetganda yakunlanib, novdalarning o‘sish jarayoni 29.03.2024 sanasida havo harorati 18°C da boshlandi va avgust oyining birinchi dekadasigacha o‘sganligi kuzatildi. G‘unchalash jarayoni 4.04.2024 sanasida havo harorati 20°C, havoning nisbiy namligi 30 % bo‘lganda boshlandi.

Tadqiqot o‘simliklari ichida kuchala topgul hosil qilish jarayonini boshlanishi 6.04.2024 havo harorati 14°C havoning nisbiy namligi 47% bo‘lganda boshladi va oxirigi gullash jarayoni 14.04.2024 sanasida havo harorati 22°C havoning nisbiy namligi 57% bo‘lganda yakunlaganligi kuzatildi. Bunda yoppasiga gullash jarayoni 9.04.2024 sanasida havo harorati 18°C havoning nisbiy namligi 46% bo‘lganda sodir bo‘ldi (3-c rasm).



a



b



c



d

3- rasm *Populus balsamifera* L. Izoh. a. qo‘yilgan qalamchalardan yangi novdalarni rivojlanishi; b. qalamchalarda ildizlarni hosil bo‘lishi; c. yalpi kuchala hosil qilish jarayoni; d. yalpi mevalarni hosil bo‘lishi.

Mevalarning shakllanish jarayoni aprel oyini ikkinchi dekadasida havo harorati 23°C havoning nisbiy namligi 48 % bo‘lganda boshlandi va yalpi mevalar shakllanish jarayoni 29.04.2024 havo harorati 30°C havoning nisbiy namligi 30% bo‘lganda sodir bo‘ldi. Mevalarni shakllanish jarayoni 6.05.2024 yakunlandi (3-d rasm).

Xulosa. Olib borilgan tadqiqotlar Dendrologiya laboratoriyasi dasturi doirasida amalga oshirilgan bo‘lib, Toshkent Botanika bog‘i sharoitida *Populus* L. turkumiga mansub 22 ta tur aniqlanib, ular turli ekspozitsiyalarda muvaffaqiyatli introduksiya qilingani va moslashgani qayd etildi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, turkum vakillari ko‘kalamzorlashtirish, yog‘och sanoati, meliorativ va himoya plantatsiyalarida hamda ekologik barqarorlikni ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, *P. balsamifera* L. turining bahorgi qalamchalar orqali

vegetativ ko‘paytirilishini o‘rganish amaliy jihatdan samarali natijalar berishi aniqlangan. Ushbu usul qisqa muddatda, yuqori yashovchanlik ko‘rsatkichiga ega va nav xususiyatlarini saqlab qolgan sifatli ko‘chatlar yetishtirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Филипченко А.А. Коновалова Н.Ф. Черенкование как способ вегетативного размножения. Виды черенкования // Юный ученый. 2023. № 8 (71). С. 79-80.
2. Темиров Э.Э. ва бошқ. Ботаника боғи бўйича йўл кўрсаткич. Тошкент: “Фан”, 2024. – Б. 24-25.
3. Eckenwalder J.E. Systematics and evolution of populus, in Biology of populus. Eds. Stettler R. F., Heilman J. P. E., Hinckley T. M. (Ottawa, Canada: National Research Council of Canada Research Press;), (1996. a). 7–32.
4. POWO (2024). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/Retrieved> 16 February 2026."
5. Turdiboyev Sh.A. Toshkent Botanika bog‘i Shimoliy Amerika ekspozitsiyasida bittadan qolgan turlarni ko‘paytirish // Tabiiy fanlarning dolzarb masalalari va yechimlari mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Qo‘qon, 2024. – B. 169-172.
6. O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi. Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi Davlat ilmiy nashriyoti, 2005. –B. 298–299.