«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.I, Ч.VI. – С.62-66

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ИНТРОДУЦЕНТТЕЛГЕН АҒАШ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ СӘНДІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІНЕ СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУЫ

Бақытова Ә.Б., 2 курс магистранты
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Интродукциялық жұмыстың нәтижесі көбінесе көбейту тәсілі мен өсімдіктерді өсірумен байланысты. Сондықтан орман өсіруші мамандар - интродуценттердің биологиялық ерекшеліктерін мұқият зерттеу керек, өйткені оның негізінде жаңа жерде дұрыс агротехникалық шаралар ұйымдастыру керек болады. Осы уақытта орман өсірушінің алдында мына сұрақтар тұрады, тұқымды егуге дайындау, егудің мерзімдері мен тәсілдері, зиянкестер мен аурулардан егістіктерді қорғау, отырғызатын материалдың түрлерімен, агротехника және өсіру мерзімдері, және оларды мына мәселелермен келістіру, орман екпелерінің типтері және оларды өсіру агротехникасы, екпе ағаштарды орман өсіру тәсілдерімен қалыптастыру ж. т. б. Экзотикалық түрлерді көбейткенде тұқымдық және вегетативтік көбейтудің орны мен мағынасын анықтау керек.

Сонымен екпе ормандарға немесе көгалдандыру мақсатында интродукциялық тұқымдарды жалпылап енгізгенде бірнеше мәселелерді шешу керек, олар мыналар: селекциялық – генетикалық, өсімдік шаруашылықтық, экологиялық – орман шаруашылықтық және экономикалық. Н. И. Вавиловтың айтуынша интродукцияны ұйымдастырғанда карантинға көп көңіл бөлу керек, өйткені карантиндік қызмет болмаса барлық өте жақсы жүргізілген экспедициялық жұмыстар жоққа кетеді.

Орманды қалпына келтіруді зерттеудегі маңызды факторлардың бірі-орманды қалпына келтіруге қолайлы түрді, сондай-ақ осы түрдің тиісті шығу тегін таңдау, сондай-ақ көшеттерді өсіру және оларды орманды қалпына келтіру алаңдарында пайдалану. Бұл ағаштардың шығу тегі бойынша тәжірибе арқылы анықталады. Яғни, шығу тегі бойынша тәжірибелер-бұл әр түрлі шығу түрлерін бір-бірімен салыстыратын және елді мекенге ең жақсы экономикалық және биологиялық бейімделуді қамтамасыз ете алатын популяцияны немесе шығу тегін анықтауға мүмкіндік беретін жұмыстар [1]. Бұл зерттеулерде қолданылатын ағаш түрлері интродуцент деп аталады. Интродуценттер ұзақ уақыт бойы биологиялық және экономикалық құндылығы жоғары түрлердің айырмашылықтарын экологиялық жағдайда пайдалану үшін әлемнің әртүрлі жерлерінде жүргізілді [2]. Бейімделу

жұмыстарында қолданылатын интродуцентті тұқым, будандастыру немесе көшет түрінде әкелуге болады. Бейімделу жұмыстарын жүргізу үшін Қазақстанға әкелінген интродуценттер агроорман шаруашылығы және орманды қалпына келтіру бойынша дала және дала жұмыстары тұрғысынан өте маңызды. Осы мақсатта бейімделу зерттеулерінде *Gleditsia triacanthos, Robinia pseudoacacia, ailanthus altissima, Ulmus Minor pendula* сияқты түрлер олардың тез өсуі, құрғақшылыққа және тұзға төзімділігі, эрозияның алдын-алудың жоғары қабілеті, төбелер мен беткейлерді тұрақтандыру үшін қолданылды. Қалалық ландшафтта интродуценттер аймақтағы өсімдіктердің биоәртүрлілігін арттыру үшін қолданылады. Танылған түрлердің көпшілігінде морфологиялық ерекшеліктері, гүлдену, желек пішіні және т.б. бар. ерекшеленеді. Сондықтан олар қаланың сәндік келбетін жақсарту үшін де қолданылады.

Нұр-Сұлтан қаласы экологиялық кешенді мәселерінің ішінде қала аумағын көгалдандыру ерекше орын алды. Жасыл желектің қала жоспарлық құрылымның ажырамас бір бөлігі және қоршаған ортада аса маңызды қызмет атқарып, оның экологиялық құндылығын арттыратыны баршаға мәлім. Қала тұрғындарына жайлы орта жасау мақсатымен, халықтың жиі шоғырланған аймағын табиғатпен біршама үйлестіруге мүмкіндік беретін, «эко-қала» қалыптастыруға бағытталған тұжырым – қаланы көгалдандыру ісі – Астана қаласы бас жоспарының негізгі өзегі болып табылады. Бас жоспарда сонымен қатар көгалдандырудың кеңістіктегі негізгі орталығы – «Жасыл дәліз» қалыптастыру көзделген.

Қазақстанның Астанасы болып бекітілген 1997 жылы қала бойынша көгалдандыру алаңының мөлшері 67,9 га болды. 1998-2002 жылдар аралығында 129,2 га аумақты көгалдандыру жұмысы жүзеге асырылды. Қазіргі уақытта көгалдандыру бойынша жұмыстардың көлемі жылдан тжылға артуда. 2003 жылы «Жыл мезгілдері» (5 га), одан кейінгі жылдары «Ақбұлақ», «Олимп» саябақтары іске қосылды. Қаланы көгалдандыру әрі абаттандыру мақсатында 2004 жылдан бастап жалпы ауданы 155 га аймаққа 6 саябақ, 23 шағынбақ орнатылды. 78458 ағаш отырғызылды. Осы шараны жүзеге асыруда қолданылған ағаш пен бұта көшеттері 349 га аумақты алып жатқан «Астана жасыл құрылыс» АҚ тұқымбағынан алынған.

Нұрсұлтан қаласындағы интродуценттер ағаштарын пайдаланудың мақсаты-қаладағы суық ауа-райына төтеп беретін, тұзды топырақтарда өсетін және сән тұрғысынан әдемі көрінетін ағаштарды таңдау. Интродуценттердің биологиялық қасиеттері ағаштың ұзындығы, диаметрі, желегінің диаметрі болып саналады [3]. Ағаштардың ландшафт сәулетінде қолдану мақсаттары- сәнділік, кеңістіктік, көлеңкелеуде қолданылады.

Нұр-Сұлтан қаласының экологиялық жағдайына бейімделе алатын интродуцент түрлерін анықтау мақсатында жер шарының түкпір-түкпірінен ағаш түрлері әкелінді және осы жағдайларға бейімделе алатын түрлері зерттелді. Бұл зерттеудің мақсаты – а.Нұрсұлтан қалаларына интродуценттер ретінде пайдаланылатын ағаштарды табу. Бұл ағаштардың биіктігі, диаметрі, желегінің диаметрі және шығу тегі сияқты биологиялық қасиеттерін

анықтау, б. Ландшафт сәулетінде ағаштарды пайдалану әлеуетін анықтау, в. Статистикалық анализдер көмегімен әртүрлі ландшафтта қолдануға келетін ағаштарды таңдау. Бұл зерттеу Нұрсұлтан қаласында өсірілген интродуцент ағаштары көмегімен жүргізілді. Зерттеуде пайдаланылған ағаштар «Ботаникалық бақ» және «Жасыл Аймак» питомнигінде өсірілген ағаштардан таңдалды. Бұл түрдің физиологиялық ерекшеліктері (биіктігі, диаметрі, желегінің диаметрі, шығу тегі) бұрын жүргізілген зерттеулерден алынған. Зерттеуде қолданылатын ағаштардың тізімі, сондай-ақ осы ағаштардың биіктігі мен диаметрі сияқты кейбір морфологиялық сипаттамалары, гүлдер, қабықтар мен тұқымдар сияқты кейбір биологиялық қасиеттері, сондай-ақ олардың табиғи таралуы мен мақсаты әдебиеттер көзі арқылы анықталды [4]. Әр түрлі өсіру жағдайларында өсімдіктердің мінез-құлқын зерттеу мақсатында жүргізілген зерттеу қоршаған ортаның стресс факторлары өсімдіктердің дамуының бұзылуына әкелетінін көрсетті [5].

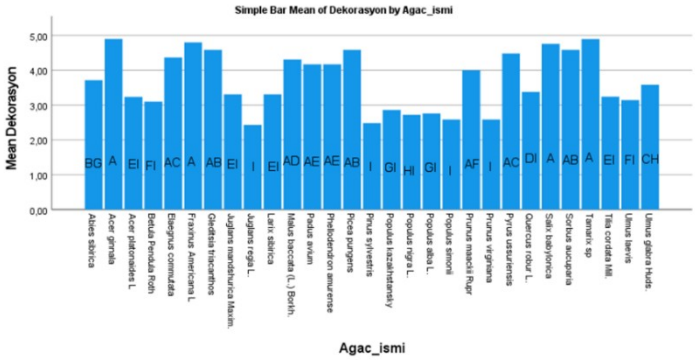
Қазақстанның солтүстігінде Нұр-сұлтан қаласы Ақмола өңірінде солтүстік ендікте 51º 08'00 'және шығыс бойлықта 71º26'00 орналасқан (сурет-1). Жалпы ауданы 722 км2 болатын Нұр-Сұлтан қаласынан солтүстікке қарай Қостанай және Көкшетау, шығысқа қарай - Павлодар, оңтүстікке қарай - Қарағанды және батысқа қарай - Арқалық қалалары орналасқан.

Зерттеу аймағында биіктігі 331 м-ден 423 м-ге дейін, зерттеу аймағында орташа биіктік шамамен 800 м құрайды.

Статистикалық талдау. Зерттеуде қолданылатын ағаштардың зерттелген сипаттамалары бойынша алынған ұпайлардың сипаттамалық статистикасын анықтау үшін ең төменгі, ең жоғары, орташа және стандартты ауытқулардың мәндері есептелді. Ағаштарды зерттелген қасиеттері бойынша салыстыру кезінде дисперсияны талдау (ANOVA) қолданылды.

Ағаштардың декоративтілік қасиеттері бойынша салыстыру. Осы бөлімде қарастырылған декоративтілік қасиеттер тұрғысынан ағаштардың алған бағаларын салыстыра отырып, ағаштардың әр қасиеттеріне қолдануға жарамдылығы туралы рейтинг жасалды.

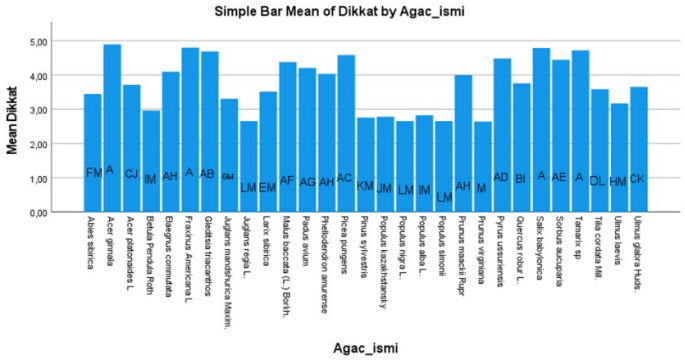
Сәнділігі. Статистикалық талдау нәтижесінде интродуценттердің арасындағы олардың сәндік қасиеттерімен салыстырылатын айырмашылықтар статистикалық маңызды екендігі анықталды (Ф: 20.4; p<0.01). Бірнеше салыстырмалы сынақтардың нәтижесінде ағаштар безендіруге жақсы сәйкес келетіні анықталды, өйткені *Acer ginnala, Tamarix*



sp, Fraxinus Americana L және Salix babylonica ең жоғары ұпаймен бірінші топқа кірді. Сонымен қатар, *Juglans regia L., Pinus sylvestris, Populus simonii және Prunus virginiana* түрлерінің ең төменгі бағалары болғандықтан, ағаштар сәндік жағынан жарамсыз екендігі анықталды.

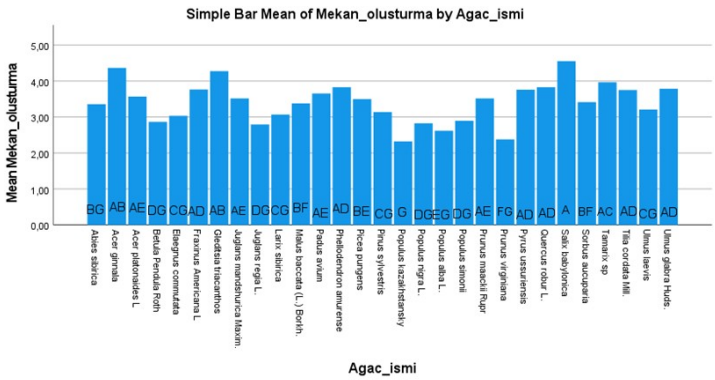
Сурет 1 – Сәнділігін талдау

Назар аударту. Жүргізілген статистикалық талдау нәтижесінде назар аударту ерекшеліктерін ескере отырып салыстырылатын интродуценттер арасындағы айырмашылықтар статистикалық маңызды екені анықталды (Ф: 18,9, p<,001). Бірнеше салыстырмалы сынақтардың нәтижесінде *Acer ginnala, Fraxinus Americana L,Salix babylonica және Tamarix sp* ең жоғары ұпаймен топта бірінші орынға ие болды. Сонымен қатар, *Prunus virginiana* ең төменгі баллға ие болды және олар төменгі топқа кірді.



Сурет 2 – Назар аударту талдауы

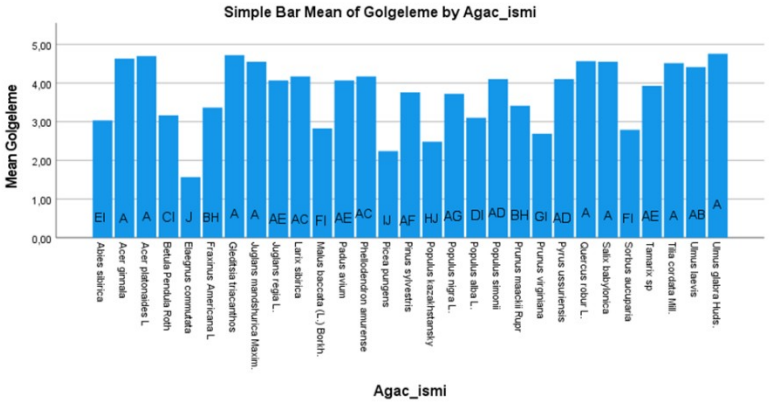
Кеңістік құру. Статистикалық талдау нәтижесінде кеңістік құру ерекшеліктері бойынша салыстырылатын интродуценттердің арасындағы



айырмашылықтар статистикалық маңызды екендігі анықталды (Ф: 8,169, p<, 001). *Salix babylonica* бірнеше салыстырмалы сынақтарының нәтижесінде ең жоғары балл жинаған топта бірінші орын алды. Сонымен қатар, *Populus kazakhstansky* ең төмен балл жинап, төменгі топқа кірді.

Сурет 3 – Кеңістік құру талдауы

Көлеңкелеу. Статистикалық талдау нәтижесінде көлеңкелеу қасиеттері бойынша салыстырылатын интродуценттер арасындағы айырмашылықтар статистикалық маңызды екендігі анықталды (Ф: 18,36; p<,001).



Сурет 4 – Кеңістік құру бойынша талдау

Қаладағы әрбір жасыл алқаағаштармен көгалдандырылған нысандардың зерттеу нәтижесінің деңгейі екінші дәрежәлі категорияға жататын, яғни нашарлаған деп анықталды. Қатты нашарлаған нысандардағы жасыл алқаағаштарды қалпына келтіру жұмыстары жасалу керек. Бұл жерлерге мелиорациялық іс-шаралар, тыңайтқыштар, оның ішінде органикалық тыңайтқыштар, шыршаларды эпин және корневинмен тыңайту шаралары жасалу тиіс. Зерттеу мәліметтері бойынша Астана қаласындағы көгалдандырылған аумақтардағы ағаш-бұталар және интродуцентттердің тамыр жүйесіне байланысты өміршеңдігі, жерсінуі үрдісін ашық және жабық тамырлы жүйемен отырғызылған. Жүргізілген санақтар мен зертеулердің нәтижелеріне қарасақ, жабық тамырлы жүйесімен отырғызылған интродуценттердің ашық тамырлы жүйемен отырғызылғандарға қарағанда өміршеңдігі жоғары екенін көрсетеді. Интродуценттердің жақсы жерсінуі үшін, оларды жабық тамырлы жүйемен отырғызған тиімді.

Көгалдандыру алқаағаштарында ағаш-бұталы өсімдіктердің өсуі мен өміршеңдігі көрсеткіштерімен қатар биометриялық көрсеткіштерін есептеу де жүзеге асырылды. Ол жұмыстарға биіктігін өлшеу, ағымдағы өсімі және диаметрін өлшеу жатады. Бұл жұмыстардың негізгі мақсаты болашағы бар, ұзақ өмір сүре алатын сәндік интродуценттерді анықтау. Негізгі көрсеткіш болып ағымдағы өсім және биіктігі саналады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Bilir, N.,1997. Doğu Karadeniz Bölgesinde Toros Sediri (Cedrus libani A.Rich) Orijin denemeleri fidanlık aşaması. KTÜ Fen bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi
2 Wright , J.W. Introduction to Forest Genetics. Academic Press, New York- San Francisco
3 Malysheva, S.K., 2020. Перспективы Использования Восточноазиатских Видов Растений В Ландшафтном Дизайне Приморского Края
4 Zheleznova, T.N., Bankina, T.A.,Terleev, V.V., 2011. Перспективы Использования Многолетних Интродуцентов В Ландшафтном Дизайне. XL НЕДЕЛЯ НАУКИ СПБГПУ. Санкт-Петербург
5 Ilyas, M., Liu, Y. Y., Shah, S., Ali, A., Khan, A. H., Zaman, F., Yucui, Z., Saud, S., Adnan, M., Ahmed, N., Ali, B., Fahad, S., & Wang, Y. J. (2021). Adaptation of functional traits and their plasticity of three ornamental trees growing in urban environment. Scientia Horticulturae, 286, 110248. https://doi.org/10.1016/J.SCIENTA.2021.110248

Ғылыми жетекшісі: а.ш.ғ.к., аға оқытушы Боранбай Ж.Т.