

**6D080700 – «Орман ресурстары және орман шаруашылығы»
мамандығы бойынша философия докторы (PhD)
ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған
«Доланалардың (*Crataegus L.*) орманшылық-экологиялық жағдайында
мониторинг жасау және Семей қаласында қолдануға
тәжірибелік ұсыныстар құрастыру» тақырыбындағы
Байгазакова Жадыра Муратханқызының
диссертациялық жұмысына
АНДАТПА**

Тақырыптың өзектілігі. Долана тұқымдасының (*Crataegus L.*) 1250-ге жуық түрі бар, оның 7 түрі ғана Қазақстанда табиғи жағдайда өседі. Долананың көптеген интродукциялық түрлері республиканың көптеген ботаникалық бақтарында, дендропарктарында және елді мекендердің көгалдандыру жүйесінде өседі. Қалалар мен елді мекендерді көгалдандыруда долананы пайдалану стихиялық сипатта болып табылады, бұл оларды отырғызу кезінде ешқандай жүйенің болмауымен расталады, яғни өсімдіктердің түр тегі, таксациялық-морфологиялық көрсеткіштері және т.б. ескерілмейді.

Crataegus L. тұқымдасының көптеген түрлері өнеркәсіптің көптеген салаларына: тамақ, фармацевтикалық, косметикалық, техникалық және т.б. үшін құнды шикізат көзі бола алады. Долана жемістерінде көптеген дәрумендер, қант, каротин, әртүрлі органикалық қышқылдар және пектин бар. Долана жемістері жүрек-тамыр жүйесін емдеу үшін қолданылатын көптеген дәрілердің құрамында бар. Долана жемістерінің дәмдік қасиеттері әртүрлі тағам өнімдерін өндіруде кеңінен қолданылады. Долананың жоғары сәндік құндылығы абаттандыру жұмыстарында кеңінен қолданылады. Бұл өсімдіктің фитонцидтік қасиеттері патогендік бактерияларды жою арқылы экологиялық жағдайды жақсартады.

Біздің республикада долананы зерттеуге аз көңіл бөлінді. Әдебиеттерде кездесетін қазақстандық долана туралы мәліметтер көбінесе белгілі бір аймаққа байланысты жергілікті сипатта болады. Еліміздің шығыс өңірінде долана туралы жарияланымдар іс жүзінде жоқ. Бірқатар жағымды қасиеттерге ие долана жеткілікті түрде зерттелмеген, бұл осы өсімдікке қатысты ғылыми-зерттеу қызметін белсендіру үшін алғышарттар жасайды. Семей қаласының доланалары туралы кез келген дерлік ақпарат өзекті болып, осы нысанға қызығушылық танытқан кәсіпкерлік субъектілерінің қызығушылығын тудырмақ.

Жоғарыда айтылғандарға байланысты морфологиялық бөліктердің сандық және сапалық өзгергіштігін, регенеративті қабілетін, экологиялық тұрақтылығын зерттеп, долана өсірудің ғылыми-тәжірибелік ұсыныстарын әзірлеумен тақырыптың өзектілігі айқындалады. Сондай-ақ, долананы кеңінен өсіру Қазақстан Республикасы Президентінің бастамасымен қолға алынған

орман қорына 2 миллиард, елді мекендерге 15 миллион ағаш отырғызу жөніндегі мемлекеттік бағдарламаға толығымен сәйкес келеді.

Қоршаған ортаның жағымсыз факторларының қала ортасына қолайсыз әсерін төмендету бойынша кешенді шараларды жүзеге асыруда ағаш тектес өсімдіктерге жетекші рөл беріледі. Қалалардағы ағаш екпелері, оның ішінде *Crataegus L.* тұқымдасының өкілдері әсемдік қызметтен басқа, атмосфералық ауаны оттегімен байытудан, көмірқышқыл газын сіңіруден, шаң жинақтау қабілеті, жел жағдайларының төмендеуі және т.б. көрінетін санитарлық-гигиеналық қызметті атқарады.

Зерттеу объектілері: Семей қаласындағы долананың қалалық екпелері: алтайлық долана (*C. altaica* Lge.), алқызыл долана (*C. sanguinea* Pall.), даурлық долана (*C. dahurica* Koehne), Дуглас доланасы (*C. Douglasii* Lindl.).

Зерттеудің мақсаты: Семей қаласы жағдайындағы доланалардың орман-таксациялық көрсеткіштерін және орман-экологиялық тұрақтылығын зерттеу. Долана өсіру бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеудің міндеттері:

1. Жемістердің, тұқымдардың және жапырақтарының параметрлері бойынша долананың био-морфологиялық және орман таксациялық көрсеткіштерін белгілеу.

2. Долананың тұқым арқылы көбею ерекшеліктерін зерттеу.

3. Долана жапырақтары мен жемістерінің эквивалентті дозасының қуаттылығын анықтау.

4. Долананың оттегі өндіру және газ сіңіру қабілетін анықтау.

5. Долана жапырақтарының шаң жинау қабілетін анықтау.

6. Долананы пайдалану бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеу әдістері. Жұмысты жүргізудің әдістемелік негізі орман ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулердің жалпы және жалпы ғылыми әдістері болып табылады. Жұмысты жүргізу кезінде орман шаруашылығында далалық тәжірибелерді жүргізуге арналған заманауи нұсқаулар пайдаланылды.

Зерттеулерді жүргізу кезінде ерекше айырмашылықтар принципі толығымен сақталды, айырмашылықтар тек долана түрлерінде ғана болады.

Э.Ромедер мен Г.Шенбахтың әдістемелік нұсқаулары бойынша ағаш және бұта түрлерімен жүргізілген тәжірибеде дәл орташа мәнді алу үшін 10-40 дара жеткілікті. Долананың өсу және даму көрсеткіштерін анықтау үшін кездейсоқ таңдалған әр түрдің 10-20 өсімдіктері өлшенді. Біз келесі сипаттамаларды зерттедік: өсімдік биіктігі; діңнің диаметрі; жылдық өркендер ұзындығы; өркендердегі тікендер саны; жапырақ ұзындығы, ені, салмағы; жемістердің ұзындығы, диаметрі, салмағы, жемістердегі тұқымдар саны; тұқымның ұзындығы, ені, қалыңдығы және салмағы.

Барлық өлшеулер А.А.Молчанов және В.В.Смирновтың әдістемелік нұсқауларын ескере отырып жүргізілді. Типтік өркендерді таңдау В.П.Семакиннің әдісі бойынша жүргізілді.

Әр түрден 20 данадан таза және құрғақ тұқым алынып, ұзындығы, ені

және қалыңдығы 0,1 мм дәлдікпен өлшенді. Бір тұқымның салмағы MW-T типті таразыда 0,001 г дәлдікпен анықталды.

Долана жапырақтары мен жемістерінің баламалы дозалық нормасын анықтау кезінде сынама алу орны Семей қаласы мен Абай ауылындағы екі учаске болып анықталды. Радиоактивті ластануды өлшеуді жүргізу және долананың вегетативті бөліктерінің баламалы доза қуатын анықтау үшін радионуклидтермен және иондаушы сәулелену көзін табу үшін ластануды жылдам анықтауға мүмкіндік беретін гамма-сәулеленудің баламалы доза қуатын өлшеуге арналған МКС-АТ6130 дозиметр-радиометр пайдаланылды. Өткізілетін орны: Семей қаласы, Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті, «Радиоэкологиялық зерттеулер ғылыми орталығы» аймақтық инженерлік сынақ зертханасы.

Долананың оттегі өндіру және көмірқышқыл газын сіңіруі С.В.Белов әдісімен зерттелді.

Шаңды тұндыру қабілетін анықтау кезінде жер деңгейінен биіктікке (1,5 және 3м) байланысты зерттелетін қалалық алқаптарының әртүрлі санаттарында орналасқан доланалар зерттелді.

Алынған эксперименттік деректердің сенімділігін қамтамасыз ету үшін Excel MS Office және Statistica 6.0 компьютерлік бағдарламалар пакетін пайдалана отырып, эксперимент нәтижелерінен алынған деректерді статистикалық, математикалық және графикалық өңдеу, талдаудың заманауи әдістерін қолдану арқылы алынған нәтижелерді кейіннен өңдеу арқылы аналитикалық анықтаулар жүргізілді.

Excel MS Office және Statistica 6.0 қосымшаларының компьютерлік бағдарламалар пакетін пайдаланып, эксперимент нәтижелерінің деректерін талдаудың, статистикалық, математикалық және графикалық өңдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып эксперименттік деректерді интерпретациялау жүргізілді.

Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі кешенді әдіснамалық тәсілмен; ұзақ бақылау кезеңімен; есепке алудың бірнеше рет қайталануымен; жалпы қабылданған әдістерді де, қазіргі заманғы тиімді әдістемелік құралдарды да пайдаланумен; нәтижелердің аумақтық және уақытша аспектілерде қайталануымен шартталады.

Қорғауға шығарылатын ғылыми ережелер:

- зерттелетін долана түрлерінің орман таксациялау параметрлері бірдей емес, олардың арасында айтарлықтай айырмашылықтар бар;

- зерттелген долана түрлерінің арасында жемістердің, тұқымдардың және жапырақ тақталарының параметрлерінде айтарлықтай айырмашылықтар анықталды;

- Семей қаласы мен Абай ауылында өсетін долана жемістерінде радиоактивті элементтердің мөлшері шекті рұқсат етілген концентрациядан аспайды, сондықтан организмге қауіп төндірмейді;

- долана көгалдандыру екпелерінің арасында үлкен экологиялық рөл атқарады: шаң жинайды, көмірқышқыл газын сіңіреді, оттегін бөледі және т.б.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

- Семей қаласы жағдайында алғаш рет доланаға кешенді орманшылық-экологиялық бағалау жүргізілді.

- алғаш рет Семей, Алматы қалаларында және Есік мемлекеттік дендрологиялық саябағында өсетін доланаларға салыстырмалы көп реттік бағалау жүргізілді. Зертханалық зерттеулерде долананың морфологиялық бөліктерінің биохимиялық құрамы анықталды.

- алғаш рет долананың иондаушы сәулелерге төзімділігіне зерттеулер жүргізілді.

- алғаш рет долана жапырақтарындағы радиоактивті заттардың құрамы бойынша зерттеулер жүргізілді.

- Семей қаласындағы доланалардың оттегі өнімділігі мен газ сіңіру қабілеті туралы мәліметтер жаңа ақпарат болып табылады.

- зерттелетін долана түрлерінің жапырақтарының шаң жинайтын қасиеттері туралы жаңа мәліметтер алынды.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы. Зерттеу нәтижелері республиканың долана өсіру саласындағы орман ғылымын лайықты түрде байытады және Қазақстанның елді мекендерінде долана өсірудің ғылыми негізіне негіз бола алады.

Жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығы Қазақстанның оңтүстік-шығысында долана көшеттерін тұқыммен көбейту және өсіру бойынша өндіріске ұсыныстар әзірлеумен байланысты.

Зерттеу нәтижелерін жобалау-іздірету институттары, абаттандыру және басқа да ұйымдар жобалауда, ассортимент таңдауда және тұрақты екпелерді құруда пайдалана алады және экологиялық принциптер мен ұсыныстарды әзірлеуге негіз бола алады. Сондай-ақ, зерттеу нәтижелерін «Қазгипроорманшар» жобалау-іздірету институты жасанды екпелерді, арнайы мақсаттағы екпелерді жобалау мен құруда және республиканың орман питомник шаруашылықтарында пайдалана алады.

Ғылыми даму бағыттары мен мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі.

Диссертация 0115РК00142 –«Қазақстанның техногендік жағдайындағы ағаш және бұталы өсімдіктердің экологиялық-биологиялық төзімділігін бағалау» ғылыми-зерттеу жұмысы аясында орындалды. Зерттеу тақырыбы 2030 жылға дейін Қазақстан Республикасының биологиялық әртүрлілігін бірлесіп сақтау және орнықты пайдалану жөніндегі және 2020 жылы ҚР Президентінің Жолдауында айтылған 2025 жылға дейін орман қорында 2 млрд. ағаш және елді мекендерде 15 млн. ағаш пен бұта отырғызу жөніндегі мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді.

Зерттеу нәтижелерін енгізу. Әзірленген шаралар мен ұсыныстар Алматы облысы Республикалық орман селекциялық тұқым орталығына енгізілді. Зерттеу нәтижелері ҚазҰАУ «Су, жер және орман ресурстары» факультетінің «Орман ресурстары, аң шаруашылығы және балық шаруашылығы» кафедрасында және Нижний Новгород мемлекеттік агротехнологиялық

университетінің «Орман екпелері» кафедрасында негізгі және мамандандырылған орман шаруашылығы пәндері бойынша дәрістер оқу және практикалық және зертханалық сабақтарды өткізу кезінде пайдаланылады. Зерттеу нәтижелерін білім беру процесіне және практикалық өндіріске енгізу тиісті актілермен расталады.

Қазақстанның оңтүстік-шығысында долана көшеттерін тұқыммен көбейту және өсіру бойынша өндіріске құрастырылған практикалық ұсыныстарды Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар комитетінің ғылыми-техникалық кеңесі бекітті (№1 хаттама, 16 қаңтар 2024ж.). Осы ұсыныстар бойынша 2023 жылғы 15 желтоқсандағы № 41292 қорғау құжаты алынды.

Жұмысты апробациялау. Диссертациялық жұмыстың материалдары әртүрлі халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда сыналды: Алматы қаласында өткен «Орман шаруашылығы кешенін тұрақты дамытудың өзекті мәселелері» (2018 ж.), Красноярск қаласындағы «Жеміс шаруашылығы, тұқым шаруашылығы, сүректі өсімдіктерді интродукциялау» (2019 ж.); «Аграрлық ғылымдағы ғылыми жастар: жетістіктері мен болашағы» Алматы қаласы (2019); «Назарбаев моделі – 21 ғасыр сын-қатерлеріне стратегиялық жауап», Алматы қаласы (2021); «Аумақтарды инновациялық дамыту жағдайындағы аймақтың әлеуметтік-экономикалық мәселелері және оларды шешу жолдары», Семей қаласы (2021); «Қазақстан Республикасы агроөнеркәсіп кешенінің индустриалды-инновациялық дамуының жағдайы және келешегі», Семей қаласы (2022 ж.).

Докторанттың әрбір басылымды дайындауға қосқан үлесін сипаттау. Ізденушінің жеке үлесі бастапқы ақпаратты жинау мен талдаудан және материалдарды қорытындылаудан тұрады. Диссертация тақырыбы бойынша 14 ғылыми еңбек жарық көрді. Оның 1- Scopus, деректер базасына енгізілген журналда (Q2, процентиль 55), 3- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым және жоғары білім сапасын қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми жарияланымдарда, 8 – халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарында, 1 – авторлық куәлік, 1 – өндіріске ұсыныстар.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі. Диссертация 116 беттен тұрады, кіріспеден, 7 бөлімнен, қорытындыдан және 5 қосымшалардан тұрады. Құрамында 32 кесте және 15 сурет бар. Пайдаланылған әдеби көздер тізімінде 227 ғылыми еңбек, оның ішінде 25 шетелдік авторлар бар.