

ҒТАХР: 68.47

Д.Н. Сарсекова^{1*}, Б.Өсерхан², М.Б. Мусаева²

^{1*}"Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті" Алматы қ., dani999@mail.ru

²"С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті " КЕАҚ, Астана қ., Қазақстан.

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ МОТР «ЕРТІС ОРМАНЫ» ҚАРАҒАЙЛЫ АЛҚА АҒАШТАРЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫНА ОРМАНШЫЛЫҚ БАҒА БЕРУ ЖӘНЕ ЗИЯНКЕСТЕРДІҢ ӘСЕРІ

Аннотация

Мақалада «Ертіс орманы» МОТР РММ қарағайлы алқа ағаштарының жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалау және зиянкестердің теріс әсерінің пайда болуын зерттеу, олардың алдын алу тәсілдерін құру және болашақта сол аудандарда табиғи жаңару мен екпе орманды қалыптастыруда зиянкестер ошағынан таза алқа ағаштың қалыптасуына жағдай жасаудың шешімін табуға мүмкіндік береді.

Қылқан жапырақты ағаштардың жәндіктер зиянкестерін анықтауға бағытталған орман питомнигіне қосымша энтомологиялық тексеру жүргізілді. Зерттеу барысында өсімдіктерді визуалды тексеру, феромон және желім тұзақтарын орнату, сондай-ақ қабық пен инелердің зақымдануын талдау әдістері қолданылды. Нәтижелер жәндіктердің түрлік құрамын бағалауға, жас көшеттерге қауіп деңгейін анықтауға және ықтимал инфекция ошақтарын анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері орман дақылдарын зиянкестерден қорғаудың алдын алу шараларын әзірлеуде, сондай-ақ қылқан жапырақты ағаштарды өсірудің агротехникалық әдістерін жетілдіруде қолданылуы мүмкін.

Орманға жүргізген энтомологиялық зерттеулер орманның санитарлық жағдайын тексере келіп, бұл зиянкестермен күресу жағдайын да ойластырады немесе олардың алдын алу шараларын жасайды. Яғни, олармен күресудің ең тиімді жолы ормандарды таза ұстау және зиянкестерге шалдыққан ағаштарды дер кезінде жою керек.

Түйінді сөздер: Орман қорғау, зиянкестер, орман таксациясы, орман екпелері, орман өрті, құлаған ағаштар, орман питомнигі, энтомологиялық зерттеу, жәндіктер зиянкестері, феромон тұзақтары, фитосанитарлық жағдай, орман дақылдарын қорғау, агротехникалық шаралар.

Кіріспе

Ертіс өңірінің ормандары көбінесе қылқан жапырақты ағаштардан құралған, әсіресе мұнда кәдімгі қарағайлар басым өседі. Сонымен қатар, қайың, терек, үйеңкі қатарлы жапырақты орман ағаштары да кездеседі. Аралас түріндегі орман алқаптары да аз емес.

Орман өрті ағаштарға үлкен әсер етеді, сол себепті бірінші іс-шаралары ол алаңды қалпына келтіру керек. Күйген ағаштар ең қауіпті өрт туындауының салдары болып табылады. Бұл алаңдарда сынған ағаштар, құраған және шайырланған ағаштар өте көп болады. Өртенген орман алаңдарындағы шаруашылық ағаштар техникалық қасиеттерін жоғалтады, отынға айналады, зиянкестермен зақымдалып, әртүрлі аурулармен залалданған аймағына айналады. Сондықтан орман алаңдарына санитарлық қорғау шаралары жүргізіліп, ағаштар сауықтырылып, жалпы орман қайта қалпына келтірілу үшін іс-шаралар жүргізілу керек.

Бірінші кезекте құраған, сынған ағаштар, күйіктерден зардап шеккендерге мін беріледі, ал құлаған ағаштар топырақта, ауа-райының әсері т.б. әрекеттесіп, тез шіриді, мұндай жерлерге отырғызу материалдары ұсынылады, өскен жас көшеттер немесе өскіндер бірте-бірте құраған ағаштар орнын алады. Егер ол орманда табиғи жаңарулар өтіп жатса, онда мұнда екпе орман құрылады.

Орман ағаштарын зақымдап зиян келтіретін зиянкестер алуан түрлі. Өрттен кейінгі алаңдарда, қылқан жапырақты ормандарда ең көп тараған зиянкестерге *Acantholyda posticalis* жатады. Қазіргі таңда олар әсіресе жас екпе қарағайларға, сырғауылдарға едәуір зиян келтіруде.

Олар табиғи өсіп жетілген қарағайларда өте сирек кездеседі. Көбінесе олар қолдан отырғызылған қарағайларға жиі қоныстанады. Осы зиянкестердің әсерінен қылқан жапырақты зиянкестері зақымдалған ағаштан, сау қарағайдың қылқанына келіп қоныстанады да зақымдайды. Соның нәтижесінде ағаштың қылқаны жарақаттанады, органикалық заттардың таралуы, тасымалдануы шектеледі. Бұл жағдайда олар бірінші реттік зиянкестер болып табылады.

Зерттеу әдістері

«Ертіс орманы» МОТР РММ қарағайлы алқабын зерттеумен көптеген ғалымдар айналысты, соның негізгілеріне Грибанов Л.Н., Смирнов В.Е., Макаренко А.А., Муканов Б.М., Бирюкова З.П., Лесков Н.Д., Малинов А.А., және т.б. Жолақты ормандардағы болатын орман өрттің өзіндік ерекшеліктері бар. Кепкен құрғақ ормандарға өрт төменгі және жоғарғы жақтан пайда болады, мұнда төменнен басталған өрт, жоғарғыда болатын өртпен ұласып кетуі аз емес [1].

Жолақты ормандардағы орман өртіне Н.Н. Егоровпен оның қызметтестері аймақтық тәжірибе станцияларында қызықты зерттеулер жүргізді. Олар өте көлемді өрттің болуы өзіне тән тәулік ішіндегі В.Г. Нестеров баллы 5 кластық жану екенін тапқан [2]. Ғылыми жұмыстарды, арнайы әдебиеттерді, мерзімдік басылымдарды, әдістемелік құралдарды және басқа да жинақ, еңбектерді талдау нәтижесі, орманның өренген жерлеріне аурулар мен зиянкестердің түсуін зерттеу бағытында елеулі, әрі маңызды ғылыми жұмыстардың бар екендігін көрсетті.

Зерттеулердің теоретикалық маңыздылығы. Павлодар облысы, Шалдай ауылында жүргізілген зерттеулер нәтижелері, қарағайлы алқа ағаштарының жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалауды және зиянкестердің теріс әсерін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл жұмыс орман шаруашылығында орманды орман зиянкестерінен, өртең ауданның санитарлық жағдайын бағалауда және онда пайда болатын зиянкестерімен күрес жүргізу, орман екпелерінің және дауыл сұлатпалы сүректіңдердің санитарлық жағдайларын қадағалау үшін пайдаланылады.

Зерттеулердің іс-тәжірибелік маңызы. Зерттеулердің тәжірибелік маңызы «Ертіс орманы» МОТР РММ-ге өрттен кейін, дауыл сұлатпадан сонымен қатар зиянкестерді анықтау барысында, орман патологиялық жұмыстарды жүргізу барысында қолдануға болады. Сондай-ақ, зерттеулерден алынған ғылыми нәтижелер С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті және Торайғыров университетіне «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының «Орман қорғау» пәні бойынша оқу үрдісіне енгізілді.

Зерттеу нәтижелері

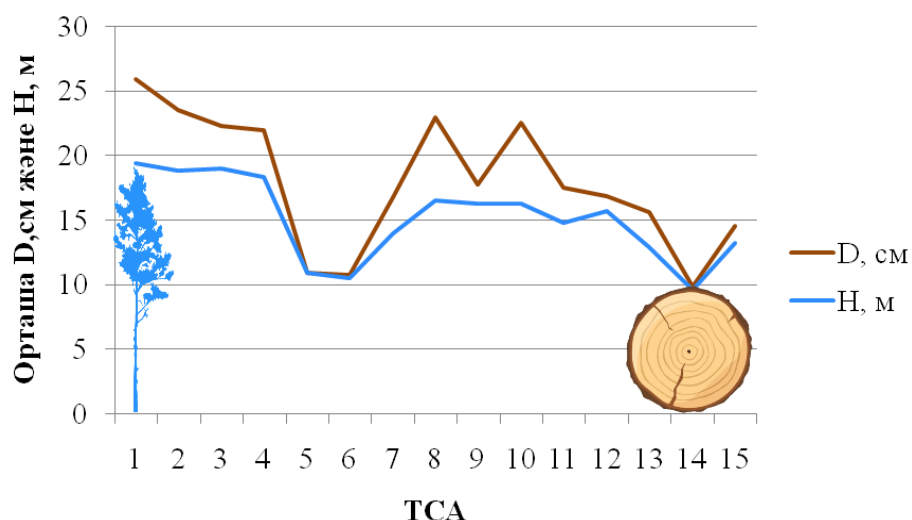
Қандай-да бір орманда шаруашылық жүргізу стратегиясын әзірлеуде, экологиялық сараптамалық бағалауды орындауда, мониторингі жасауда және басқада жағдайларда орманның экожүйесінің негізгі компоненті – сүректің тіршілік күй-жайын анықтау қажет етеді. Сүректің күй-жайын анықтау бойынша жұмыс екі бөліктен тұрады. Олар: зерттеуге бастауыш болып табылатын ағаштардың тіршілік жағдайларының жорығын табу және жалпы сүректің жағдайына баға беру.

Тұрақты сынақ алаңдары қолданыстағы әдістемелік әдістерге сәйкес салынды [3]. Зерттелген қарағай ағаштарының орман таксациялық параметрлерін анықтау үшін сынақ учаскелерінде зерттеу жұмыстары үшін дәстүрлі болып саналатын үздіксіз санау әдісі қолданылды [4]. 1,3 м биіктіктегі диаметр өлшегіш айырлармен «Масстер», ал ағаштардың биіктігі «Haglof» биік өлшеуішімен анықталды.

Орманшылық-таксациялы көрсеткіштерін анықтау осы аймақ үшін жасалған нормативті мәліметтерді қолдану арқылы жүзеге асырылды [5, 6].

Зерттеу жұмыстарын салыстыру және сүректіңдердің санитарлық жағдайын бағалау мақсатында орман өсу жағдайларының типінен басқа 4 аудан негізге алынды, яғни өртең, сұлатпа (дауыл сұлатпа), орман екпелері және табиғи өскен аудан. Әр ауданның таксациялық көрсеткіштері мәліметтер алынып, өлшеніп, журналға тіркелінді.

Резерваттың қарағайлы ормандарының таксациялық орташа көрсеткіштері 1-суретте келтірілді. Таксациялық мәліметтер ТСА бойынша орташа сүректің жасы IV, орман құрамы 10Қ, орташа бонитет сыныбы IV, орташа тығыздық 1765 дана/га, орташа диаметр 18 см, орташа биіктігі 16 м, орташа толымдылық 0,6.

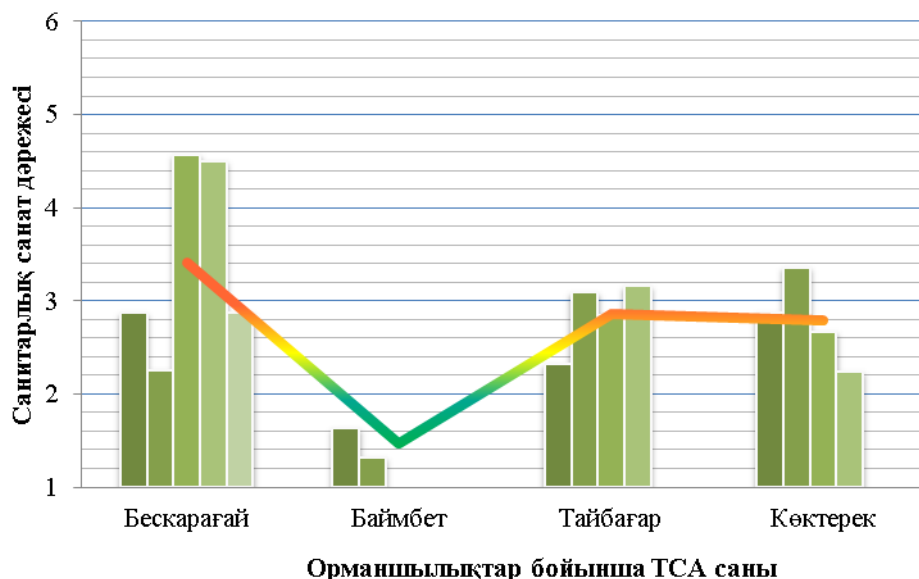


Сурет 1 – ТСА бойынша қарағайлы сүректің орташа диаметрі мен биіктігінің динамикасы

Жүргізілген зерттеу жұмысының негізгі әдісі сынақ (бақылау) алаңдарында (СА) жүргізілді. Тұрақты сынақ алаңдары (ТСА) және уақытша сынақ алаңдары (УСА) орман орналастыру бойынша ССТ (ОСТ) – 56-69-83. әдістемесіне сәйкес құрылды және мәліметтері өңделді. Зерттеу жұмысының негізі ретінде жүйелік тұрғыдан, В.Н. Сукачевтың (1972), Н.В. Дымстың (1978), Н.П. Анучиннің (1982), Л.О. Карпачевтің (1981) және басқалардың жұмыстарында келтірілген әдістер қолданылды.

УСА салу үшін ерте жетілген және орта жастағы сүректіңдердің құрамында бірнеше тұқым түрлері бар анағұрлым қарапайым орман сүректіңдері таңдап алынды. УСА орналастыру принципі зиянкестердің биологиялық ерекшеліктеріне сәйкес жасалынды.

2016-2020 жылдар аралығында «Ертіс орманы» МОТР РММ аудандарында 15 ТСА салынып аталған жылдар ішінде әртүрлі мәліметтер алынды. Әр сынақ алаңында 1 га шаққандағы орман санитарлық жағдайлары орманшылық түрлері бойынша және орман өсу жағдайлары бойынша анықталды. Сонымен қоса өртең, сұлатпа, екпе және табиғи сүректіңдер топтары бойынша да анықталды. Бесқарағай орманшылығында 5 сынақ алаңы салынды оның №5, 6 және 13 алаңдары өртеңдерде, ал №7 және 8 табиғи қарағайлы таза сүректіңдерде құрылды. Баймбет орманшылығы ауданында екі тұрақты сынақ алаңдары табиғи орманда салынды. Тайбағар орманшылығында №1 және 2 ТСА дауыл сұлатпалары болған жерлерде, ал №3 және 4 ТСА орман екпелерінде құрылды. Көктерек орманшылығы ауданында екі ТСА орман екпелерінде, оның ішінде қарағайдың жұлдызшалы тоқығыш-егеуіші жаппай тараған ауданда, ал 11 және 12 ТСА өртеңдерде құрылды. Аталған ТСА әр қайсысына жеке және орманшылық бойынша орташа сүректіңдердің санитарлық жағдайлары есептелініп қарқындылығы талданды (2-суретте).



Сурет 2 – Резерват орманшылықтары мен ТСА бойынша орташа санитарлық санат дәрежелерінің динамикасы (2018)

«Ертіс орманы» МОТР РММ ауданына құрылған 15 ТСА-ға 30 «*Netocia*» кедергілі тұзағы [7] құрылып, 2018 және 2020 жылдары маусым бойы үлгілер алынып, нәтижесінде мәліметтер жинақталды.. Зерттеу барысында үш негізгі қарағайлы сүректің аудандары таңдалды: дауыл сұлатпа (W), өртең (P), және орман екпелері ауданында дамыған жұлдызшалы тоқығыш-егеуіш *Acantholyda posticalis* (O) зиянкесі ошағы таралған аудан. «*Netocia*» кедергілі тұзағының көмегімен қарағайлы сүректіңдердің қабық астында дамитын (камбиофагтар) және сүркте дамитын (ксилофагтар) зиянкес жәндіктері ауланды. Тұзақ құтысына үлгілерді жинауға дейін және жиналғаннан кейін бүлініп кетпеуін қамтамасыз ету мақсатында этелингликоль концентраты пайдаланылды. Зиянкестер тұзақтардан маусымына 3 мәрте (маусым, шілде және тамыз айларының ортасында) жиналып, этиль спирті бар арнайы құтыларда маркаланып сақталды. Маусым соңында жиналған үлгілер Польшға жіберіліп, онда тұр-құрамы анықталды..

Бұл әдіспен зерттеу екі жыл жүргізілді. Әр екі аптадан кейін тұзақтардан жәндіктерді жинап алып, олардың тұр-құрамын анықтау жүргізілді. Анықтау жұмыстары I. Lobl, A. Smetana (eds) Stenstrup, 2003-2011 палеарктикалық қаттықанаттылар каталогы [8] арқылы жүргізілді. Жәндіктер «*Netocia*» кедергілі тұзағында бүлініп немесе иістеніп кетпес үшін біз тұзақ құтысына этиленгликоль құйылды. Осы зерттеу нәтижелерінің статистикалық өңдеу жұмыстарына «Statistica 13.3» қолдандық.

Жиналған түрлерді қарағайға қатысты сенімділік сыныптарына бөлдік. Олар келесідей сыныптар:

F_0 – кездейсоқ түрлер, қарағайда мүлдем кездеспейтін түрлер (статистикалық анализге еңгізілмеді).

F_1 – кей жағдайда қарағайда, көбінесе басқа түрлерде дамитын дарақтар.

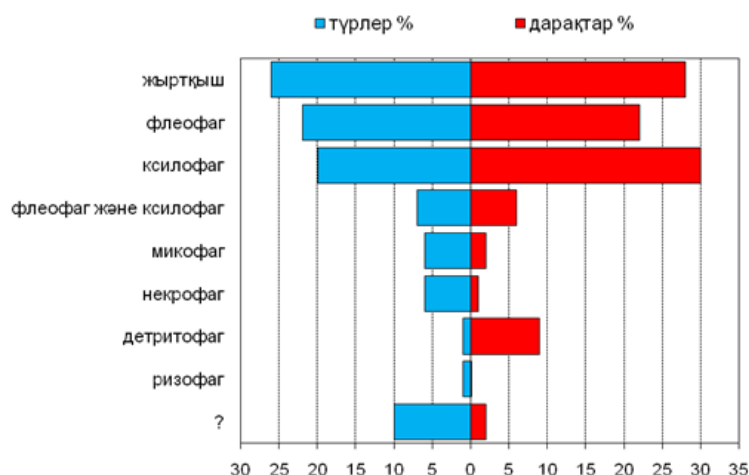
F_2 – көбінесе қарағайда, кей жағдайда басқа түрлерде дамитын дарақтар.

F_3 – қарағайларда ғана дамитын дарақтар. Анализ жүргізу үшін қарағай зиянкестерінің құрылымы мен қауымдастықтарының әртүрлілігі және дарақ сандары (N) мен түрлер, қарағайға қатысы жоқ F_0 (S), және доминанттылық индексі, Kasprzak және Niedbala [9] бойынша келесідей бөлінеді: супердоминанттар (> 30,00%), доминанттар (5,01-30,00%), субдоминантты (1,01-5,00%) және инциденттер (=1,00%). Сонымен қоса, Маргалефтың түрішілік байлық индексі (d) және жәндіктердің топтық сенімділігі (QF3) есептелінді [10].

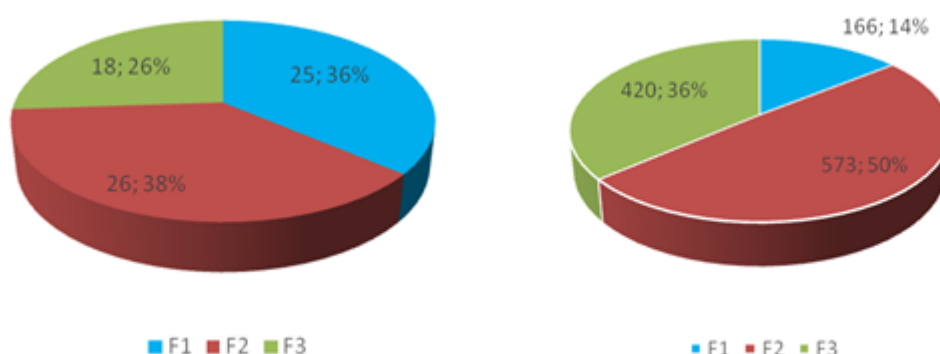
Ғылыми нәтижелерді талқылау

Шапиро-Уилктің тесті арқылы мәліметтердің дұрыстығын дұрыс бөлінуге тексердік. Мәліметтер, дұрыс бөлінуден ауытқыған, стандартталынды, ал содан кейін сызықты моделді GLM бойынша тестіленді және Tukey HSD арқылы Statistica 13.3-те (TIBCO) апробациялық тестілеуден өткізілді. Сонымен қоса, тестілеу үшін, сүректің санитарлық дәрежесінің төмендеуі мен зиянкестердің тұр құрамы, қарағайда қоректену тәсіліне қарай флоемада және сүректе деп алып, DCA анализі қолданылды.

Зерттеу жұмыстарының 2020 жылы жүргізілген мәліметтері бойынша, 2304 тұзақталған жәндіктердің 1156 дарағы қарағайға қатысты (F1-F3) және екі отрядқа: қаттықанатты қоңыздарға және қабыршақанаттыларға жатады (3 және 4-суреттерде). Қоңыздардың арасынан 777 дарақ 65 түр және 21 тұқымдас анықталды. Аралардың 379 дарағы, 2 түрді: *Acantholyda posticalis* Mats. (жұлдызшалы тоқығыш-егеуіш) және *Sirex noctilio* Fabr. (күлгін мүйізқұйрық) анықталды. Қарағайлы алқаларда, дің зиянкестері, қабыршақанаттылардан басқа, қарағайда кездесетін (F3) 76 дарақ және 11 түр анықталды. Бұл топтағы тек қарағайда кездесетін зиянкестердің 6 түрі: *Hylurgus ligniperda* (Fabr.) (қабықжегі), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (сүген), *Chalcophora mariana* (L.) (зерқоңыз), *Acanthocinus aedilis* (L.) (сүген), *Arhopalus rusticus* (L.) (сүген) және *Hylastes ater* (Payk.) (қабықжегі) анықталды.



Сурет 3 – «Ертіс орманы» МОТР РММ 2018 жылы жиналған жәндіктердің трофикалық топтары



а – түрлер саны 2018; ә – дарақтар саны

Сурет 4 – ТСА аудандарынан 2018 жылы жиналған түрлер мен дарақтар санының қоректену ортасы (F1, F2, F3)

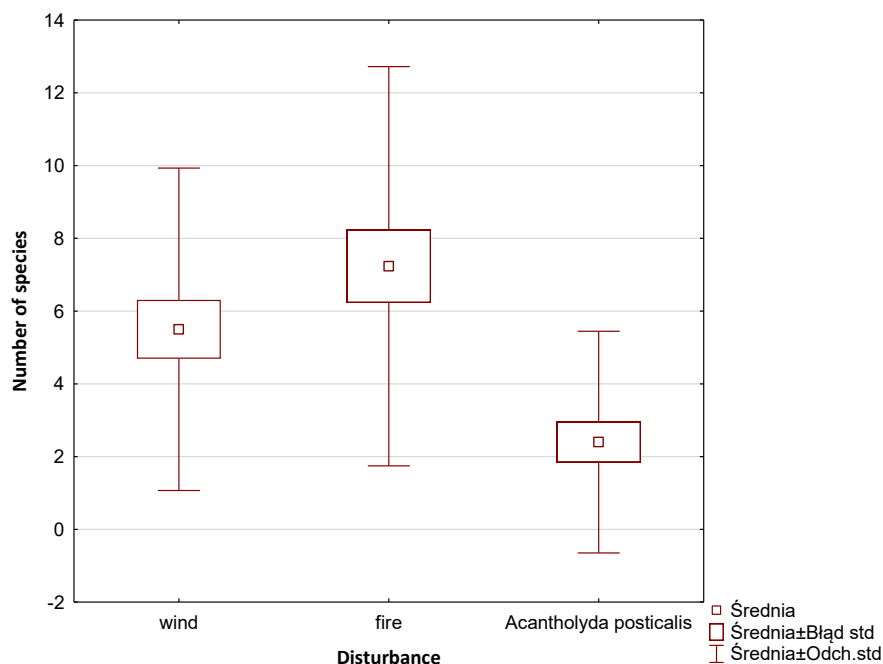
Өрттермен зақымданған алқаағаштарда 162 дарақ және 14 түр анықталды, ол тек қарағайда кездесетін түрлер (F3). Бұл топтағы қарағайлардың зиянкестеріне 9 түрді: *Hylurgops ligniperda* (Fabr.) (қабықжегі), *Sirex noctilio* Fabr. (күлгін мүйізқұйрық), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (сүген), *Chalcophora mariana* (L.) (қарағайдың үлкен зерқоңызы), *Phaenops cyanea* (Fabr.) (қарағайдың көк зерқоңызы), *Acanthocinus aedilis* (L.) (сүген), *Arhopalus rusticus* (L.) (сүген), *Hylastes ater* (Payk.) (қабықжегі) және *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) (сүген).

Қарағайдың дауыл сұлатпалы сүректіңдерінде 151 дарақ және 14 түр анықталып, олар қарағайда кездесетін түрлерге жатқызылды (F3). Бұл топтағы тек қарағайда кездесетін зиянкестердің 10 түрі: *Tomicus piniperda* (L.) (қабықжегі), *Hylurgus ligniperda* (Fabr.) (қабықжегі), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (сүген), *Chalcophora mariana* (L.) (зерқоңыз), *Phaenops cyanea* (Fabr.) (қарағайдың көк зерқоңызы), *Pissodes piniphilus* (Herbst) (бізтұмсық), *Acanthocinus aedilis* (L.) (сүген), *Arhopalus rusticus* (L.) (сүген), *Hylastes ater* (Payk.) (қабықжегі) және *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) (сүген).

2018 жылы жүргізген зерттеу нәтижелері бойынша ең көп түр *Acantholyda posticalis* Mats.

(жұлдызшалы тоқығыш-егеуіш 378 дарағы, барлық жәндіктердің 24,9%), бұл түр тек зерттеу ауданының екі ТСА кездесті, яғни орман екпелері ауданына құрылған 9 және 10-ТСА. Басқа доминанттарға: *Platysoma elongatum* (Thunb.) (гистерид қоңыздар) (7,7%), *Rhagium inquisitor* (L.) (бүдірлі рагии) (6,8%), *Spondylis buprestoides* (L.) (сүген) (5,8) және *Hylastes opacus* Er. (қабықжегі) (5,5%). Қалған түрлер – субдоминанты инциденттер.

2018 жылы жүргізілген зерттеу бойынша, F1-F3 сенімділік класстарындағы зиянкес түрлерінің санына зақымдану түрінің (өртең, дауыл сұлатпа, жұлдызшалы тоқымалы – егеуіш ошағы шоғырланған аудан) әсері статистикалық түрде айырмашылық болғанын Краскал-Уоллис Тесті арқылы құрылған 5-суреттен көруімізге болады.



– Średnia – орташа, Średnia±Błqd std – Орташа±Орташа қателік, Średnia±Odch. std – Орташа±Стандартты ауытқу; Disturbance – Зақымдану түрі: wind-дауыл fire-өрт Acantholyda posticalis-Жұлдызшалы тоқығыш-егеуіш; Number of species-түр саны

Сурет 5 – F1-F3 сенімділік классы үшін жәндіктер түрлерінің саны

Қорытынды

Зерттеу ауданындағы кәдімгі қарағай сүректіңдеріне және жалпы орман қорына сипаттама беретін болсақ. Облыс бойынша жалпы орман қорының жері - 478,7 мың га, оның ішінде 270,6 мың га орманмен қамтылған. Резерваттың жалпы ауданы 277,961 мың га, соның ішінде орманмен қамтылған аудан 158,484 мың га. Тікелей зерттеу нысаны болған кәдімгі қарағайлар (*Pinus sylvestris*) 150,286 мың га, яғни резерваттың орманмен қамтылған ауданының 94,8% құрайды. ТСА бойынша орташа таксациялық көрсеткіштер: сүректің орташа жасы IV, орман құрамы 10Қ, орташа бонитет сыныбы IV, орташа тығыздық 1765 дана/га, орташа диаметр 18 см, орташа биіктігі 16 м, орташа толымдылық 0,6.

Резерват бойынша ТСА тұзаққа түскен тек қана қарағайда өсіп дамитын F3 түрлер 26% және дарақтар 36% құрады. Бұл зерттеулер үш сүректің аудандарына негізделеді: өртең, дауыл сұлатпа және жұлдызшалы тоқымалы -егеуіш ошағы дамыған аудан. Өртең және дауыл сұлатпа аудандарында дің зиянкестерінің түрлілік құрамы басқа зерттеу аудандарына қарағанда көп шоғырланған. *Hylurgops ligniperda* (Fabr.) (қабықжегі), *Sirex noctilio* Fabr. (күлгін мүйізқұйрық), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (сүген), *Chalcophora mariana* (L.) (зерқоңыз), *Phaenops cyanea* (Fabr.) (қарағайдың көк зерқоңызы), *Acanthocinus aedilis* (L.) (сүген), *Arhopalus rusticus* (L.) (сүген), *Hylastes ater* (Payk.) (қабықжегі) және *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) (сүген) және т.б. анықталды. Бұл зиянкестердің тізімі мен коллекциясы жасалынды.

Орман қорғаудың орманшылық шараларына: орман шаруашылық алдын - алу шаралары ағаштардың әлсіреуін және оларған зиянкестердің орналасуының алдын алуға негізделеді; зиянкестердің жаппай көбею ошақтарын және заңдылықтарын қарастыру; ТСА санитарлық

жағдайын тұрақты бақылау; орманның санитарлық жағдайы төмендеген аудандарда санитарлық кесулер жүргізу; бірінші реттік қылқан кеміргіш зиянкестер ошағы анықталған аудандарды оқшаулап, күрес түрлерін ұйымдастыру; зиянкестермен биологиялық күрес. Бірінші реттік орман зиянкестермен күресу жолдары, оларды қадағалау мен санитарлық ережелерді орындау және химиялық жолмен күресуі болып табылады. Орманды қорғаудың санитарлық ережелерін бұлжытпай орындау орман алқабында қандай да болмасын жұмыстар жүргізетін барлық ұжымдар мен мекемелердің, жеке адамдардың міндеті.

Әдебиеттер тізімі

- 1 Архипов В.А., Архипов Е.В. Ертiс өңірінің қарағайлы шұбартпалы ормандарында орман өрттерін зерттеу // Ормандарды сақтау және республика аумағының орманды жерлерін көбейту: жобасының аннотациялық есептер (еңбектер) жинағы 2007-2014 жж. – М.: ҚазОШҒЗИ ЖШС, 2014. – Б. 79-84.
- 2 Нестеров В.Г. Общие лесоводство. – М.: Гослесбумиздат, 1954. – 655 б.
- 3 Анучин Н.П. Лесная таксация. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 512 б.
- 4 Анучин Н.П. Таксация и устройство разновозрастных лесов. – М.: Лесная промышленность, 1960. – 64 б.
- 5 Макаренко А.А. Справочник по таксации лесов Казахстана / под ред. А.А. Макаренко. – Алма-Ата: Кайнар, 1980. – 313 б.
- 6 Макаренко А.А. Нормативы для таксации лесов Казахстана / под ред. А.А. Макаренко. – Алма-Ата: Кайнар, 1987. – Кн. 2, ч. 1. – 320 б.
- 7 Okland B. A comparison of three methods of trapping saproxylic beetles // European Journal of Entomology. – 19963. – Vol. 93. – P. 195-209.
- 8 Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palearctic Coleoptera: 8 v. – Stenstrup: Apollo Books, 2006. – Vol. 3. – 690 p.
- 9 Szujewski A. Ekologia owadów leśnych. – Warszawa: PWN, 1983. – 603 p.
- 10 Leps J., Smilauer P. Multivariate Analysis of Ecological Data Using CANOCO // <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511615146.05.06.2020>

List of references

- 1 Arkhipov V. A., Arkhipov E. V. study of forest fires in the pine shubartpaly forests of the Irtysh Region / / Conservation of forests and reproduction of forest lands of the Republic: collection of annotation reports (works) of the project 2007-2014. – M.: KAZNII LLP, 2014. - P. 79-84.
- 2 Nesterov V. G. public lesovodstvo. - M.: Goslesbumizdat, 1954 – - 655 P.
- 3 Anuchin N. P. Lesnaya taxa. - M.: Lesnaya promyshlennost, 1977 – - 512 P.
- 4 Anuchin N. P. Taxation and maintenance of new forests. - M.: Lesnaya promyshlennost, 1960 – - 64 P.
- 5 Makarenko A. A. Spravochnik on tax services of Kazakhstan / Ed. A. A. Makarenko. - Alma-Ata: Kainar, 1980. - 313 P.
- 6 Makarenko A. A. standards for tax services of Kazakhstan / Ed. A. A. Makarenko. - Alma-Ata: Kainar, 1987 – - KN. 2, Ch. 1. – 320 P.
- 7 Okland B. A comparison of three methods of trapping saproxylic beetles // European Journal of Entomology. – 19963. – Vol. 93. – P. 195-209.
- 8 Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palearctic Coleoptera: 8 v. – Stenstrup: Apollo Books, 2006. – Vol. 3. - 690 R.
- 9 Szujewski A. Ekologia owadów leśnych. - Warszawa: PWN, 1983. - 603 R.
- 10 Leps J., Smilauer P. Multivariate Analysis of Ecological Data Using CANOCO // <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511615146.05.06.2020>

Д.Н. Сарсекова¹, Б.Усерхан², М.Б. Мусаева²

¹ «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» г.Алматы, dani999@mail.ru, Казахстан.

² «НАО Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина» г.Астана, Казахстан.

ЛЕСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СОСНОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ «ИРТЫШСКИЙ ЛЕС " МОТР ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ВЛИЯНИЕ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Аннотация

В статье предлагается оценить состояние сосновых насаждений РГУ МОТР» орманыс орманы " с точки зрения лесничества и изучить возникновение негативного воздействия вредителей, создать способы их предотвращения и в будущем найти решение для создания условий для естественного возобновления и формирования насаждений в этих районах для формирования чистых от очагов вредителей насаждений.

Проведено дополнительное энтомологическое обследование лесного питомника, направленное на выявление насекомых-вредителей хвойных деревьев. В исследовании использовались методы визуального осмотра растений, установки феромонных и клеевых ловушек, а также анализа повреждений коры и хвои. Результаты позволили оценить видовой состав насекомых, определить уровень риска для молодых саженцев и выявить возможные очаги заражения.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке профилактических мер защиты лесных культур от вредителей, а также при совершенствовании агротехнических методов выращивания хвойных деревьев.

Энтомологические исследования, проведенные в лесу, позволяют проверить санитарное состояние леса, а также продумать условия борьбы с этими вредителями или разработать меры по их предотвращению. То есть самый эффективный способ борьбы с ними-содержать леса в чистоте и своевременно удалять зараженные вредителями деревья.

Ключевые слова: Лесозащита, вредители, Лесная таксация, лесные насаждения, лесной пожар, поваленные деревья, лесной питомник, энтомологическое исследование, насекомые-вредители, феромонные ловушки, фитосанитарные условия, защита лесных культур, агротехнические мероприятия.

МРНТИ: 68.47

D.N. Sarsekova¹, B.Userkhan², M.B. Musayeva²

¹ Non-commercial joint-stock company "Kazakh National Agrarian Research University", Almaty city, Kazakhstan dani999@mail.ru

² Non-commercial joint-stock company " Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin", Astana city , Kazakhstan.

FOREST ASSESSMENT OF THE CONDITION OF PINE TREES "IRTYSH FOREST " MOTR OF PAVLODAR REGION AND THE IMPACT OF PESTS

Annotation

The article proposes to assess the state of the pine plantations of the Russian State University of Agriculture "Ormanis Ormany " from the point of view of forestry and to study the occurrence of the negative effects of pests, create ways to prevent them and in the future find a solution to create conditions for the natural renewal and formation of plantations in these areas for the formation of pest-free plantations.

An additional entomological examination of the forest nursery was conducted, aimed at identifying insect pests of coniferous trees. The study used methods of visual inspection of plants, the installation of pheromone and glue traps, as well as the analysis of damage to bark and needles. The results made it possible to assess the species composition of insects, determine the risk level for young seedlings and identify possible foci of infection.

The results of the study can be used in the development of preventive measures to protect forest crops from pests, as well as in improving agrotechnical methods of growing coniferous trees.

Entomological studies conducted in the forest make it possible to check the sanitary condition of the forest, as well as to consider the conditions for combating these pests or to develop measures to prevent them. That is, the most effective way to deal with them is to keep forests clean and remove pest-infested trees in a timely manner.

Keywords: Forest protection, pests, Forest taxation, forest plantations, forest fire, fallen trees, forest nursery, entomological research, insect pests, pheromone traps, phytosanitary conditions, protection of forest crops, agrotechnical measures.

Сведения об авторах

Сарсекова Д.Н. профессор, «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» г.Алматы, dani999@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0537-4936>

Өсерхан Б., магистр сельскохозяйственных наук, «НАО Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина» г.Астана, bodu_89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4616-3721>

Мусаева Б.М. PhD, «НАО Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина» г.Астана, bina.11.89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4196-8635>

Авторлар туралы мәліметтер

Сәрсекова Д. Н. профессор, "Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті" Алматы қ., dani999@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0537-4936>

Өсерхан Б., ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, "С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті"КЕАҚ, Астана қ., bodu_89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4616-3721>

Мусаева Б. М. PhD, "С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті" КЕАҚ, Астана қ., bina.11.89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4196-8635>

Information about the authors

Sarsekova D.N., professor, "Kazakh National Agrarian Research University" Almaty city, dani999@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0537-4936>

Osserkhan B., master of Agricultural Sciences, "NAO Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullin" Astana city, bodu_89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4616-3721>

Mussayeva B.M. PhD, "NAO Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullin" Astana city, bina.11.89@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4196-8635>