

6D080700 – «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған Мусаева Биназир Мухтарханқызының «Павлодар облысы МОТР «Ертіс орманы» қарағайлы алқа ағаштарының жағдайына орманшылық баға беру және зиянкестердің әсері» тақырыбына жазылған диссертациясына

АҢДАТПА

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

Орман өрттерінің нәтижелері орманның жағдайына әр түрлі әсер етеді. Жоғарыдан өтетін өрттен кейін күйік қалады, барлық ағаштар жанып кетеді, ал көшпелі өрттерден кейін – қураған ағаштар қалады. Өрт кезінде ағаштың қылқаны (жапырағы) және бұтақтары жанып кетеді, бірақ барлық ағаштар өлмеуі мүмкін. Төменгі өрттерден (шымтезекті өрттер) кейін құлаған, сынған ағаш бұтақтары пайда болады және ағаштардың тамырлары зақымдалады. Мұндай өрттердің шығуын шыршалы ормандарда көруге болады.

Орман алқаптарына орман өрттерінің осындай жағымсыз әсерінен кейін оларды қалпына келтіру шаралары жүргізілуі керек. Орман өрті болған жерлердің ағаштарға тигізген орынсыз әсерлерін бірінші шаралармен қалпына келтіру керек. Күйген ағаштар ең қауіпті өрт туындауының факторы болып табылады, себебі қурап сынған ағаштар, қураған ағаштар, шайырланған ағаштар өте көп болады. Істік ағаш сүректері техникалық қасиеттерін жоғалтады, отынға айналады, зиянкестермен саңырауқұлақ ауруларының таралу аймағы болып табылады. Сондықтан ағаш сүректерін уақытында қолданып, орманды емдеп, орман қайта қалпына келтірілуі керек.

Бірінші кезекте қурап, сынған ағаштар, күйіктер өңделеді, өйткені құлаған ағаштар жермен әрекеттесіп, тез шіриді. Мұнда орман екпелерін егу керек. Содан кейін қураған ағаштар игеріледі. Егер ол орманда табиғи жаңарулар ақырын өтіп жатса, онда екпе орман құруды жобалау қажет.

Орман ағаштарын зақымдап зиян шектіретін зиянкес жәндіктер алуан түрлі. Өрттен кейінгі зиянкестердің ішінде, қылқан жапырақты орманда ең көп тараған кеміруші зиянкестерге қарағайдың *Acantholyda posticalis* жатады. Қазіргі жағдайда олар әсіресе жас екпе қарағайларға зиян шектіреді. Олар табиғи өсіп жетілген қарағайларда өте сирек кездеседі. Көбінесе олар қолдан отырғызылған қарағайларда жиі қоныстанады. Осы зиянкестердің әсерінен қылқан зиянкестері бұзылған, сау қарағайдың қылқанына келіп қоныстанады да, сол ағашты бүлдіріп, зақымдайды. Соның нәтижесінде ағаштың қылқаны жарақаттанады, органикалық заттардың таралуы, тасымалдануы шектеледі. Бұл жағдайда олар бірінші реттік зиянкестер болып саналады.

Сондықтан, «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.

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.

Зерттеудің мақсаты. Диссертациялық жұмыстың негізгі «Ертіс орманы» МОТР РММ қарағайлы алқа ағаштарының жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалау және зиянкестердің теріс әсерін анықтау.

Зерттеу мақсатына жету үшін келесідей міндеттер қойылды:

- Қарағайлы алқа ағаштардың санитарлық жағдайының орманшылық тұрғысынан зерттелу дәрежесіне талдау жүргізу;

- «Ертіс орманы» МОТР РММ ормандарының санитарлық жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалау;

- «Ертіс орманы» МОТР РММ қарағайлы сүректіңдеріне орман зиянкестердің әсерін анықтау, резерваттың соңғы 10 жылда болған өрттердің қарқындылығы мен табиғаты, оның себептері және салдарын талдау;

- «Ертіс орманы» МОТР РММ қарағайлы алқа ағаштарына зиянкестердің әсерін анықтау мақсатында ТСА аудандарын әртүрлі санитарлық жағдайда құрып, салыстыра отырып талдау; зиянкестердің тізімін жасау және коллекциясын құру;

- «Ертіс орманы» МОТР РММ-де орман қорғаудың орманшылық шараларын қарастыру;

Ғылыми жаңалығы. «Ертіс орманы» МОТР РММ қарағайлы алқа ағаштарының жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалау және зиянкестердің теріс әсерін анықтай отырып, зиянкестердің тізімін жасау.

Зерттеулердің теориялық және іс-тәжірибелік маңыздылығы.

Павлодар облысы МОТР «Ертіс орманы» ауданында 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 тәжірибелік маңыздылығы, өрттерден, дауыл сұлатпалардан кейін, сонымен қатар орман зиянкестерін анықтауда, орман энтомологиялық жұмыстарды жүргізуде қолдануға болады. Сондай-ақ, зерттеулерден алынған ғылыми нәтижелері ҚР ЖОО-ның «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедраларының «Орман қорғау» пәні бойынша оқу үрдісіне енгізілді.

Автордың жеке қосқан үлесі. Зерттеулер мен олардың нәтижелерін алуды автор жеке өзі жүргізді және ғылыми кеңесшімен бірге зерттеу бағыттары мен әдістерін таңдады. Барлық далалық және аналитикалық жұмыстарды, талдау, өңдеу және алғашқы деректерді жүйелеу жұмыстарын ізденуші «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті» КеАҚ және Варшава Жаратылыстану университетінің зертхана базасында жеке өзі жүргізді.

Қорғауға шығарылатын диссертациялық жұмыстың негізгі қағидалары:

1. «Ертіс орманы» МОТР РММ ауданындағы кәдімгі қарағай сүректіңдерінің қазіргі жағдайына сипаттама.

2. «Ертіс орманы» МОТР РММ ауданындағы кәдімгі қарағай сүректіңдерінің санитарлық жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалау.

3. «Ертіс орманы» МОТР РММ ауданындағы қарағайлы сүректіңдеріне зиянкестердің әсері.

4. «Ертіс орманы» МОТР РММ орман санитарлық жағдайының күрт төмендеуін алдын алу және зиянкестермен күресу ұсынысын дайындау.

5. Зерттеу нәтижелерін еліміздің жоғарғы оқу орындарында «Орман қорғау» пәнінің оқу үрдісіне еңгізу.

Зерттеу нәтижелерінің апробациядан өтуі. Диссертациялық жұмыстың негізгі тұжырымдары С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің «Орман шаруашылығы қоршаған орта және жабайы табиғат» факультетінің «Орман ресурстары және орман шаруашылығы» кафедрасының отырыстарында, халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда баяндалып, талқыланды (Харьков, 2019, Москва, 2020); XI Sympozjum Sekcji Koleopterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego (Sandomierska 23-26 maja 2019r), «Ертіс орманы» МОТР РММ (Қосымша А) кәсіпорнына енгізілді. Диссертацияда көрсетілген ғылыми-зерттеулер нәтижелері бойынша 14 ғылыми мақала жарияланған. Оның ішінде 4 мақала ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған баспаларда: Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің ғылыми-практикалық Ғылым және білім журналында (2018 ж. Орал қ.); Ахмет Байтұрсынов атындағы Қостанай Мемлекеттік университеті «3i intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» көпсалалы ғылыми журналында (2017 ж. Қостанай қ.); Семей қаласының Шәкәрім атындағы Мемлекеттік университетінің хабаршысы (2017 ж. Семей қ.); 1 мақала Web of Science (Clarivate Analytics) халықаралық ақпараттық базасына кіретін журналда: «Sylwan International Scientific Journal, English Edition» (2019 ж. Польша, Варшава қ.), 7 мақала халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциялар материалдарында жарияланды.

Диссертацияның құрылымы мен көлемі: Диссертация кіріспеден, 7 бөлімнен, қорытындыдан және ұсыныстардан 5 қосымшадан тұрады. Жұмыс соңында 191 қолданылған әдебиеттер тізімі берілді. Диссертацияда зерттеу

жұмысының мазмұнын аша түсетін 24 кесте мен 40 сурет келтірілген. Жұмыстың жалпы көлемі компьютермен терілген 163 бет.

Зерттеулер нәтижелері.

1. Зерттеу ауданындағы кәдімгі қарағай сүректіңдеріне және жалпы орман қорына сипаттама. 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.

2. Кәдімгі қарағай сүректіңдерінің санитарлық жағдайын орманшылық тұрғысынан бағалау мақсатында зерттеу ауданында болған өрттердің көлемі мен қарқындылығы зерттелді. Себебі өрт болған ауданның санитарлық жағдайы төмен, өртең аудан толық тазартылмаған және толық табиғи жаңғырумен қалпына келмеген. Біздің зерттеулеріміз бен осыған дейін зерттеген ғалымдардың жұмыстарын талдай келе 1994 жылдан бері резерват ауданында 2588 өрман өрті жағдайы тіркелген. Жалпы көлемі 76,3 мың га, соның ішінде орманмен қамтылған аудан 51,2 мың га. Бұл аудандар әлі толығымен қалпына келтірілмеген.

3. Бұл ескі өртең аудандар толығымен қалпына келмеген, толық тазартылмаған, жасанды орман екпелерін құру өз кезегінде көп жұмыс күші мен отырғызу материалдарын талап етеді. Резерват ауданында 38525 га орман екпелері бар, бірақ олардың санитарлық жағдайы нашар, табиғи жаңғыруы өте төмен және әртүрлі аурулар мен зиянкестер шабуылына ұшырап отыр. Өрттердің және әртүрлі заңсыз кесулердің, әсерінен орман сүректіңдері сиреп, дауыл сұлатпаларының пайда болуына ықпал етуде. 15 ТСА өлшенген мәліметтер бойынша және осыған дейін жүргізілген зерттеулеріміз бен өзге ғалымдардың зерттеулерін талдай келе «Ертіс орманы» МОТР РММ ауданының қарағайлы сүректіңдерінің санитарлық орташа дәрежесі 2,63 балл, бұл А.В.Алексеевтің кестесі бойынша «зақымданған» категорияға жатқызылды.

4. «Ертіс орманы» МОТР РММ ауданындағы қарағайлы сүректіңдеріне зиянкестердің әсерін зерттеу мақсатында құрылған тұзақтарға 2018-2020 жылдар аралығында 3879 дана жәндіктер ауланып, олардың 1711 дарағы қарағай сүректіңдерінде белгілі бір дәрежеде дамытын (F1-F3) және 80 түрі анықталды. Қарағай сүректіңдерінде белгілі бір дәрежеде кездесетін түрлер мен дарақтардың F1 – кей жағдайда қарағайда, көбінесе басқа түрлерде дамытын – 323 дарақ және 29 түр, F2 - көбінесе қарағайда, кей жағдайда басқа түрлерде дамытын – 778 дарақ және 31 түр, F3 – қарағайларда ғана дамытын – 610 дарақ және 21 түр. Резерват бойынша ТСА-да ауланған тек қана қарағайда өсіп дамытын F3 түрлер 26 % және дарақтар 36 % құрады. Бұл зерттеулер үш сүректің аудандарына неізделді: өртең, дауыл сұлатпа және

жұлдызшалы тоқымалы -егеуіш ошағы дамыған аудан. Өртең және дауыл сұлатпа аудандарында дің зиянкестерінің түрлік құрамы басқа зерттеу аудандарына қарағанда көп шоғырланған. *Hylurgops ligniperda* (Fabr.) (қабықжегі), *Sirex noctilio* Fabr. (күлгін мүйізқұйрық), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (сүген), *Chalcophora mariana* (L.) (Үлкен зерқоңыз), *Phaenops cyanea* (Fabr.) (қарағайдың көк зерқоңызы), *Acanthocinus aedilis* (L.) (ұзын мұртты сұр сүген), *Arhopalus rusticus* (L.) (Қоңыр сүген), *Hylastes ater* (Payk.) (қабықжегі) және *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) (қара сүген) және т.б. анықталды. Бұл зиянкестердің тізімі мен коллекциясы жасалды.

5. Орман қорғаудың орманшылық шараларына: орман шаруашылық алдын алу шаралары ағаштардың әлсіреуін және оларға 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 зиянкестерімен 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.

АННОТАЦИЯ

Диссертации Мусаевой Биназир Мухтарханкызы на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D080700-«Лесные ресурсы и лесоводство» на тему: «Лесоводственная оценка состояния сосновых насаждений и роль вредителей в ГЛПР «Ертіс орманы» Павлодарской области»

Актуальность исследуемой темы. Леса Прииртышья в основном состоят из хвойных деревьев, особенно здесь преобладает сосна обыкновенная. А так же встречаются лиственные насаждения из березы, тополя и клена. Немало и смешанных лесов.

Результаты лесных пожаров влияют на состояние лесов по разному. После верхового пожара, остаются ожоги у деревьев, почти все деревья могут сгореть, а после переходящего пожара - остается сухостой. Во время пожара у деревьев сгорают хвоя (листья) и ветви, но, не все деревья могут погибнуть. В результате низового пожара (торфяных пожаров) образуются опавшие, сломанные ветки деревьев и повреждаются корни. Такие возгорания, часто встречаются в еловых лесах.

После такого негативного воздействия лесных пожаров на лесные массивы, должны быть проведены меры по их восстановлению. Сгоревшие деревья являются фактором возникновения наиболее опасного пожара, так как засохшие деревья, а также смоляные деревья очень многочисленны. Деловая древесина теряет технические свойства, превращается в дрова, является ареалом распространения грибковых заболеваний и вредителей. Поэтому необходимо вовремя использовать древесину, лечить и восстанавливать лес.

В первую очередь обрабатывают сухостой, сломанные деревья, ожоги, так как поваленные деревья взаимодействуют с землей и быстро гниют. На этой территории нужно высадить лесные культуры. Затем сухие деревья нужно убирать для освоения в других целях. Если в лесу естественные обновления проходят очень медленно, то здесь нужно планировать создание лесных культур.

Насекомые вредители, которые вредят лесным деревьям, разнообразны. Среди вредителей после пожара, наиболее распространенными вредителями грызунами в хвойном лесу являются сосновый *Acantholyda posticalis*. В современных условиях они особенно вредят молодым насаждениям. Они очень редко встречаются на зрелых соснах, которые растут естественным путем. Чаще всего они поселяются в посадках сосны. Поселившиеся в горельнике вредители переходят дальше на здоровый лес. В результате этого повреждается ствол дерева, ограничивается распределение органических веществ. В этом случае они считаются вредителями первого порядка. Поэтому, оценка состояния сосновых насаждений РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» с точки зрения лесоводства и изучение возникновения негативного воздействия вредителей, позволяет получить решения по созданию способов

их предупреждения и в дальнейшем создание условий для формирования чистых насаждений без очагов вредителей при естественном возобновлении и лесообразовании в этих районах.

Энтомологические исследования, проведенные в лесу, позволяют проверить санитарное состояние леса, продумать условия борьбы с этими вредителями или принять меры по их предупреждению. То есть, самый эффективный способ борьбы с ними, содержать леса в чистоте и своевременно уничтожать пораженные вредителями деревья.

Цель исследования. Основной целью диссертационной работы является лесоводственная оценка состояния сосновых насаждений и отрицательная роль вредителей РГУ ГЛПР «Ертіс орманы».

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- Проведение анализа степени лесоводственной оценки санитарного состояния сосновых насаждений ;

- Лесоводственная оценка санитарного состояния РГУ ГЛПР «Ертіс орманы»;

- РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» выявление влияния вредителей леса на сосновые древостои, интенсивность и характер пожаров, произошедших в резервате за последние 10 лет, анализ его причин и последствий;

- Сравнительный анализ площадей ППП с созданием в различных санитарных условиях с целью выявления воздействия вредителей на сосновые насаждения; составление списков и коллекций вредителей РГУ ГЛПР «Ертіс орманы»

- Рассмотрение лесозащитных лесоводственных мер РГУ ГЛПР «Ертіс орманы»;

Научная новизна. Составление списка вредителей и лесоводственная оценка состояния сосновых насаждений и отрицательная роль вредителей РГУ ГЛПР «Ертіс орманы».

Теоретическая и практическая значимость исследований. Результаты исследований проведенных в РГУ ГЛПР «Ертіс орманы» Павлодарской области, позволяют оценить лесоводственную оценку состояния сосновых насаждений и отрицательную роль вредителей. Данная работа используется в лесном хозяйстве для оценки санитарного состояния лесных насаждений, пожароопасного района и борьбы с появляющимися в нем вредителями, наблюдения за санитарным состоянием лесных насаждений и буреломных древостоев.

Практическая значимость исследований заключается в том, что методы работы после пожаров, ветровалов, лесоводственные работы могут быть использованы в проведении энтомологических работ. Также полученные научные результаты исследований внедрены в учебный процесс кафедры «Лесные ресурсы и лесное хозяйство» в вузы РК по дисциплине «Лесозащита».

Личный вклад автора. Исследования и их результаты были проведены и получены соискателем лично и совместно с научным консультантом выбирали направления и методы исследования. Все полевые

и аналитические работы, анализ, обработка и систематизация первичных данных проводились соискателем лично на базах и лабораториях НАО «Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина» и Варшавского университета естественных наук.

Положения, выносимые на защиту.

1. Характеристика нынешнего состояния древостоев сосны обыкновенной в РГУ ГЛПР «Ертіс орманы».
2. Лесоводственно санитарная оценка состояния сосновых древостоев в РГУ ГЛПР «Ертіс орманы».
3. Влияние вредителей на сосновые древостои в РГУ ГЛПР «Ертіс орманы».
4. Подготовка рекомендаций по профилактике и борьбе с вредителями по недопущению резкого снижения лесного санитарного состояния РГУ ГЛПР «Ертіс орманы»
5. Внедрение результатов исследования в учебный процесс по дисциплине «Лесозащита» в высших учебных заведениях страны.

Апробация результатов исследований. Основные положения диссертационной работы обсуждены на заседаниях кафедры «Лесные ресурсы и лесного хозяйства», на факультете «Лесное хозяйство, дикая природа и окружающая среда» Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина, на международных научно-практических конференциях докладывались и обсуждались (Харьков, 2019, Москва, 2020); XI Sympozjum Sekcji Koleopterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego (Sandomierska 23-26 maja 2019r), внедрено в производство РГУ ГЛПР «Ертіс орманы». По результатам научно-исследовательских работ отраженных в диссертации, опубликовано 14 научных статей. Из них 4 статьи опубликованы в изданиях рекомендованных ККСОН МОН РК: Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир-хана (2018 г. г.Уральск к.); многоотраслевой научный журнал «3i intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация» Костанайского государственного университета им. Ахмета Байтурсынова (2017 г. г.Костанай); вестник государственного университета г. Семей им. Шакарима (2017 ж. г.Семей); 1 статья Web of Science (Ciarivate Analytics) в журналах входящих в международную базу: «Sylwan International Scientific Journal, English Edition» (2019 г. Польша, г.Варшава), 7 статей опубликовано в материалах международных научно-практических конференций.

Структура диссертации и объем. Диссертационная работа изложена на 163 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 7 разделов, выводов, рекомендаций производству и иллюстрирована 24 таблицами, 40 рисунками, включает 5 приложений. Список использованных источников включает 191 наименований.

Результаты исследований.

1. Характеристика лесного фонда и древостоя сосны обыкновенной в исследуемом районе. В целом по области земли лесного фонда - 478,7 тыс. га, из них лесом покрыто 270,6 тыс. га. Общая площадь резервата 277,961 тыс.

га, в том числе покрытая лесом площадь 158,484 тыс. га. Непосредственным объектом исследования является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), составляет 150,286 тыс. га, то есть 94,8% от площади покрытых лесом резервата. Средние таксационные показатели по ППП: средний возраст древостоя IV, лесной состав 10К, средний класс бонитета IV, средняя плотность 1765 шт./га, средний диаметр 18 см, средняя высота 16 м, средняя полнота 0,6.

2. С целью оценки санитарного состояния древостоев сосны обыкновенной с точки зрения лесоводства исследованы объемы и интенсивность пожаров, произошедших в районе обследования. Так как район пожара имеет низкое санитарное состояние, площадь пожара не полностью очищена и не возобновлено естественным путем. Анализируя наши исследования и работы ранее изученных ученых, следует отметить, что с 1994 года на территории резервата зарегистрировано 2588 случаев пожара. Общая площадь 76,3 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь 51,2 тыс. га. Эти районы еще не полностью восстановлены.

3. Лесные пожары прошлых лет, не полностью восстановлены, не полностью очищены, создание лесных культур, в свою очередь, требует много рабочей силы и посадочного материала. На территории резервата имеется 38525 га лесных насаждений, но они находятся в плохом санитарном состоянии, имеют очень низкую естественную возобновляемость и подвергаются нападениям различных болезней и вредителей. Под влиянием пожаров и различных незаконных порубок, лесные древостои разрежены и способствуют образованию буреломов. По данным, измеренным на 15 ППП и анализируя проведенные ранее исследования и исследования других ученых, средняя санитарная степень сосновых древостоев РГУ МОТР «Ертіс орманы» составляет 2,63 балла, что соответствует по таблице А.В. Алексева отнесена к категории «поврежденных».

4. В ловушках, созданных с целью изучения влияния вредителей на сосновые древостои на территории РГУ МОТР "Ертіс орманы" в период с 2018 по 2020 годы было отловлено 3879 экземпляров насекомых, из которых 1711 особей в определенной степени развились в сосновых древостоях (F1-F3) и выявлено 80 видов. F1 видов и особей, в определенной степени встречающихся в сосновых древостоях – 323 особи и 29 видов, F2 – 778 особей и 31 вид, F3 – развивающиеся только на сосне – 610 особей и 21 вид. По резервату F3 видов, встречающиеся только на соснах, выловленных на ППП, составил 26% и особей 36%. Эти исследования были разделены на три группы древостоев: гарь, бурелом и звездчатый пилильщик-ткач. В пожарно-штормовых районах видовой состав стволовых вредителей более концентрирован, чем в других районах исследований. *Hylurgops ligniperda* (Fabr.) (волосатый лубоед), *Sirex noctilio* Fabr. (фиолетовый рогохвост), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (усач сосновых вершин), *Chalcophora mariana* (L.) (большая сосновая златка), *Phaenops cyanea* (Fabr.) (синяя сосновая златка), *Acanthocinus aedilis* (L.) (серый длинноусый усач), *Arhopalus rusticus* (L.) (бурый сосновый усач), *Hylastes ater* (Payk.)

(корнежилы) и *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) (чёрный сосновый усач) и др. Составлен список и коллекция этих вредителей.

5. К лесозащитно лесоводственным мерам относятся: лесохозяйственные профилактические мероприятия, основанные на предупреждении ослабления деревьев и заселения на них вредителей; рассмотрение закономерностей и очагов массового размножения вредителей; постоянный контроль за санитарным состоянием ППП; проведение санитарных рубок в районах снижения санитарного состояния леса; организовать виды борьбы с первичными хвойными вредителями с локализацией выявленных очагов вредителей; биологическая борьба с вредителями. Первичными являются способы борьбы с вредителями леса, их контроль и соблюдение санитарных правил и борьба с ними химическим путем. Выполнение санитарных правил охраны леса, обязанность всех коллективов и учреждений, отдельных лиц, проводящих какие-либо работы в лесном массиве.

ANNOTATION

Theses by Musaeva Binazir Mukhtarkhankyzy for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in the specialty 6D080700- "Forest resources and forestry" on the topic: «Forestry estimation of the state of pine plantations influence of pests in the «Yertys Ormany» State Forest Nature Reserve of Pavlodar region»

Relevance of the research topic. Forests of the Irtysh region mainly consist of conifers, especially Scotch pine prevails here. And also, there are deciduous forests of, birch, poplar, maple. There are also quite a few mixed ones.

The results of forest fires affect the state of forests in different ways. After a top fire, burns remain on the trees, almost all trees can burn down, and after a rolling fire, dead wood remains. During a fire, the needles (leaves) and branches burn off the trees, but not all trees may die. Ground fires (peat fires) result in fallen, broken tree branches and damage to roots. Such fires are common in spruce forests.

After such a negative impact of forest fires on forest areas, measures should be taken to restore them. Burned trees are a factor in the most dangerous fires, as dead trees as well as resin trees are very numerous. Commercial wood loses its technical properties, turns into firewood, is a habitat for fungal diseases and pests. Therefore, it is necessary to use wood in time, heal and restore the forest.

First of all, dead wood, broken trees, burns are treated, since fallen trees interact with the ground and quickly rot. Forest crops should be planted in this area. Then dry trees need to be harvested for development for other purposes. If in the forest natural renewal takes place very slowly, then here it is necessary to plan the creation of forest plantations.

Insect pests that harm forest trees are diverse. Among the pests after a fire, the most common rodent pests in the coniferous forest are pine *Acantholyda posticalis*. In modern conditions, they are especially harmful to young plantations. They are very rare on mature pines that grow naturally. Most often they settle in pine plantations. Due to these damages, damaged by coniferous pests, needles settle on healthy pines, and damage this tree. As a result of this, the trunk of the tree is damaged, the distribution of organic matter is limited. In this case, they are considered first-order pests.

Therefore, the assessment of the state of pine plantations of the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany» from the point of view of forestry and the study of the occurrence of the negative impact of pests, makes it possible to obtain solutions for the creation of methods for their prevention and in the future creation of conditions for the formation of clean plantations without foci of pests during natural regeneration and forest formation in these areas.

Entomological studies carried out in the forest make it possible to check the sanitary state of the forest, to think over the conditions for combating these pests or to take measures to prevent them. That is, the most effective way to deal with them is to keep the forests clean and to destroy the trees affected by pests in a timely manner.

Purpose of the study. The main goal of the dissertation is the forestry assessment of the state of pine plantations and the negative role of pests of the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»

To achieve this goal, the following tasks were solved:

- Analysis of the degree of forestry assessment of the sanitary condition of pine plantations
- Silvicultural assessment of the sanitary state of the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»
- Identification of the influence of forest pests on pine stands in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany», the intensity and nature of fires that have occurred in the reserve over the past 10 years, analysis of its causes and consequences;
- Comparative analysis of permanent trial areas with the creation in various sanitary conditions in order to identify the impact of pests on pine plantations; compiling lists and collections of pests in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»
- Consideration of forestry protection measures stands in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»

Scientific novelty. Silvicultural assessment of the state of pine plantations and the negative role of pests, making lists stands in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany».

The theoretical and practical significance of research. The results of the research conducted in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany» of Pavlodar region allow us to give a forestry assessment of the state of pine plantations and the negative role of pests. This work is used in forestry to assess the sanitary state of forest plantations, a fire hazardous area and to combat emerging in it pests, monitoring the sanitary state of forest plantations and windbreak forest stands.

The practical significance of the research lies in the fact that the methods of work after fires, windblows, silvicultural work can be used in carrying out entomological work. Also, the obtained scientific research results were introduced into the educational process of the department "Forest resources and forestry" in the universities of the Republic of Kazakhstan in the discipline "Forest protection".

Personal contribution of the author. The research and the receipt of their results were carried out by the applicant personally and, together with the scientific consultant, chose the directions and methods of research. All field and analytical work, analysis, processing and systematization of primary data were carried out by the applicant personally at the bases and laboratories of JSC "S. Seifullin Kazakh Agro Technical University" and Warsaw University of Natural Sciences.

Provisions for Defense.

1. Characteristics of the current state of Scots pine stands in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany».
2. Silvicultural sanitary assessment of the state of pine stands at the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»

3. The influence of pests on pine stands in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»

4. Preparation of recommendations for the prevention and control of pests to prevent a sharp decline in forest sanitary conditions in the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany»

5. Implementation of research results into the educational process of disciplines "Forest protection" in higher educational institutions of the country.

Approbation of research results. The main provisions of the dissertation the work was discussed at the meetings of the department “Forest resources and forestry”, “Foresteconomy, wildlife and environment” of the faculty of the Kazakh Agro-Technical University named after Seifullin, at international scientific and practical conferences were reported and discussed (Kharkiv, 2019, Moscow, 2020); XI Sympozjum Sekcji Koleopterologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego (Sandomierska 23-26 maja 2019r), implemented at the enterprise of the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany». According to the results of research works reflected in the dissertation, 14 scientific articles were published. Of them 4 articles published in editions recommended by KKSON MES RK: West Kazakhstan Agrarian Technical University named after Zhangir Khan (2018 Urals к.); diversified scientific journal "3i intellect, idea, innovation - intelligence, idea, innovation" Kostanay State University named after Akhmet Baitursynov(2017 y.Kostanay); Bulletin of the State University of Semey named after Shakarima (2017 g. Semey); 1 Web of Science article (Ciarivate Analytics)in journals included in the international database: "Sylwan International Scientific Journal, English Edition" (2019 Poland, Warsaw), 7 articles in materials of international scientific and practical conferences.

Thesis structure and volume.

The dissertation work is presented on 163 pages of computer text and consists of an introduction, 7 sections, conclusions, recommendations for production and is illustrated with 24 tables, 40 figures, includes 5 appendices. The list of used sources includes 191 items.

Research results.

1. If we give the characteristics of the stand of Scots pine in the study area and the forest fund as a whole. In general, for the region of the forest fund land- 478.7 thousand hectares, of which 270.6 thousand hectares are covered with forest. The total area of the reserve is 277.961 thousand hectares, including the forested area of 158.484 thousand hectares. The direct object of the study is Scotch pine (*Pinus sylvestris*), which accounts for 150.286 thousand hectares, that is, 94.8% of the area covered with forest of the reserve. Average taxation indices for permanent trial area: average age of the stand IV, forest composition 10K, average bonitet class IV, average density 1765 pieces / ha, average diameter 18 cm, average height 16 m, average density 0.6.

2. In order to assess the sanitary state of Scots pine stands from the point of view of forestry, the volume and intensity of fires that occurred in the survey area were investigated. Since the area of the fire has a low sanitary condition, the area of the fire has not been completely cleaned up and has not been renewed naturally.

Analyzing our research and the work of previously studied scientists, it should be noted that since 1994, 2588 cases of fire have been registered on the territory of the reserve. The total area is 76.3 thousand hectares, including the forested area of 51.2 thousand hectares. These areas have not yet been fully rebuilt.

3. These old forest fires have not been fully recovered, not fully cleared, the creation of forest plantations, in turn, requires a lot of manpower and planting material. There are 38525 hectares of forest plantations on the territory of the reserve, but they are in poor sanitary condition, have a very low natural renewability and are attacked by various diseases and pests. Under the influence of fires and various illegal felling, "two-legged" pests, forest stands are sparse and contribute to the formation of windbreaks. According to the data measured at 15 permanent trial areas and analyzing earlier studies and studies of other scientists, the average sanitary degree of pine stands of the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany» is 2.63 points, which corresponds to table A.B. Alekseeva is classified as "damaged".

4. In the traps created in order to study the effect of pests on pine stands on the territory of the State Forest Nature Reserve «Yertys Ormany» in the period from 2018 to 2020, 3879 insect specimens were caught, of which 1711 individuals developed to a certain extent in pine stands (F1-F3) and 80 species have been identified. F1 species and individuals, to a certain extent found in pine stands - 323 individuals and 29 species, F2 - 778 individuals and 31 species, F3 - developing only on pine - 610 individuals and 21 species. In the F3 reserve, the species found only on the pines caught on permanent trial areas accounted for 26% and individuals - 36%. These studies were divided into three groups of stands: burnt, windbreak and acantholyda posticalis. In fire and storm areas, the species composition of stem pests is more concentrated than in other areas of research. *Hylurgops ligniperda* (Fabr.) (hairy bast beetle), *Sirex noctilio* Fabr. (purple horntail), *Pogonocherus fasciculatus* (Deg.) (pine-topped barbel), *Chalcophora mariana* (L.) (great pine beetle), *Phaenops cyanea* (Fabr.) (blue pine beetle), *Acanthocinus aedilis* (L.) (gray long-wattled barbel), *Arhopalus rusticus* (L.) (brown pine barbel), *Hylastes ater* (Payk.) (rootlets) and *Monochamus galloprovincialis* (Oliv.) (black pine barbel), etc. A list and collection of these pests has been compiled.

5. Forest protection forestry measures include: forestry preventive measures based on preventing the weakening of trees and the colonization of pests; consideration of patterns and foci of mass reproduction of pests; constant monitoring of the sanitary condition of permanent trial areas; carrying out sanitary felling in areas where the sanitary state of the forest is reduced; organization types of control of primary coniferous pests with the localization of identified foci of pests; biological pest control. The primary methods are methods of forest pest control, their control and compliance with sanitary rules, and chemical control of them. Compliance with sanitary rules for forest protection, the duty of all teams and institutions, individuals who carry out any work in the forest.