

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА Г. АСТАНА

*С. А. Абиев, Р. З. Асилханова,
Р. Н. Зияханова, А. К. Баубекова*

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева,
Агротехнический университет им. С.Сейфуллина, проспект Победы,*

Аннотация

По результатам первого года обследования показаны абиотические и биотические болезни древесно-кустарниковых растений Зеленого пояса вокруг г. Астаны. Обследования лесонасаждений 7 лесных хозяйств Зеленого пояса проводились со второй декады мая по первой декады октября 2018 г. Общее состояние лесопосадок Зеленого пояса (жизненное и фитопатологическое) в целом хорошее. Болезней лесопосадок абиотического характера, связанные с почвенными и местными климатическими условиями больше в западной и северо-западной частях зеленого пояса. Что касается болезней биотического характера, то их встречаемость зависит, в основном, от фактора влажности местности, пород и вида растений в конкретных участках. Хотя эти болезни встречаются на единичных растениях и имеют спорадическое распространение, необходимо вести за ними пристальное мониторинговые исследования и, в первую очередь, проводить ликвидацию таких очагов, как источников опасных инфекций.

Ключевые слова: зеленые насаждения, зеленый пояс, фитопатогенные организмы, морфометрия, мониторинг, идентификация, лесонасаждения, лесная культура, грибные организмы.

Со дня переезда столицы республики в г. Акмолу, под новым названием Астана, ставилась приоритетная задача перестроить бывший заурядный город в современный, с оригинальными архитектурными сооружениями, утопающим в зелени не только изнутри, но и снаружи. За рекордный по историческим меркам срок г. Акмола преобразился до неузнаваемости, на его месте появился новый

евразийский город – гордость нации, символ суверенного Казахстана. В Генплан развития Астаны, разработанный под непосредственным контролем президента страны, был включен проект осоздания вокруг Столицы зеленый пояс на 100 тыс. га до 2020 года. В текущем году площадь рукотворного лесного массива вокруг города достигла более 85 тыс. га. Можно с уверенностью говорить, что проект

совершенствуется с каждым годом, и рукотворный лес уже практически окружил нашу молодую столицу. Протяженность его с севера на юг - 115 километров, с запада на восток – 130. И сейчас самая главная задача создателей рукотворного чуда - объединить его с естественным лесом Боровое и Шортанды [1,2].

В лесонасаждениях произрастает более 9 миллионов деревьев и около 2 миллионов кустарников. По данным начальника Управления природных ресурсов столицы Адильбека Сарсембаева ежегодно площадь посадок увеличивается на 300 га. В настоящее время в Зеленом поясе уже сформировался настоящий лес, он уже стал естественной средой обитания диких животных.

Создание искусственного леса в степи, в условиях резко континентального климата на такой огромной площади - уникальный случай. Показавшийся вначале утопией эксперимент сегодня стал явью – всего за 20 лет в Сары-Арке появился большой лесной массив. Это огромный результат большого коллектива специалистов и рабочих во главе с Ген. директором РГП «Жасыл аймак» Ж.О. Суюндиковым. Ежегодно в этот рукотворный лес выпускают фазанов, косулей и другой дичи, лес обживаются и представителями местной фауны (зайцы, лисы, птицы). В зеленом поясе открыт «Сафари парк » на площади 300 га для отдыха горожан и приезжих туристов. Зеленый массив уже оказывает свое благоприятное влияние на микроклимат столицы,

уменьшились силы и частота порывистых ветров. В 2014-2016 гг. начата реализация второго этапа этого уникального Проекта – посадка 1,1 млн. шт. новых саженцев [1,2].

Следует отметить, что реализация данного уникального проекта предусматривает не только посадку нужных пород растений, но и соответствующий уход за ними. Среди последних немаловажное значение имеет предупреждение и борьба с вредными организмами лесокультур [3,4]. При этом необходимо учитывать и то, что в создании лесного пояса используются лесные породы не только данного региона, но и инорайонные, что чревато занесением с интродуцентами несвойственных для данной местности новых фитопатогенных организмов. Последние в совокупности с аборигенными видами могут сформировать здесь особый комплекс вредных организмов лесных насаждений.

Вредные организмы (вредители и болезни), как само название звучит, оказывает сильное негативное влияние на жизненное состояние растения-хозяина, снижает его устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды, сокращает возраст и в конечном счете приводит к преждевременной гибели. Если своевременно не предпринять меры по ликвидации или лечению таких больных растений, то они, в свою очередь, сами становятся источниками инфекции и распространения

болезней. Поэтому исключительно важным является регулярное проведение фитосанитарной оценки состояния лесных насаждений Зеленого пояса г. Астаны, на создание которого было вложено

немало финансовых средств и человеческого труда.

В статье представлены результаты работ, выполненные в рамках Проекта МОН РК за 2018 г.

Методы исследования

Изучение фитопатологического состояния зеленых насаждений в зеленом поясе г. Астаны проводился маршрутными обследованиями в течение всего вегетационного сезона, мониторинг развития болезней – на модельных участках. Местоположения участков с больными растениями отмечались с помощью JPS, фотосъемки пораженных органов растений осуществлялся с помощью цифрового фотоаппарата Canon.

Идентификация выявленных фитопатогенных организмов проводилась на основе их морфометрических характеристик.

Описания выделенных фитопатогенных организмов проводились на основе их морфометрических признаков с использованием микроскопа OlympusBH-2 со встроенным фотоаппаратом Canon и выведением изображения на экран компьютера, а также измерением объектов в диалоговом окне MSExcel с подсчетом данных с помощью Cameram.

Обзор проблемы

На древесных и кустарниковых растениях наиболее распространены грибные болезни (мучнистая роса, ржавчинные грибы, **шютте сосны**, чернь, пятнистости, парша, деформация, мозаика, некроз коры, рак, вилт, гнили, «ведьмины метлы», ожоги), реже встречаются бактериальные и вирусные.

Причинами неинфекционных болезней могут быть факторы внешней среды, отрицательно влияющие на рост и развития растений. К ним относятся неблагоприятные метеорологические и почвенные условия, загрязнение среды, рекреационные нагрузки и другие антропогенные факторы.

Обыкновенное шютте (возбудитель – гриб *Lophodermium seditiosum*)

поражает обычно сеянцы и саженцы сосны до 6-летнего возраста. Весной пораженная хвоя краснеет, на ней образуется спороношение гриба в виде многочисленных мелких черных штрихов. Летом на хвое появляются плодовые тела возбудителя, имеющие вид овальных черных подушечек, часто соединяющихся концами [4].

Значительный вклад в ослабление насаждений вносят и вспышки других различных заболеваний, среди которых наиболее опасными являются *бактериальный рак*. В настоящее время это заболевание березняков широко распространено во многих регионах европейской части России и Беларуси [6]. В Казахстане же раньше отмечались лишь небольшие его очаги, однако после

2010 года заболевание приобрело массовый характер, а течение болезни стало достаточно агрессивным, что, предположительно, было спровоцировано засухой, которая в значительной мере ослабила защитные механизмы растений. В Казахстане данную болезнь начали изучать Мироненко О. Н. и Кабанова С. А., так как под угрозой гибели оказались огромные площади берёзовых насаждений [6].

Результаты и их обсуждения

Маршрутные обследования Зеленой зоны было начато во второй декаде мая и завершились третьей декадой октября. Всего было обследовано лесопосадки 7 лесничеств, площади каждого из которых составляют в среднем 10-12 тыс. га., а общая – более 85 тыс. га. Наши маршруты были предварительно согласованы с работниками лесничеств, с тем чтобы обследуемые кварталы, по всем параметрам были бы репрезентативными лесопосадкам соответствующего лесничества.

Маршрутное обследование было начато с лесонасаждений вдоль автомагистрали «Астана-Караганда» около сел Койгельды, Волгодоновка, Арнасай, Бабатай и Шоптиколь. В связи с аномально-холодной весной текущего года начало вегетации и наступления очередных фенофаз растений запаздывала, на 1,5-2 недели позже обычной средне-многолетней нормы. Такой сдвиг вегетации растений внесли соответствующие коррективы и в

Бактерии вызывают пятнистости, гнили, некрозно-раковые и сосудистые болезни. Примерами широко распространенных бактериальных болезней древесных пород являются поперечный рак дуба, бугорчатый рак сосны, мокрый язвенно-сосудистый рак тополя [7,8,9].

Вирусные болезни, поражающие древесные растения, не имеют большого хозяйственного значения [4,10].

сроки проявления на них фитопатогенных организмов.

В целом, общее состояние лесопосадак обследованной территории Кызылжарского, Вячеславского, Аршалинского лесничеств Карагандинского направления хорошее. Благодаря обильному количеству осадков весной и первой половине лета влага в почве была достаточной для вегетации растений. Следует отметить, что за посадками соблюдается надлежащий уход, незанятые посадками полосы межкулисы вспаханы и содержатся как пар. Проводятся химические обработки против гусениц пяденицы, массовые вспышки которых в текущем году весной имело место в Вячеславском лесничестве на *вязи перистоветвистом*. Ущерб от этого вредителя был бы куда значительнее, если бы не срочные меры, предпринятые работниками лесничества по химической обработке пораженной полосы.

Кызылжарское лесничество: Общая площадь

12090 га. На территории лесничества имеются старые лесопосадки 50-60 гг. прошлого столетия. Новые посадки начаты со дня организации РГП «Жасылаймак».

Шиповник собачий.

Отдельные кусты шиповника поражены ржавчиной в сильной степени. Поражены листья, ветки с сильным искривлением и деформацией. В таких кустах пораженными оказались 85-90 % веток.

Урединии на пораженных органах растений желто-ржавого цвета, сливающиеся, порошащиеся, сплошь покрывающие стебли, покровные ткани растений в таких местах разорваны. Осыпающиеся масса урединиоспор оседая на здоровые части растений придают кусту огненно-желтую окраску. У 40-45% пораженных растений пустулы ржавчины отмечены только на листьях, стебли оставались непораженными. Урединиоспоры округлые, слегка овальные, 15-20 мкм в диам., оболочка спор темные, ровные, без шипов.

Результат идентификации возбудителя болезни – *Phragmidium disciflorum* (Tode) Jams. - ржавчинный гриб, часто поражающий шиповники в условиях Центральной Азии.

Аршалинское лесничество.

Общая площадь посадок лесничества 3363 га. Посадки произведены 2012-2013 гг.

Вяз перистоветвистый. У 40% растений 80% листьев поражены гусеницей *пяденицы*

Сосна сибирская. Молодые посадки. Поражены 40-50 % растений из обследованных. Отдельные растения поражены с интенсивностью до 70% и более и погибают. На молодых ветках хвоя от светло-коричневого до ржаво-бурого цвета. Поражены хвоя, преимущественно у основания веток, на отдельных ветках поражены все хвои, без исключения. Есть растения, пораженные частично (отдельные участки веток) или полностью. Предварительный диагноз – *шютте*.

Акация желтая. Фаза цветения. Преимущественно на верхней стороне листовой пластинки располагаются светло-бурые пятна со светлой ободковой каймой. Пятна занимают 10-15% листовой поверхности расположены в разброс. При микроскопировании грибных структур не обнаруживаются.

Сосна обыкновенная. На отдельных ветках, преимущественно нижних и средних, 15-20% хвои пожелтевшие. Потеря зеленого цвета хвои начинается с кончика и распространяется к основанию. Такие хвои высыхают, при соприкосновении опадают. Визуально на них, кроме потери зеленого цвета, других изменений не отмечается.

вязовой пёстрой – *Calospilos sylvata Scop.* Листья сморщены, как бы обуглены. Проведены химобработки против вредителя инсектицидами.

Остальные древесно-кустарниковые породы

лесопосадок в хорошем состоянии, болезней на них обнаружено не было.

Вячеславское лесничество. Общая площадь лесничества 13369 га. Посадки произведены с 2004 по 2017 гг.

Вяз перистоветвистый (квартал 140). Сильно поражен *пяденицей*. На отдельных растениях поражены 70-80% листьев. Общее состояние растений - сильно угнетенное.

Клен обыкновенный (квартал 140). 20-30% листьев полностью пожелтевшие, на фоне таких листьев множество темно-бурых пятен с черным окаймляющим ободком. Размеры пятен 1-2 мм, разбросанные, группами, иногда сливающиеся.

При микроскопировании грибных структур не обнаруживаются. Пятна, возможно, бактериального происхождения. На зеленых листьях пятен не отмечается.

Смородина золотистая (квартал 140). На 10-15% листьев пятнистость с темно зеленой коймой или с широким темным ободком, овальной и угловатой формой, 2-3x3-3,5 мм, возможно грибного происхождения.

Астанинское лесничество. Общая площадь лесничества 9636 га. Посадки произведены 2003 (межкулисные посадки там – 2016 г.), 2009-2012 и 2016-2017 гг.

Тополь казахстанский (квартал 7). У основания мелких веток множеств скученных, сморщенных листочков, в 10-13 раз мельче нормальных, обычного (зеленого) и темно-бурого цветов. На конце таких веток, начиная с

середины, развиты нормальные, обычной величины листья (3,5-5,5 см в диам.). Предварительный диагноз – «ведьмины метла». При микроскопическом анализе грибных структур не было обнаружено.

Боярышник зеленомясистый (квартал 7). Массовое поражение листьев и плодов. Кисти из плодов поражены на 80-90%, превращены в черные, сморщенные и неразвитые образования. На таких ветках листья полностью высохшие, желто-серобурого цвета. Диагноз - *бактериальный ожог* (возбудитель – *Erwinia amylovora*). Изъеденные участки листа с краев светло-желтые, окружены темно-бурым ободком. Других отклонений не обнаруживается.

В ряду *березы* (квартал 12) много погибших растений. Причины, возможно, связаны с абиотическими факторами среды обитания (обморожения зимой, недостаток влаги, агрессивная грунтовая вода). Биотический фактор гибели взрослых растений (2010 г, посадки) визуально не наблюдается. На отдельных участках в ряду березы отдельные растения нормально растут, хотя и здесь встречаются растения с частично погибшими ветками.

Береза обыкновенная (квартал 12). На 4-10% листьев отмечаются желто-бурые пятна, занимающее до 40-75% листовой поверхности. В расположении пятен явной закономерности не наблюдается: они занимают либо одну половину листа от главной жилки, либо верхнюю половину

листовой пластинки, включая обе стороны главной жилки и т.д. Грибных структур не обнаруживается.

Черная смородина (квартал 12). 70-80% листьев, начиная с краев углубляясь к середине, изъедены насекомыми.

На *сосне* (квартал 32) местами, у ряда растений, отдельные ветки целиком или нижняя часть веток высохшие, хвоя легко отваливаются. При наружном осмотре хвои признаков инфекционного характера не наблюдается. Верхняя (3/4) часть растений развивается нормально, сохраняя интенсивно зеленую окраску.

На *иве* (квартал 33), на отдельных участках, 10-15% листьев растений пожелтевшие, возможно, связанные с абиотическими факторами среды. Встречаются растения с высохшими нижними ветками. В отдельных кулисах в ряду *тополей* 45-50% растений погибли, встречаются ряды с полностью погибшими тополями. На таких высохших растениях признаков поражения инфекционного характера не наблюдается. На *лохе узколистном* в отдельных рядах на пожелтевших листьях встречаются темные, темно-бурые пятнистости, а в других рядах растения - без признаков поражения. В данном квартале встречаются участки со сплошь погибшими посадками *тополей* и *ивы*, а рядом посадки *ив* в хорошем состоянии, что явно указывает на мозаичность почвенных условий местности.

Лох узколистный (квартал 33). 40-60% листьев лоха поражены с пятнистостью серо-бурого цвета, расположенные группами или беспорядочно. В местах расположения пятен ткань листа светло-желтые. При микроскопическом просмотре наличия явных грибных структур не было обнаружено.

Лесничество Батыс. Общая площадь лесничества 10088 га. Посадки произведены в 2007-2010 и 2016-2018 гг. Межкулисные посадки произведены в последние 3 года: 2016 (951 га), 2017 (1042 га) и 2018 (342га).

Ива (квартал 3). В отдельных кулисах ряд ив, в основном (на 90%), погибает; на *тополе* единичные ветки с единичными пожелтевшими листьями, на стволе присутствуют *бактериальный рак*. Состояние остальных пород нормальное. В защитной полосе, вдоль дороги на Кустанай, на вяза-суховершинность.

На *березе* (квартал 3) 40-50% листьев полностью или частично пожелтевшие. Во многих кулисах весь ряд или отдельные участки в ряду с березой полностью погибли. Такая же картина, хотя в меньшей степени, наблюдается и по *жимолости татарской*, и изредка, по *клену ясенolistному*. В целом, в данном квартале местами встречаются большие площади со сплошь погибшими растениями абиотического характера. Это показывает, что почвы этих мест явно не подходят для посадки названных выше пород, возможно, и других деревьев. Видимо, на данном участке квартала

агрессивная грунтовая вода залегает близко к поверхности почвы. На это указывает то, что все растения при посадке прижились и даже в течение нескольких лет росли нормально, пока их корни не достигли соленой грунтовой воды. Это можно заметить по их высоте и объеме кроны. Затем все разом погибли. Это говорит о необходимости проведения на данном участке земли агрохимического анализа почвы, для решения вопроса о повторной лесопосадки.

В квартале 4 отмечен участок, где на площади 20x700 м. все посадки погибшие. Это тот же случай, что и во 2 квартале данного лесничества.

В квартале 6 на отдельных участках у березы отмечается краевое пожелтение листьев. Есть кулисы, где местами все посадки погибли. В квартале 7 состояние посадок очень хорошее.

В квартале 18 есть места, где встречаются плешивые участки с частично погибшем кленом.

Ерейментауское лесничество: Общая площадь лесничества 6381,6 га., из них лесопосадками заняты 5803 га. Лесничество разделено на 49 кварталов. Посадки произведены 2012, 2014 и 2015 гг.

Акация желтая (квартал 2). Листовая поверхность с нижней стороны покрыта на 70-75% урединиями темно-бурого цвета. Эпидерма растений разорваны, пятна выпуклые, 0,2-1 мм. в диам. На ветках встречаются крупные, одиночные, сливающиеся пустулы. На верхней стороне

листовой пластинки встречаются единичные пустулы или пустулы отсутствует. Урединеспоры светло-коричневые, округлые, слегка овальные, яйцевидные. Телиоспоры не обнаружены. Предварительный диагноз: *ржавчина акации*, возбудитель – гриб *Melampsora ribesii-purpureae* Kleb.

Смородина черная и золотистая (смешанные посадки, квартал 2). На листьях пятнистости светло- и темно-коричневого цвета, некротизированные, без заметных грибных структур.

Тополь казахстанский (квартал 7). Посадки в 2015 года. В данном ряду у большинства растений верхняя часть, в основном, погибли, но от корня восстановились поросли. Причина гибели – возможно, замерзание, или связано с почвой.

Тополь пирамидальный (квартал 7). На отдельных листьях с обеих сторон листа, вдоль жилок ткани окрашены в беловато-серовый цвет. Пятна на них вдавленные, поверхность пятен войлокообразная, темная. На нижней стороне листа, вдоль жилок, на пожелтевших участках вкраплений множества мелких, темных, почти черных, порошащихся пятен.

Жимолость татарская (квартал 9). Посадки в 2014 года. Часть куста с ярко пожелтевшими листьями, на некоторых кустах кончики веток с искривлениями вниз и с многочисленными мелкими мутовками листьев типа «ведмины метла». Такие мелкие листочки сморщены, высохшие, сплошь почерневшие.

Предварительный диагноз: вирусная или бактериальная инфекция. На здоровых ветках некоторых растений верхняя сторона листьев, начиная с кончика, покрыта плотной сажистой массой, занимающей до 80% межжилочной поверхности. Идентификация возбудителя болезни продолжается.

Лох узколистный (квартал 10). Посадки в 2015 года. На отдельных растениях, верхних ветках на желтеющих листьях отмечаются расплывчатые темно-бурые пятна. На зеленых участках листовой пластинки, на верхней стороне листа отмечены множество мелких, белых, слегка выпуклых, пленчатых пятен (0,1-0,2 мм.) различной формы.

Клен ясенolistный и тополь пирамидальный (квартал 16). На значительной площади посадок растения высохшее, возможно от засоленности почвы.

Вяз широколистный (квартал 16). На нижней стороне листьев отмечены темно-бурые, почти до черных, расплывчатые пятна (0,4 - 3-4 мм.) с уплотненными, беловатыми, обособленными пятнышками в центре. Такие пятна расположены по краям листа, окаймляя весь лист. Внутренние участки листовой поверхности здоровые.

Смородина черная (квартал 20). На нижней стороне листовой пластинки, преимущественно у основания, красные, по мере старения буроватые, расплывчатые пятна. Крупные пятна -сливающиеся, множества мелких пятен (2-3 мм.) - одиночные. На

некоторых крупных пятнах центральную часть занимают округлые, овальные, уплотненные, некротизированные, выпуклые, беловато-желтоватые, довольно крупные пятнышки. На отдельных листьях участки с пятнами занимают до 50-70% листовой поверхности.

Шортандинское лесничество. Общая площадь лесничества 12374,9 га. Лесничество разделены на 49 кварталов. Посадки произведены с 2003 года. Обследованы посадки 7, 8, 10, 17, 30 кварталы.

Лох узколистный (квартал 7). Посадки 2006 года. У отдельных растений верхушки, и особенно, боковые ветки высохшее, а некоторые растения полностью погибли, листья завядшие, на зеленых листьях множество разных размеров пятен.

В квартале 17 встречаются посадки *сосны обыкновенной* 50-х годов прошлого века. Среди них встречаются напочвенные шляпочные грибы масляты и сыроежки. Отдельные ветки *сосен* с целиком пожелтевшими и высохшими хвоей, которые легко отделяются от веток, отваливаются. Рядом, на том же растении - нормальные здоровые ветки. Пожелтение хвой начинается с кончика, распространяясь к основанию. Последние слабо прикреплены к веткам, легко отделяются (отваливаются).

Береза обыкновенная (квартал 17). На пожелтевших и еще зеленых листьях встречаются округлые, слегка овальные пятна темно-бурого цвета с четко

очерченными краями. Вокруг пятен узкой полосой сохраняются зеленые участки листа. Пятна расположены на верхней стороне листа, просвечиваются с нижней стороны листа мутноватым цветом. Пораженность листьев - 1-6 пятен на лист, размеры 2-4 мм. Такие пятна имеют три цветных зон: наружной зеленой, средней - темной и внутренней - серовато-темной. При микроскопическом осмотре не обнаруживается грибных и других структур.

Общее состояние лесопосадок в Зеленом поясе удовлетворительное, а если учесть сложные почвенные и климатические условия района

расположения пояса, то его можно оценить весьма высоко.

Во всех лесничествах встречаются участки посадок, где некоторые породы растений болеют и даже погибают, в основном, от абиотических факторов среды обитания. Местами встречаются болезни и биотического характера. Общая картина такова, что болезней лесопосадок абиотического характера больше в западной и северо-западной частях зеленого пояса. Что касается болезней биотического характера, то их встречаемость зависит от фактора влажности местности и от пород или вида растений в конкретных условиях.

Список литературы

1 С.В. Залесов, Б.О. Азбаев, А.Н. Рахимжанов, М.Р. Ражанов, Ж.О. Суюндиков Искусственное лесоразведение вокруг г. Астаны / // Современные проблемы науки и образования, 2014. - № 4. С. 33-45

2 Б.О. Азбаев, А.Н. Рахимжанов, М.Р. Ражанов, Ж.О. Суюндиков, С.В. Залесов Эффективность лесовыращивания вокруг г. Астаны / // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: матер. X Всерос. науч.-техн. конф. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. Ч. 2. С. 170 – 173.

3 Черпаков В.В. Изучение причин усыхания и гибели ильмовых пород на Дальнем Востоке// Актуальные проблемы лесного комплекса/ Под общей редакцией Е.А. Памфилова. Сборник научных трудов. Выпуск 30. -Брянск: БГИТА, 2011. -С.104-108.

4 Ахматович Н. А. Управление рисками в Республике Татарстан: вредители и болезни основных лесобразующих пород / Н. А. Ахматович, А. В. Селиховкин, Н. Г. Магдеев // Лесной журнал. – 2015. – № 1. – С. 33–38.

5 Е.В. Рахимова, Г.А. Нам, С.А. Абиев, и др. Краткий иллюстрированный определитель ржавчинных грибов Казахстана. Алматы, 2015. 307 стр.

6 Мироненко О. Н., Кабанова С. А., Баранов О. Ю., Данченко М. А. Бактериальное заболевание березняков в Казахстане // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Лес. Экология. Природопользование. 2016. № 3 (31). С. 87–93.

7 Швец М.В. Бактериальная водянка березы повислой (*Betula pendula* Roth.) в Житомирском Полесье Украины // Лесн. журн. 2017. № 4. С. 84–94.

8 Grulke, N. E. The nexus of host and pathogen phenology: understanding the disease triangle with climate change // *New Phytologist*. –2010. – № 189. – P. 9–11.

9 Eastburn D.M., McElrone A.J., Bilgin D.D. Influence of atmospheric and climatic change on plant – pathogen interactions // *Plant Pathology. Special Issue: Climate Change and Plant Diseases*. – 2011.-Vol. 60, P. 54-69.

10 R.N. Sturrocka. Climate change and forest diseases // *Plant Pathology* – 2011. – Vol.60 – P. 133-149

References

1 S.V. Zalesov, B.O. Azbaev, A.N. Rahimzhanov, M.R. Razhanov, Zh.O. Sujundikov *Iskusstvennoe lesorazvedenie vokrug g. Astany / // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2014. - № 4. S. 33-45

2 B.O. Azbaev, A.N. Rahimzhanov, M.R. Razhanov, Zh.O. Sujundikov, S.V. Zalesov *Jeffektivnost' lesovyrashhivaniya vokrug g. Astany / // Nauchnoe tvorcestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii: mater. X Vseros. nauch.-tehn. konf. – Ekaterinburg: Ural. gos. lesotehn. un-t, 2014. Ch. 2. S. 170 – 173.*

3 Cherpakov V.V. *Izuchenie prichin usyhaniya i gibeli il'movyh porod na Dal'nem Vostoke// Aktual'nye problemy lesnogo kompleksa/ Pod obshhej redakciej E.A. Pamfilova. Sbornik nauchnyh trudov. Vypusk 30. -Brjansk: BGITA, 2011. -S.104-108.*

4 Ahmatovich, N. A. *Upravlenie riskami v Respublike Tatarstan: vrediteli i bolezni osnovnyh lesoobrazujushih porod / N. A. Ahmatovich, A. V. Selihovkin, N. G. Magdeev // Lesnoj zhurnal. – 2015. – № 1. – S. 33–38.*

5 E.V. Rahimova, G.A. Nam, S.A. Abiev, i dr. *Kratkij illjustrirovannyj opredelitel' rzhavchinnih gribov Kazahstana. Almaty, 2015. 307 str.*

6 Mironenko O. N., Kabanova S. A., Baranov O. Ju., Danchenko M. A. *Bakterial'noe zabolevanie bereznjakov v Kazahstane // Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo univepsiteta. Ser.: Les. Jekologija. Prirodopol'zovanie. 2016. № 3 (31). S. 87–93.*

7 Shvec M.V. *Bakterial'naja vodjanka berezy povisloj (Betula pendula Roth.) v Zhitomirskom Poles'e Ukrainy // Lesn. zhurn. 2017. № 4. S. 84–94.*

8 Grulke, N. E. The nexus of host and pathogen phenology: understanding the disease triangle with climate change / N. E. Grulke // *New Phytologist*. –2010. – № 189. – P. 9–11.

9 Eastburn D.M., McElrone A.J., Bilgin D.D. Influence of atmospheric and climatic change on plant – pathogen interactions // *Plant Pathology. Special Issue: Climate Change and Plant Diseases*. – 2011.-Vol. 60, P. 54-69.

10 R.N. Sturrocka. Climate change and forest diseases // *Plant Pathology* – 2011. – Vol.60 – P. 133-149

АСТАНА ҚАЛАСЫН ҚОРШАҒАН ЖАСЫЛ БЕЛДЕМНІҢ ФИТОПАТОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛЫ

*С.А. Абиев, Р.З. Асилханова,
Р.Н Зияханова, А.К. Баубекова*

*Л.Н. Гумилев атын. Еуразия Ұлттық университеті, Астана
С. Сейфуллин атын. Қазақ Агротехникалық университеті, Астана*

Түйін

Мақалада Жасыл белдемнің фитосанитарлық ахуалына баға берілген, ондағы ағаш-бұталарды зақымдайтын ауруларды және олардың түрлері анықталған. Жасыл белдемнің барлық 7 орман шаруашылығының жасыл отырғызылымдары фитопатологиялық тұрғыда тексерілді. Жасыл белдемнің жалпы жағдайы толық қанағаттанарлық. Абиоттық аурулар (топырақтық, термиялық, ылғалдылық жағдайларға байланысты) жасыл белдемнің батыс және солтүстік-батыс бөлігінде көбірек те, ал биотикалық сипаттағы аурулардың кездесуі, негізінен, белдем учаскелерінің ылғалдылық деңгейіне және ондағы өсімдіктердің түрлеріне тікелей байланысты. Бұл аурулар белдемде бірен-саран өсімдікте кездескенмен, оларға мұқият мониторингтік бақылау жүргізу және мұндай ауруға шалдыққан өсімдіктерді өте қауіпті инфекция ошағы ретінде жойып отыру қажет.

Түйін сөздер: жасыл желек, жасыл белдем, фитопатогенді организмдер, морфометрия, мониторинг, идентификация, орман отырғызылымдары, орман ағаштары, саңырауқұлақ организмдері.

PRELIMINARY ASSESSMENT OF THE GENERAL AND PHYTOSANITARY CONDITION OF THE GREEN BELT OF ASTANA

*S.A. Abiev, R.Z. Asilhanova,
R.N. Ziakhanova, Baubekova A.K.*

*L. N. Gumilyov Eurasian National university, Satpaeva str. 2, Astana,
S. Seifullin Kazakh Agro Technical university, Zhenis avenue, 62, Astana,*

Summary

According to the results of the first year survey abiotic and biotic diseases of trees and shrubs of the Green belt around Astana. Surveys of forest plantations of 7 Green belt forestries were carried out from the second 10-day period of May and first 10 day period of October 2018. The General condition of the Green belt plantations is mainly good. Diseases of forest plantations of abiotic character (soil, temperature and humidity conditions) are more in the Western and North-Western parts of the green belt. As for biotic diseases of forest plantations, their occurrence depends more on the humidity factor of the area, species and plant species in specific areas. Although these diseases occur in single plants and have sporadic

distribution, it is necessary to monitor them closely and, first of all, to eliminate such foci as sources of dangerous infections.

Key words: green plantings, green belt, phytopathogenic organisms, morphometry, monitoring, identification, forest stands, forest culture, fungal organisms.