

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 2, Number 38 (2017), 194 – 198

N. S. Mukhamadiyev, N. Zh. Ashikbaev, G. Zh. Mengdibayeva, Zh. Bolat

Zh. Zhiembaeva Kazakh Scientific Research Institute of Plant Protection and Quarantine, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: nurzhan-80@mail.ru

**FOREST PATHOLOGY STATE OF FOREST PLANTATIONS
OF ASTANA GREEN BELT**

Abstract. This article presents the results of assessment of forest pathology state of green belt plants in Astana, the percentage dominance of the major species of insect pests and entomophags was established, the severity of large mining sawfly (*Scolioneura betulae* Zadd), birch small mining sawfly (*Fenusa pumila* Kl.) was determined.

Keywords: green belt, forest pathology monitoring, pest, diseases.

УДК 630.228:632.9(574.2)

Н. С. Мухамадиев, Н. Ж. Ашикбаев, Г. Ж. Мендібаева, Ж. Болат

ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева», Алматы, Казахстан

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА АСТАНЫ**

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по оценке лесопатологического состояния насаждений зеленого пояса г. Астаны, установлены процент доминирования основных видов насекомых-вредителей и энтомофагов, уточнены вредоносности большого минирующего пилильщика (*Scolioneura betulae* Zadd), березового малого минирующего пилильщика (*Fenusa pumila* Kl.).

Ключевые слова: зеленый пояс, лесопатологический мониторинг, вредители, болезни.

Введение. Леса являются важнейшим природным ресурсом на обширных пространствах Республики Казахстан, поэтому одной из важнейшей государственной задачей является своевременный учет, мониторинг состояния, а также своевременное проведение лесозащитных мероприятий, направленных на сохранение лесистости страны.

По инициативе Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева с 1996 года вокруг г. Астаны начато разведение леса «зеленого пояса», площади его ежегодно увеличиваются и на сегодня составляет более 75 тыс. га. До 2020 года площадь зеленой зоны планируется довести до 100 тысяч гектар [1].

Сейчас вполне реально то, что лес, в конечном счете, будет признан постоянным и наиболее значимым средством поддержки здоровья земли и ее обитателей. Федеренко Г.П.: «Пока это не всеми понято, но в ближайшем будущем леса станут рассматриваться как важнейший регулирующий ресурс, прежде всего как очиститель атмосферы Земли, поставщик кислорода и потребитель излишней углекислоты» [2].

При выращивании древесных и кустарниковых пород в озеленительных посадках и зеленых зонах актуальными становятся вопросы защиты от вредителей и болезней. Вредители и болезни ухудшают жизненное состояние насаждений, снижают их устойчивость за считанные дни. Цель исследования заключалась в уточнении доминирования вредителей и их энтомофагов, вредоносности и оценки лесопатологического состояния зеленого пояса Астаны.

Материалы и методика исследований. Материалами исследований являлись полученные данные в 2015-2016 годы в ходе проведения рекогносцировочных и детальных обследований. Исследования проводились в насаждениях зеленого пояса г. Астаны и в лаборатории ТОО «Казахского НИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева» с использованием общепринятых методов в лесной энтомологии, фитопатологии и защиты растений [3, 4].

Степень поврежденности листьев устанавливалась путем подсчета на них количества мин и площади повреждения вредителями. Для чего с четырех сторон учетных деревьев, осматривалось по 25 листьев (всего 100 листьев). После оценивалась степень повреждения и распространения минеров: слабая – повреждено до 25% листьев, насекомые и мины встречаются единично; средняя – повреждено до 50% листьев; сильная – повреждено более 50% листьев, мины обильны [5, 6].

Результаты исследований. В течение 10 лет в насаждениях зеленого пояса г. Астаны РГП «Жасыл Аймак» и ТОО «Астана орманы» произошли ряд изменений в биогеоценозе с ростом и развитием насаждений. Увеличены фауны насекомых-вредителей и их ежегодная вредоносность в очагах доминантных видов. Встречаются и куртинные усыхание отдельных пород древостоев.

Очаги вредителей с 2006 по 2016 год были зарегистрированы в четырех лесничествах: Астанинское, Шортандинское, Вячеславское, Кызылжарское и в питомнике «Ақ қайын». Наибольшая площадь вредителя приходилась на Астанинское лесничество с площадью – 1496,9 га.

Выявлен очаг вспышки березового северного пилильщика на площади 318,6 га, а также наблюдалось повреждение листьев большого березового пилильщика.

Большой березовый минирующий пилильщик является одним из опасных видов вредителей в Казахстане.

Данный вредитель способен адаптироваться в новых для себя условиях, что требует детального изучения его биолого-экологических особенностей. Вредоносность большого минирующего березового пилильщика в среднем на учетных модельных листьях березы колебалась от 25 до 75% и малого минирующего пилильщика соответственно от 25 до 57%. Из-за скрытного образа жизни личиночной фазы большого березового минирующего и других пилильщиков, необходимо исследование для установления оптимальных сроков и проведения защитных мероприятий.

В 2016 году в насаждениях зеленого пояса г. Астаны из вредителей доминировали березовый большой минирующей пилильщик (*Scolioneura betulae* Zadd) – 14,9% в общих сборах на учетных участках; березовый малый минирующий пилильщик (*Fenusa pumila* Kl.) – 12,7%, паутинный клещ – (*Paratetranychus uninguis* Jac.) – 7,0%. К субдоминантным отнесены: ивовый толстостенный пилильщик (*Pontania proxima* Lepel.) – 4,7%; малая еловая ложнощитовка – (*Physokermes hemicryphus* (Dalm.)) – 4,4, большая еловая ложнощитовка (*Physokermes piceae* Schr.) – 3,5%, боярышница (*Aporia crataegi* L.) – 2,0%, звездчатый пилильщик-ткач (*Acantholyda posticalis* Mats.) – 2,6%.

К доминантным видам энтомофагов отнесены паук-крестовик (*Araneus diadematus* Cl.) – 11,6%, обыкновенная златоглазка (*Chrysopa carnea* Steph.) – 9,6%, агелена лабиринтовая (*Agelena labyrinthica* Cl.) – 9,0%. К субдоминантным: сирф полунный (*Syrphys corollae* F.) – 3,5%, трихограмма лесная (*Trichogramma embryophagum* Htg.) – 2,8%. Встречаемость насекомых вредителей и энтомофагов и их обилие по лесничествам в определенной степени отличались по количеству видов.

Государственный лесопатологический мониторинг является частью государственного экологического мониторинга и осуществляется на основании Лесного кодекса РК.

Нами были подобраны несколько лесничеств для оценки лесопатологического состояния зеленых насаждений РГП «Жасыл аймак» и ТОО «Астана орманы». Мониторинговые площадки были заложены в березовых однородных насаждениях (таблица).

В целом лесопатологическое состояние в указанных учреждениях удовлетворительное. Однако лесопатологическое состояние зеленых насаждений РГП «Жасыл аймак» предпочтительнее, чем ТОО «Астана орманы».

Для контролирования фитосанитарной обстановки насаждений зеленого пояса необходим постоянный лесопатологический мониторинг (не менее от 3-х до 7 раз за вегетационный период), что позволит своевременно обнаружить очаги вредителей и болезней и принять адекватные меры защиты.

Оценка лесопатологического состояния деревьев
на пробных площадях РГП «Жасыл аймақ» и ТОО «Астана орманы» в 2016 г.

Место закладки мониторинговых площадок	Категория состояния деревьев, %				Сохранилось деревьев, %	Общий количество деревьев, шт	Отпало деревьев, %
	I	II	III	IV			
РГП «Жасыл аймақ»							
Кызылжарское лесничество кв. 102 GPS: N-394; N-51°09.780; E-071°41.438	–	16,6	83,4	–	100	36	–
Астанинское лесничество район «Қоспы» рабочий проект Майбалық кв. 7 Н-367,2; N-51°00.814; E-071°24.149;	–	6,3	61,5	29,0	97,0	31	3,2
кв.45 Н-345; N-51°12.791; E-071°19/036	–	–	53,7	46,3	100	54	–
ТОО «Астана орманы»							
кв.46 Н-340; N-51°12.360; E-071°18.57	–	–	78,0	17,0	100	41	5,0
п. Ильинка кв.7 Н-374; N-51°06.441; E-071°15.129	–	15,2	68,0	12,7	100	88	4,1



Рисунок 1 – Повреждение ложногусеницами пилильщikov: а) березового северного пилильщика; б) березового минирующего пилильщика; в) повреждённые листья березы минером

В насаждениях зеленого пояса Астаны также испытывался (13.05.2016 г) препарат Актара 250 в.д.г. системного действия в пяти вариантах против скрытно живущих вредителей (большой березовый минирующий пилильщик и ивовой толстостенный пилильщик).

Против большого березового минирующего пилильщика биологическая эффективность испытанного препарата Актара 250 в.д.г. в опытных вариантах составила в среднем от 89,5 до 94,7%.

В варианте против ивовой толстостенного пилильщика в среднем составило 60,3%. В случае своевременной обработки и проливу, состояние насаждений значительно отличалось по сохранности по сравнению с контролем.

На сегодняшний день понятие борьба с вредными насекомыми включает различные мероприятия, направленные на предупреждение массового размножения и распространения вредителей, прогнозирование изменения численности и непосредственное их уничтожение опасными химическими препаратами, не зная точные концентрации и сроки проведения.

К сожалению, при оценке сопоставлении различных методов борьбы нередко исходят из позиции обеспечения непосредственного, сиюминутного эффекта, в то время как экономически более важно предупреждать вспышки размножений, предвидеть место их возникновения и ход изменения численности вредителей. Решающее значение в этом имеют биологические факторы, такие как устойчивость древесных растений и энтомофаги [7].

Однако до сих пор в лесном хозяйстве страны пока еще не нашел должного применения. Его дальнейшее развитие будет возможным только при условии хорошего знания наиболее эффективных методов использования специалистами лесопатологами [8].

В соответствии с положением об особо охраняемых территориях в перспективе в таких лесах запрещено применение высокотоксичных химических средств, в то же время не разработаны

возможности использования против вредителей биологических приемов защиты, что необходимо решать проблемы поиска активных энтомофагов, активизации их полезной деятельности и насыщения ими лесные биоценозы методом развития биологической лаборатории для разведения энтомофагов.

Использование биологических методов в защите леса обеспечит максимальную сохранность лесных насаждений, не допустив губительного влияния инсектицидов на полезную фауну лесного биоценоза.

Биологический метод борьбы является частью единой системы лесозащитных мероприятий. Он должен быть тесно связан с комплексными и лесохозяйственными методами защиты леса [9, 10].

Следовательно, вести комплексно-очажный метод, включающий ряд взаимодополняющих друг друга приемов (привлечение насекомоядных птиц, расселение муравьев, для повышения эффективности энтомофагов построение гнезды-домики, использование биопрепаратов, при крайне необходимости применение пестицидов из группы ингибиторов синтеза хитина, и др.), все это позволит эффективно подавлять развитие вредителей и одновременно избежать загрязнения лесных биоценозов и окружающей среды опасными пестицидами. И самое главное - это научное обеспечение, подготовка и повышение квалификации, обмен опытом, научных сотрудников в области лесной энтомологии и защиты леса в развитых зарубежных странах.

Выводы: Лесопатологическое состояние насаждений зеленого пояса г. Астаны удовлетворительное. Ожидаемая угроза в 2017 году повреждения листьев березового минирующего пилильщика в среднем достигает 60 - 79,1%.

Данное исследование проводится при финансировании Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по бюджетной программе целевого финансирования: 217 «Развитие науки», по научно-технической программе: «Инновационное научно-техническое обеспечение фитосанитарной безопасности в Республике Казахстан».

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Тойшибекова А. Зеленый пояс вокруг Астаны достигнет 100 тыс. га к 2020 году – Минсельхоз // *Власть* интернет-журнала. – 31 мая 2016 г.
- [2] Байзаков Б.С. и др. Лесные культуры в Казахстане. – Алматы: Агроуниверситет. – 2007. – Кн. 1. – 320 с. с илл.
- [3] Тальман П.Н., Катаев О.А. Методы лесоэнтомологических обследований. – Л., 1964. – С. 78-118.
- [4] Ильинский А.И. (ред.) и др. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое - и листогрызущих насекомых в лесах СССР. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 526 с.
- [5] Тузов В.К. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. – М., 2004. – С. 200.
- [6] Рекомендации по защите насаждений зеленой зоны города Астаны от вредителей и болезней. – Астана, 2008. – С. 73.
- [7] Крушев Л.Т., Биологические методы защиты леса от вредителей. – М., 1973.
- [8] Воронцов А.И. Патология леса. – М.: Высшая школа, 1982. – 384 с.
- [9] Ашикбаев Н.Ж. и др. Энтомофаги вредных насекомых и гербифаги сорных растений. – Алматы, 1996. – 114 с.
- [10] Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж., Мендибаева Г.Ж., Болат Ж. Вредители леса зеленого пояса города Астаны // IX Чтения памяти О. А. Катаева. – СПб., 2016. – С. 71-72.

REFERENCES

- [1] Toyshibekova A. Green belt around Astana will reach 100 thousand hectares in 2020. The Ministry of Agriculture // *Vlast online magazine*, May 31, 2016.
- [2] Baizakov S.B. and others. The forest culture in Kazakhstan. Almaty: Agrouniversiteta, 2007. Vol. 1. 320 p. with illustrations.
- [3] Thalmann P.N., Kataev O.A. Iesoentomologicheskikh survey methods. L., 1964. P. 78-118.
- [4] Ilyinsky A.I. (ed.), etc. The supervision, accounting and the forecast of mass outbreaks of needles- and leaf-eating insects in the forests of the USSR. M.: Timber industry, 1965. 526 p.
- [5] Aces V.K. Methods for monitoring of forest pests and diseases. M., 2004. 200 p.
- [6] Recommendations for the protection of green plantings of Astana area of pests and diseases. Astana, 2008. 73 p.
- [7] Cruz L.T. biological methods of forest protection from pests. M., 1973.
- [8] Vorontsov A.I. Forest Pathology. M.: Higher School, 1982. 384 p.
- [9] Ashikbaev N.J. et al. Entomophages gerbifagi pests and weeds. Almaty, 1996. 114 p.
- [10] Mukhamadiyev N.S., Ashikbaev N.Zh., Mengdibayeva G.Zh., Bolat Zh. Wreckers forest green belt of the city of Astana // IX memory Reading O. A. Kataeva. St. Petersburg, 2016. P. 71-72.

Н. С. Мұхамадиев, Н. Ж. Ашықбаев, Г. Ж. Меңдібаева, Ж. Болат

Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты,
Алматы, Қазақстан

**АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ЖАСЫЛ БЕЛДЕУІ АҒАШТАРЫНЫҢ
ОРМАНПАТОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫ**

Аннотация. Мақалада Астана қаласының жасыл белдеуі ағаштарының орманпатологиялық жағдайларын бағалау, негізгі зиянкес-бунақденелілердің және энтомофагтарының басымдылығының пайыздық көрсеткіші және қайыңның үлкен үңгі егегіші (*Scolioneura betulae* Zadd) мен кіші үңгі егегішінің (*Fenusa pumila* Kl.) зияндылығы нақтыланғандығы жөнінде келтірілді.

Түйін сөздер: орман, энтомофаг, қарағай жібек көбелегі, жұлдызқұрт, қуыршақ.

Сведения об авторах:

Мухамадиев Н.С. – к.б.н., руководитель группы защиты леса и древесных насаждений Казахского научно-исследовательского института защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева.

Ашықбаев Н.Ж. – к.б.н., научный консультант аналитической группы Казахского научно-исследовательского института защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева.

Меңдібаева Г.Ж. – PhD, научный сотрудник группы защиты леса и древесных насаждений Казахского научно-исследовательского института защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева.

Болат Жанарбек – докторант КазНАУ.