

УДК [581.6+631.542.3](470.56)

А. Р. Ибрагимова

**Оценка проведения глубокой омолаживающей обрезки
Ulmus pumila L. в озеленительных насаждениях города Оренбурга**

В статье дается оценка проведения глубокой омолаживающей обрезки на *Ulmus pumila* L. в городских условиях как основного метода оздоровления и омоложения средне- и старовозрастных деревьев. Нецелесообразность проведения данного мероприятия подтверждается снижением жизненного состояния *Ulmus pumila* L., обусловленным в первую очередь бактериальной инфекцией. Высоких результатов при продлении жизни, оздоровлении и реализации декоративно-эстетических функций можно достичь при эффективном сочетании ежегодных санитарных рубок с формовочно-декоративной обрезкой или фигурной стрижкой после проведения глубокой омолаживающей обрезки.

Ключевые слова: глубокая омолаживающая обрезка, *Ulmus pumila* L., бактериальная инфекция, городские озеленительные посадки.

Роль озеленительных древесных насаждений промышленных центров исключительно велика. Они обеспечивают регуляцию теплового и радиационного режима, формирование комфортного микроклимата, защиту от пыли, ветра и шума [2, с. 45—47]. Город оказывает сильнейшее влияние на природную среду и все ее компоненты, изменяя климат, рельеф, гидрологический режим, почвенный покров. Древесная растительность испытывает значительные техногенные и рекреационные нагрузки, что приводит к снижению продолжительности жизни, биосферных и санитарно-гигиенических функций. Выживаемость как отдельных деревьев, так и насаждений зависит не только от интенсивности антропогенного воздействия, но и от способности адаптироваться к суровым условиям произрастания [7, с. 10; 15, с. 123].

Городские экосистемы оказывают значительное влияние на распространение и развитие болезней [6, с. 8—12]. Древесные насаждения характеризуются массовым распространением болезней как инфекционной, так и неинфекционной природы. Патологическое состояние древесных насаждений — результат поражения бактериальными и грибными заболеваниями [13, с. 45; 15, с. 124—127].

Проведение мониторинговых исследований состояния зеленых насаждений и городских лесов позволяет контролировать нарушения их устойчивости, повреждение вредителями и другими природными и антропогенными факторами среды [15, с. 125]. Наличие системы слежения за динамикой этих процессов обеспечивает раннее выявление неблагоприятных ситуаций, нежелательных изменений природной среды, обусловленных антропогенным воздействием [8, с. 25—27].

Объектом исследований является *Ulmus pumila* L. (вяз мелколистный), представитель семейства Ulmaceae Mirb. Вид широко применяется в городском озеленении благодаря высоким адаптационным возможностям и экологической пластичности [9, с. 14].

Ulmus pumila — интродуцент, центр его происхождения лежит у северо-восточных пределов центральноазиатских аридных территорий [9, с. 61]. Общими экологическими чертами вяза являются крайняя нетребовательность к богатству почвы, обитание преимущественно на участках с доступными грунтовыми водами, неустойчивость к затоплению, слабая способность к конкуренции с другими древесными породами [9, с. 67].

Ulmus pumila удается выращивать там, где не растут другие породы, что послужило поводом для широкого применения вида в степном лесоразведении и в озеленении го-

© Ибрагимова А. Р., 2014

родов и поселков [4, с. 5]. Но вид оказался недолговечным. На юго-востоке европейской части России во многих вязовых насаждениях отмечается усыхание вершин, а затем и гибель большого количества деревьев [9, с. 58—63; 10, с. 135—138]. Суховершинность, недолговечность и усыхание *Ulmus pumila* L. связаны с экологией и биологией вида. В связи с этим проводятся лесохозяйственные мероприятия по уходу за наземной частью деревьев в виде рубок в целях продления жизни и оздоровления [6, с. 3—5].

Существует несколько типов обрезок: глубокая омолаживающая обрезка и выборочная санитарная рубка в виде основной; формовочно-декоративная обрезка и фигурная стрижка в качестве дополнительной [6, с. 17]. Проводить данные виды обрезок необходимо с учетом биологических особенностей роста и развития вида. Старовозрастные деревья подвергаются в основном глубокой омолаживающей обрезке, которая широко применяется в городских насаждениях. Проведение глубокой обрезки подразумевает полное лишение дерева кроны, остается «столб» высотой 3—10 м. Несмотря на широкое применение данного метода как эффективного и экономичного способа омоложения и оздоровления деревьев [6, с. 18—19], в последние годы возрастает отрицательное отношение к такому способу содержания и эксплуатации зеленых насаждений. Помимо лишения деревьев декоративно-эстетических функций глубокая омолаживающая обрезка имеет ряд физиологических и механических проблем: возможна гибель дерева (выживает лишь 70% деревьев), слабое крепление новых побегов к стволу — через 7—10 лет после проведения обрезки может потребоваться повторная обрезка веток, чтобы исключить возможность их падения [13, с. 176].

По литературным данным, существует два основных типа отмирания [10, с. 135]. В первом случае деревья усыхают от недостатка влаги на участках с худшими условиями увлажнения, преимущественно на солонцовых и светло-каштановых почвах и в засушливые годы. У ослабленных и усыхающих деревьев поднимается выше нормы осмотическое давление клеточного сока в лубе и заболони, особенно в вершинной части, отмирание происходит начиная с вершины [9; 10, с. 146]. Вторая причина — ослабление деревьев бактериальной инфекцией, распространенное повсеместно, во всех вязовых насаждениях. Сильнее проявляется в лучших условиях роста с доступными пресными грунтовыми водами и во влажные годы [5, с. 148; 11, с. 29]. Бактерии, проникая в растение, попадают в проводящую систему дерева. В результате ферментативной деятельности анаэробных бактерий в тканях ядра и в глубоких слоях заболони образуется токсический сок и большое количество газа, состоящего в основном из метана и азота. За счет газа в тканях развивается значительное избыточное давление (в середине лета обычно 0,8—1,6, в единичных случаях — до 3,8 кг/см²); в результате сок пропитывает ткани, вызывая образование ложного ядра, и вытекает через поранения или через срезы обрубленных ветвей, трещины древесины, очень похожие на морозобойные [11, с. 28]. Попадая в ксилему, сок с восходящим выше током разносится по стволу, вызывая отмирание расположенных выше ветвей, а в верхней части кроны — пожелтение листьев, преждевременный листопад, усыхание побегов или целых веток [3].

Детальные исследования развития и распространения мокрого ядра по стволу *Ulmus pumila* L. на юго-востоке Европейской России, проведенные Г. В. Линдеманом, доказали, что соотношение ширины мокрого ядра и живой заболони практически одинаково от комлевой части ствола до скелетных ветвей. По данным Линдемана, на лугово-каштановых почвах Джаныбекского стационара в 16-летней полосе без обрезки сучьев из 100 вязов здоровыми оказались лишь 22; к 20 годам там осталось лишь 3 здоровых дерева, а на почвах солонцового комплекса в однорядных кулисах 30 лет (100 деревьев) и 36 лет (400 деревьев) здоровые вязы не найдены. Еще раньше формируется мокрое ядро в стволин-

ках поросли на пнях от деревьев с бактериозом. На вырубках в 46-летней полосе в 4-, 8- и 9-летних побегах обнаружено мокрое ядро [11, с. 25; 12, с. 6]. Учет только этих данных говорит о массовом распространении бактериальной инфекции как в искусственных, так и в естественных насаждениях среднего и зрелого возраста.

Оценка относительного жизненного состояния ильмовых пород проводилась по методу В. А. Алексеева и Е. Г. Мозолева [1; 13, с. 128—140; 14]. Учитывался комплекс важнейших биоморфологических признаков (густота кроны, ее облиственность, суховершинность или наличие и доля сухих ветвей в кроне, наличие или отсутствие отклонений в строении ствола, целостность в строении коры и луба) на постоянных пробных площадях (ППП) в четырех районах г. Оренбурга. Рассмотрено относительное жизненное состояние более 1500 деревьев. Результаты наблюдений показывают, что среди насаждений ильмовых преобладают деревья средне- и сильноослабленные (рис. 1).

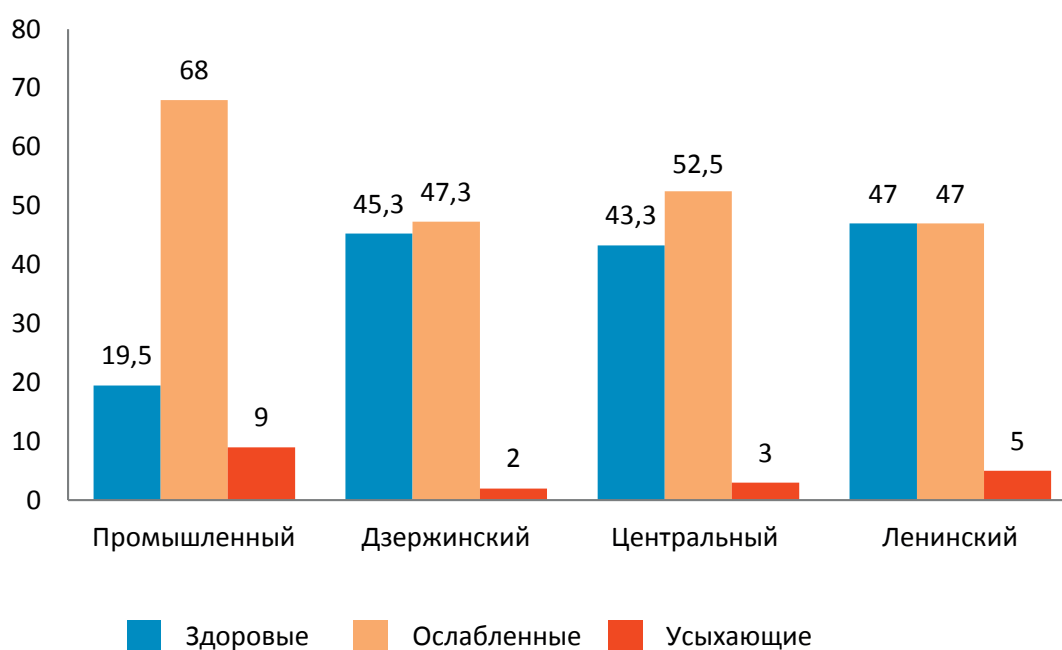


Рис. 1. Распределение ильмовых по категориям жизненного состояния в районах исследования, %. Не показаны деревья, относящиеся к категории усохших

Наши исследования и наблюдения на пробных площадях г. Оренбурга показали, что большая часть старовозрастных деревьев, подвергшихся глубокой омолаживающей обрезке, обнаруживает явные признаки заражения: патологические сокоистечения из трещин, язв и сухообочин в нижней части ствола, обильное истечение бактериального экссудата из центрального обрезанного ствола (табл. 1).

Все это способствует ускоренному заражению порослевого поколения, из которого формируется вторичная крона. Прорыв сока из ложного ядра центрального ствола под избыточным давлением приводит к разрушению древесины и наслаиванию некрозно-раковых, гнилевых болезней. Спустя несколько лет, в зависимости от климатических и экологических условий, мы получим деревья с вторичной кроной, полностью зараженные бактериальной инфекцией, что непосредственно отразится на их жизненном состоянии. Разрушение центральной части ствола и утрата его механических функций ослабляет крепление новых побегов к стволу и повышает вероятность отпада водяных побегов, достигающих в высоту нескольких метров.

Таблица 1

Виды истечений из ствола вяза с глубокой омолаживающей обрезкой в Промышленном районе

Название ППП	Количество деревьев с обрезкой кроны	Истечения из сухообочин, %	Истечения из мест обрезки сучьев, %	Истечения из трещин и язв, %	Истечения из центрального ствола, %	Отпад водяных побегов вторичной кроны, %
По улице Котова	87	23	56	13	34	2
Территория МБДОУ № 180	44	30	73	4	82	—
Проспект Братьев Коростелевых	123	15	48	19	69	1,5
По улице Цвиллинга	65	9	53	3	54	4

Многолетними наблюдениями доказано, что бактериоз агрессивнее и сильнее проявляется во влажные годы и во влажных условиях обитания, в местах с постоянными и доступными грунтовыми водами [5, с. 150; 9, с. 73; 10, с. 137—143; 11, с. 31]. Если учитывать данное обстоятельство, то глубокая омолаживающая обрезка, при которой соотношение площади корневой системы и кроны резко меняется, способствует быстрому заражению и ускоренному снижению качества насаждений, суховершинности, ослаблению деревьев.

Деревья вяза мелколистного среднего возраста в черте города, у которых проявляется суховершинность кроны, преимущественно ежегодно подвергаются санитарным рубкам, что положительно сказывается на жизненном состоянии. При обрубке нижних сучьев в раннем возрасте (10—12 лет) на уже зараженных деревьях создаются условия для снижения давления газа и выхода избытка сока раньше, чем появляются естественные раны и трещины, что на многих деревьях должно предупреждать суховершинность и отмирание скелетных ветвей [12, с. 10]. Формовочно-декоративная рубка и фигурная стрижка вяза являются способом достижения высокого уровня жизненного состояния и декоративно-эстетических функций деревьев, и это необходимо обязательно учитывать при содержании и эксплуатации зеленых насаждений.

Причиной ослабления и усыхания в первую очередь является бактериальная инфекция. *Ulmus pumila* L. — самый неустойчивый вид и страдает сильнее, чем другие виды семейства *Ulmaceae*. Мокрый сосудистый бактериоз сильнее выражен у старовозрастных деревьев, а также средневозрастных в местах с высоким уровнем антропогенной и техногенной нагрузки. В этом отношении особый интерес вызывает пробная площадь в Промышленном районе, где доля ослабленных деревьев составляет 68%. Количество старовозрастных деревьев, подвергшихся глубокой омолаживающей обрезке, выше, чем на пробных площадях в других районах.

Таким образом, при применении глубокой омолаживающей обрезки деревьев необходимо учитывать факторы, включающие не только экологические и биологические особенности вида, но и патологическое состояние насаждений, связанное с бактериальными и грибными инфекциями. В первые годы после проведения данной обрезки последняя может показаться экономичным и эффективным методом продления жизни и быстрого формирования вторичной кроны, однако в дальнейшем экологически напряженная ситуация городской среды [7, с. 78] и, как следствие, снижение иммунитета и повышение уровня патологического состояния приведут к серьезным проблемам с деревьями. В целях эффективной реконструкции городских насаждений *Ulmus pumila* L. мы рекомендуем применение после глубокой омолаживающей рубки формовочно-декоративной обрезки, фигурной стрижки, что позволит достичь высоких результатов при омоложении и оздоровлении деревьев и реализации декоративно-эстетических функций.

Список использованной литературы

1. Алексеев В. А. Некоторые вопросы диагностики и классификации поврежденных загрязнением лесных экосистем // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Л. : Наука, 1990. С. 38—54.
2. Балыков О. Ф. Зеленые насаждения Оренбурга — вчера, сегодня, завтра / О. Ф. Балыков. Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2002. 402 с.
3. Деревянкин П. В., Николаевский Н. Э. Патологическое сокотечение у ильмовых пород // Лесоведение. 1994. № 3. С. 54—61.
4. Крюкова Е. А., Плотникова Т. С. Биологические основы защиты дуба и вяза от инфекционного усыхания / ВАСХНИЛ. М. : Агропромиздат, 1991. 124 с.
5. Крюкова Е. А., Федунова Г. В. Бактериоз ильмовых в защитных лесных насаждениях // Лесомелиорация и ландшафт : сб. науч. тр. ВНИАЛМИ. Волгоград, 1990. Вып. 2 (100). С. 144—152.
6. Кузнецова Т. В. Экологическое обоснование оздоровления ильмовых пород в озеленении г. Волгограда : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Волгоград, 2009. 21 с.
7. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. М. : Наука, 1980. 115 с.
8. Кулагин Ю. З. Индустриальная дендрэкология и прогнозирование среды. М. : Наука, 1985. 117 с.
9. Линдеман Г. В. Естественный растущий вяз мелколистный. М. : Наука, 1981. 90 с.
10. Линдеман Г. В. Взаимоотношения насекомых-ксилофагов и лиственных деревьев в засушливых условиях. М. : Наука, 1993. 206 с.
11. Линдеман Г. В. Мокрый бактериоз ствола вяза мелколистного в культурах на юго-востоке Европейской России // Лесоведение. 2008. № 1. С. 23—31.
12. Линдеман Г. В. Мокрый бактериоз ствола на разных видах ильмовых и взаимоотношения возбудителей бактериоза с ильмовыми деревьями // Лесоведение. 2008. № 5. С. 3—11.
13. Мозолевская Е. Г., Шарапа Т. В. Результаты использования данных мониторинга для прогноза состояния насаждений // Мониторинг состояния лесных и городских экосистем. М. : МГУЛ, 2004. 235 с.
14. Мозолевская Е. Г. Оценка состояния и устойчивости насаждений // Технология защиты леса. М. : Экология, 1991. С. 234—237.
15. Рысин Л. П., Рысин С. Л. Урболесоведение. М. : Т-во науч. изд. КМК, 2012. 240 с.

Поступила в редакцию 21.02.2014 г.

Ибрагимова Айтен Рафаил кызы, аспирант

Оренбургский государственный педагогический университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Советская, 19
E-mail: aitian.ibraghimova@mail.ru

UDC [581.6+631.542.3](470.56)

A. R. Ibragimova

Assessment of the deep tree surgery of *Ulmus pumila* L. in the city greenery of Orenburg

The article assesses deep tree surgery of *Ulmus pumila* L. in urban plantings as the principal method of rehabilitation and rejuvenation of old trees. Its impracticability is confirmed by the decline in living conditions of *Ulmus pumila* L., due to bacterial infections. High results in prolonging life, rehabilitation and implementation of decorative and aesthetic functions can be achieved by effective combination of annual sanitary felling with decorative pruning and topiary after deep tree surgery.

Key words: deep tree surgery, *Ulmus pumila* L., bacterial infection, city greenery.

Ibragimova Ayten Raphael kzy, Postgraduate Student

Orenburg State Pedagogical University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Sovetskaya, 19
E-mail: aitian.ibraghimova@mail.ru