

Правдин Л.Ф. Сосна обыкновенная. Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция. М., 1964. 191 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М., 1962. 378 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Л.Б.Заугольнова, Л.А.Жукова и др. М., 1988. 216 с.

Чистякова А.А. Жизненные формы и их эколого-ценотическая обусловленность // Жизненные формы в экологии и систематике растений. М., 1986. С. 70-75.

УДК 634.0.23 (470.44)

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В ЛЕСАХ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

М.А. Козаченко

*Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова*

Современное состояние древостоев Саратовского Правобережья претерпевает в последние десятилетия значительные изменения, которые связаны в основном с ослаблением лесообразующей роли дуба черешчатого и всевозрастающим влиянием в древостоях его спутников. Для понимания происходящих в насаждениях процессов и характеристики участия различных пород в древостоях большое значение имеет определение их жизненного состояния, его изменения в зависимости от условий среды для каждой породы и для древостоя в целом.

Исследования по данному вопросу позволили выявить ухудшение жизненного состояния дуба, главной лесообразующей породы, и уменьшение доли этого вида в составе древостоя, вплоть до полного выпадения и замещения его другими древесными породами. Отмечается возрастание доли участия в составе древостоя таких пород, как клён остролистный, липа мелколистная, осина (Невский, 2002). Смешанные насаждения возникающие на месте коренных дубрав характеризуются в большинстве своём здоровым жизненным состоянием. Однако, остаётся неясным будущее таких сообществ и то, насколько устойчивы такие леса (Болдырев, Попов, 1997).

Для более точного определения состояния насаждений и характеристики популяционного поведения различных древесных пород в лесах Вязовского лесхоза были проведены исследования жизненного состояния (ЖС) по методике В.А. Алексеева (1989), исходя из состояния кроны. Определение ЖС древесных видов осуществлялось по числу стволов и с учётом крупности деревьев. На основании данных, полученных в результате оценки состояния деревьев на пробных площадях, рассчитывались показатели ЖС древостоев. Обработка собранного полевого материала проводилась с помощью

программы, предназначенной для обработки данных, собранных на пробных площадях по указанной методике.

В весенние и летние месяцы 2003 года в лесах Вязовского учебно-опытного лесхоза на различных элементах рельефа в приспевающих и спелых древостоях были заложены пробные площади размером 20 м x 20 м, на которых кроме ЖС деревьев учитывалось состояние подроста, подлеска и травяного покрова. Количество пробных площадей на каждом из элементов рельефа варьировалось от 10 до 20.

Данные по жизненному состоянию древесных пород на различных элементах рельефа представлены в таблице.

Анализ таблицы показывает, что ЖС дуба на различных элементах рельефа оценивается как сильно ослабленное или усыхающее. Кроме того, на пониженных элементах рельефа (донная часть балок) индексы ЖС дуба наименьшие, но при этом доля его участия в древостоях сравнительно высокая. Наименьшая доля дуба отмечается на теневых склонах, при этом индексы ЖС его варьируются в узких пределах. Лучшие показатели ЖС у этой породы на плакорах. У большинства деревьев отмечается значительное разрушение верхней половины кроны, которое выражается в усыхании ветвей, снижении густоты кроны, повреждённости коры, сильной степени повреждённости ассимиляционного аппарата вредителями и болезнями.

Участие клёна в составе древостоев стабильно на разных элементах рельефа. ЖС этой породы высокое вне зависимости от условий произрастания и оценивается как здоровое. Отмечается увеличение его участия в донных частях балок, где доля участия в составе древостоя липы наименьшая. Ухудшение жизнеспособности дуба и, как следствие - разрывы в возрастной структуре этого вида, приводят к изменениям в составе насаждений. В данных условиях происходит замещение дуба клёном. Среди особенностей популяционного поведения клёна нами отмечена полночленность его возрастной структуры в насаждениях.

Липа в составе древостоев преобладает в верхних частях склонов и на плакорах. ЖС ее оценивается как здоровое в большинстве местообитаний и ослабленное в верхней части светового склона. Для данных условий характерна трансформация видового состава, выражающаяся в увеличении доли липы и клёна. Наименьшая доля у липы отмечена в донных частях балок, но при этом ее ЖС здесь наиболее высокое. На повышенных элементах рельефа отмечается большее участие этой породы в составе древостоев.

Индексы жизнеспособности древостоев находятся в пределах 50-70%, то есть ЖС древостоев оценивается как ослабленное. Наиболее высокие показатели ЖС насаждений отмечены на нижних частях теневых склонов, где наблюдаются низкое представительство в составе древостоев дуба и высокое - клёна и липы, которые отличаются хорошими показателями жизнеспособности. Можно отметить более высокие показатели ЖС древостоев на теневых склонах по сравнению со световыми. Самые низкие показатели ЖС наблюдались

## Характеристика ЖС древесных пород на различных элементах рельефа

Условия произрастания	Порода	Распределение запасов деревьев по классам ЖС, куб. м								Запас стволов, куб. м				ЖС по запасу	ЖС насаждений
		классам ЖС, куб. м								живых	усых.	сухих	всего		
		1	2	3	4	5а	5б	5в	5г						
1	Дуб	0	0	1,25	2,78	0	0,11	95,8	65,7	3,4	164,9	15,5	51,7		
	Клён	2,56	0,77	0	0	0	0	78,5	0	0	78,5	90			
	Липа	0,13	0,1	0	0	0	0	5,5	0	0	5,5	86,5			
2	Дуб	0	0	0,84	0,66	0	0,07	37,4	15	1,2	53,6	25,5	70,0		
	Клён	1,23	0,4	0,04	0	0	0	42,2	0	0	42,2	84			
	Липа	1,18	1,18	0,1	0	0	0	61,6	0	0	61,6	84,5			
3	Дуб	0	0,03	1,35	2,07	0,01	0,1	86,3	31,7	5	123	20,7	50,0		
	Клён	1,17	0,81	0	0	0	0	49,6	0	0	49,6	87,3			
	Липа	0,55	0,06	0,01	0	0	0	15,5	0	0	15,5	80,1			
4	Дуб	0	0,02	2,11	0,72	0	0,12	62,5	18,2	3,5	84,2	27,6	67,9		
	Клён	1,63	0,36	0	0	0	0	47,3	0	0	47,3	95			
	Липа	1,61	1,54	0,14	0	0	0	83,7	0	0	83,7	83,7			
5	Дуб	0	0	1,54	1,37	0,02	0,11	80,6	41,1	3,1	124,8	20,1	56,3		
	Клён	1,15	0,38	0	0	0	0	38,6	0	0	38,6	92,7			
	Липа	0,71	0,83	0,14	0	0	0	41,6	0	0	41,6	76,5			
6	Дуб	0	0,09	1,13	1,27	0	0,21	60,4	27,3	5,1	92,8	21	66,2		
	Клён	1,07	0,53	0,01	0,01	0	0	38,7	0,5	0	39,2	91,5			
	Липа	2,13	1,48	0,19	0,05	0	0	94,1	1,1	0	95,2	83,1			
7	Дуб	0	0	3,26	1,09	0	0,48	108,8	27,2	12,1	148,1	27,6	50,1		
	Клён	0,77	0,68	0	0	0	0	36,1	0	0	36,1	86,3			
	Липа	0,42	0,55	0,19	0	0	0	29,7	0	0	29,7	69			
8	Дуб	0	0,04	2,08	1	0,02	0,25	77,8	20,6	5,7	104,1	28,2	57,9		
	Клён	1,07	0,67	0,02	0	0	0	43,8	0	0	43,8	87,6			
	Липа	1,01	1,41	0,45	0,04	0	0	64,1	1,6	1	66,7	75,7			

1-Донная часть суходольной балки (n=16)

2-Нижняя часть теневого склона (n=14)

3-Нижняя часть светового склона (n=7)

4-Средняя часть теневого склона (n=16)

5-Средняя часть светового склона (n=11)

6-Верхняя часть теневого склона (n=12)

7-Верхняя часть светового склона (n=7)

8-Плакор (n=16)

n- число наблюдений

древостоев на верхних частях световых склонов. В составе насаждений здесь преобладает дуб, жизненность которого наивысшая. Но, несмотря на сравнительно высокие показатели ЖС дуба, жизненность насаждения в целом низкая.

Отмечены низкие показатели ЖС у дуба. Оно характеризуется как сильно ослабленное. На основе данных, полученных при оценке жизненности древесных видов и насаждений в различных орографических условиях, можно сделать вывод о снижении лесообразующей роли дуба, уменьшении его доли в составе древостоя. Происходит замещение дуба его спутниками – клёном и липой, показатели жизненности которых значительно выше. В зависимости от условий, процесс трансформации имеет свои особенности. На пониженных элементах рельефа дуб в большей мере замещается клёном, на возвышенностях – липой.

### Литература

Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев //Лесоведение. 1989. № 4. С. 51-57.

Болдырев В.А., Попов М.А. Жизненное состояние древостоев Вязовского лесного массива //Тезисы международной научной конференции “Развитие научного наследия академика Н.И. Вавилова”. Саратов, 1997. С. 114-115.

Невский С.А. Основные направления антропогенной трансформации лесной растительности в зависимости от эдафических и орографических условий: Дис.... канд. биол. наук. Саратов, 2002. 180 с.

УДК 630.165.5

### ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ *FRAXINUS LANCEOLATA* BORKH. И *F. PENNSYLVANICA* MARCH.

Г.Н. Заигралова, С.В. Кабанов  
ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»

Одним из важных критериев устойчивости вида к неблагоприятным условиям является состояние фотосинтетического аппарата, от деятельности которого зависят продуцирующие возможности растения. Для изучения устойчивости ясеня ланцетного (*Fraxinus lanceolata* Borkh.) и пенсильванского (*Fraxinus pensylvanica* March.), широко используемых в озеленении г. Саратова, проводили изучение изменчивости морфометрических показателей листьев. Использование в качестве объекта исследований листовой пластинки (ее морфометрических характеристик) обосновывается большой экологической чувствительностью этого органа (Кряжева и др., 1989). Так как основным источником атмосферного загрязнения в г. Саратове является автотранспорт, то объекты исследований подбирали вдоль крупных