

БИОПРОДУКЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЯНЦЕВ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ В БАШКИРСКОМ ПРЕДУРАЛЬЕ

А.К. ГАБДЕЛХАКОВ, А.А. АРСЛАНОВ, М.Р. СИТДИКОВ


ФГОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет

*Лесные экосистемы в условиях изменения
климата: биологическая продуктивность,
мониторинг и технологии по адаптации
Международная конференция с элементами
научной школы для молодежи*

Йошкар-Ола, 1 июля 2010 г.

Цель работы:

оценка накопления органического вещества
и годичной продукции,
количественная характеристика удельной
листовой поверхности
сеянцев липы мелколистной (*Tilia cordata*
Mill.) разной жизненности (размеров)
в условиях Башкирского Предуралья



**Четырех строчный посев
сеянцев третьего года выращивания**



3-х летние сеянцы

Средние данные морфометрических показатели сеянцев липы мелколистной и их статистика

Показатель*	Биометрические показатели						Фитомасса, г			Годичная продукция, г.год ⁻¹		
	высота, см	диаметр, мм	количество листьев, шт	показатели листа			общая площадь листьев, см ²	листья	стволик и ветви	всего	стволик и ветки	всего
				длина, см	ширина, см	площадь, см ²						
Двухлетние (N=50 шт.)												
X	22,0	4,3	9	6,7	5,8	28,52	249,30	1,29	1,68	2,97	0,84	2,13
+ mt	1,8	0,3	1	0,2	0,2	1,97	23,10	0,14	0,21	0,34	0,11	0,24
S	6,3	0,9	2	0,8	0,9	7,09	83,34	0,52	0,77	1,24	0,39	0,87
X _{min}	12,2	3,0	4	4,8	4,5	18,60	143,10	0,50	0,60	1,10	0,30	0,80
X _{max}	42,0	6,0	15	8,7	8,4	45,70	513,90	2,70	4,00	6,70	2,00	4,70
Cs	4,1	3,1	3,6	1,7	2,1	3,5	4,7	5,7	6,5	5,9	6,5	5,8
Cv	28,8	21,6	25,8	12,4	14,9	24,9	33,4	40,4	45,8	41,7	45,8	40,8
Трехлетние (N=40 шт.)												
X	25,5	7,5	28	5,3	4,9	19,46	597,34	1,44	1,93	3,39	0,64	2,57
+ mt	3,5	0,9	9	0,4	0,4	2,86	40,01	0,92	1,34	2,25	0,45	1,78
S	11,4	2,9	30	0,6	0,5	4,12	577,35	1,33	1,93	3,25	0,64	2,58
X _{min}	7,8	3,0	6	4,2	4,0	12,08	84,54	0,20	0,20	0,40	0,07	0,27
X _{max}	44,3	15,0	170	6,0	5,5	24,54	1845,56	4,00	6,00	10,00	2,00	8,00
Cs	7,1	6,2	17,4	4,0	3,8	7,5	34,2	32,6	35,5	33,9	35,5	35,5
Cv	44,6	38,9	110,0	11,4	10,9	21,2	96,7	92,2	100,3	96,0	100,3	100,3
Четырехлетние (N=30 шт.)												
X	40,1	8,8	14	6,2	6,1	27,29	398,82	1,83	8,44	10,27	2,11	3,92
+ mt	3,1	0,8	2	0,3	0,3	2,06	68,43	0,32	1,31	1,54	0,33	0,59
S	8,7	2,3	6	0,9	0,8	5,76	191,24	0,89	3,67	4,30	0,92	1,65
X _{min}	22,3	5,0	6	4,6	5,0	19,90	150,70	0,50	3,00	3,50	0,75	1,25
X _{max}	59,6	13,0	34	9,5	8,9	49,90	972,10	4,10	15,40	18,40	3,85	7,23
Cs	4,0	4,7	7,7	2,8	2,4	3,9	8,8	8,8	7,9	7,6	7,9	7,7
Cv	21,7	25,9	42,1	15,3	13,4	21,1	48,0	48,3	43,5	41,8	43,5	42,1

*/ - ± mt - доверительные границы, рассчитаны с вероятностью 95%; S - стандартное отклонение; Cs - точность определения средней.

Коэффициенты корреляции между морфометрическими и биопродукционными параметрами семян (n=120)

Показатели семян	Высота, см	Диаметр, мм	Количество листьев, шт
Масса листьев, г	0,716	0,697	0,645
Масса стволиков, г	0,819	0,839	0,379
Масса семян, г	0,849	0,863	0,449
Годичная продукция стволиков семян, г·год ⁻¹	0,823	0,799	0,395
Годичная продукция всего семян, г·год ⁻¹	0,828	0,823	0,659
Возраст семян, лет	0,726	0,774	0,318
Площадь листьев, см ²	0,602	0,684	0,949

**Статистические характеристики уравнений регрессии вида $Y=a(h)^b$ для
выравнивания биопродукционных показателей сеянцев (Y)**

Возраст сеянцев, лет	a	b	F	R ²	Se	Em
Фитомасса, г						
2	0,0541	1,2849	134	73	0,214	0,165
3	0,0047	1,9621	201	97	0,199	0,154
4	0,0640	1,3580	21	41	0,361	0,283
Годичная продукция, г·год⁻¹						
2	0,0427	1,2544	125	72	0,217	0,176
3	0,0032	1,9937	166	95	0,222	0,171
4	0,0192	1,4235	28	48	0,332	0,263

*/ a и b - коэффициенты регрессионного уравнения; F - значимость уравнения по критерию Фишера; R² - коэффициент детерминации, %; Se - стандартная ошибка уравнения; Em - средняя абсолютная ошибка.

Листва - важнейшая функциональная часть древесных растений.

Она характеризуется:

- линейными размерами (длина, ширина);
- площадью поверхности;
- массой;
- концентрацией хлорофилла;
- др. морфометрическими и физиологическими параметрами

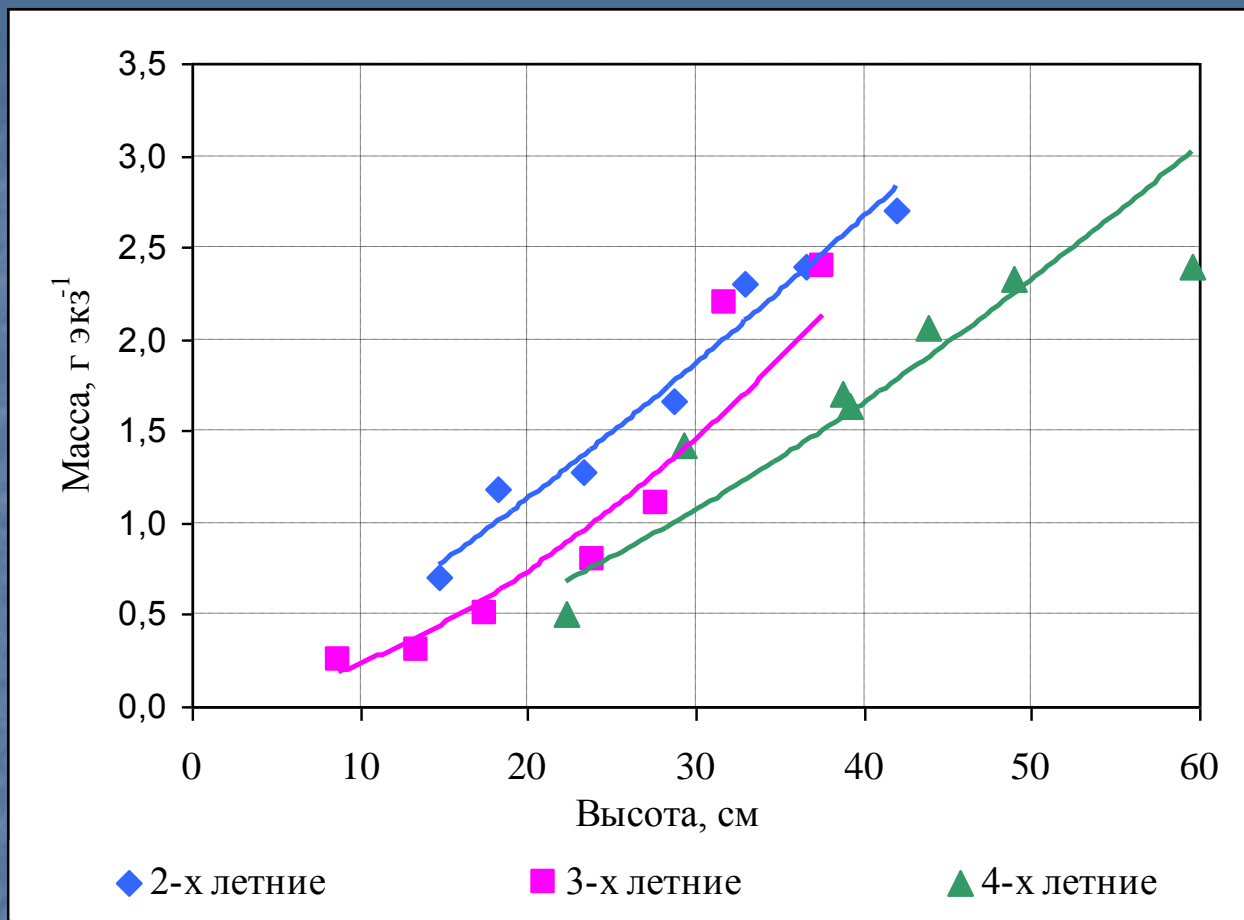


Рисунок 1 Средняя масса листьев сеянцев липы в рядах, ранжированных по высоте

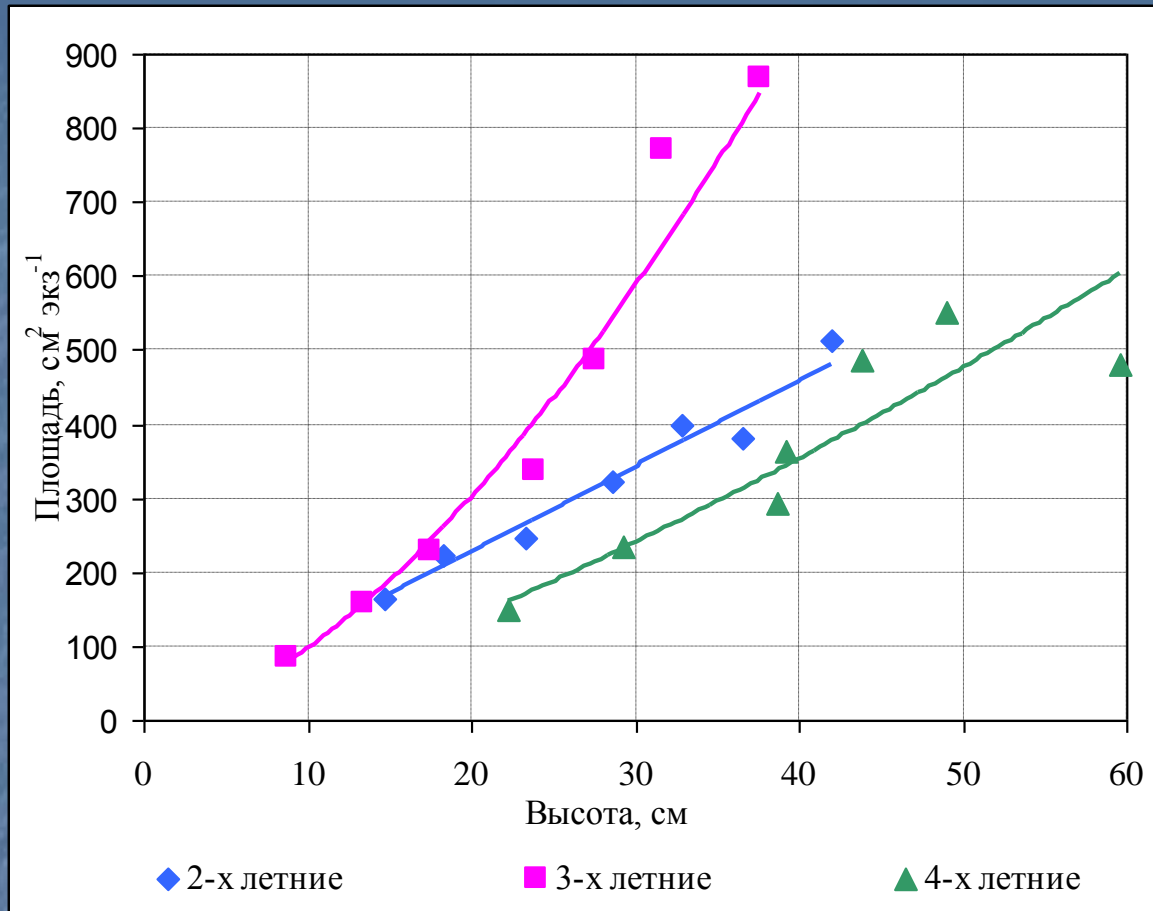


Рисунок 2 Общая площадь листовой поверхности сеянцев липы в рядах, ранжированных по высоте

"Удельная листовая поверхность" (Specific leaf area - SLA) растений – отношение проекции односторонней площади листовых пластинок к их абсолютно сухой массе.

Значения SLA зависят :

- размеров листовых пластинок (толщина, длина, ширина);
- физического возраста (весенняя и летняя генерация) листьев;
- условий местопроизрастания;
- анатомической структуры;
- условий воздействия на среду ;
- другие факторы

Статистические показатели SLA сеянцев липы мелколистной по возрастам

Показатель	2-х летние	3-х летние	4-х летние
Число повторностей, шт.	50	40	30
Среднее значение, см ² г ⁻¹	204,06±12,57	419,85±54,71	226,89±22,11
Минимальное значение, см ² г ⁻¹	119,06	338,00	140,231
Максимальное значение, см ² г ⁻¹	322,60	526,33	348,89
Коэффициент вариации, %	22	16	26

Применение показателей фитомассы и годичной продукции, площади и удельной листовой поверхности сеянцев:

- при установлении закономерностей роста;
- при исследованиях взаимоотношений между растениями;
- при генетических исследованиях;
- для количественной характеристики связывания углерода;
- для разработки оптимальных способов и методов выращивания сеянцев;
- при разработке различного рода нормативов и др.



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!!!**