

## ЛИТЕРАТУРА

Белоновская Е.А., Коротков К.О. Разнообразие альпийской растительности Большого Кавказа // Изв. РАН. Сер. геогр. 2002. № 2. С. 89–96.

Жерихин В.В. Основные закономерности филогенетических процессов. Автореф. дисс. .... докт. биол. наук. Москва. 1998. 80 с.

Raunkier C. The life forms of plant geography. Oxford: the Clarendon Press, 1937. 632 p.

Tuxen R., Ellenberg H. Der systematische und ökologische Gruppenwert // Mitt. Florisch-soc. Arbeitsgemeinsch. 1937. Bd. 3. P. 171–184.

### СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФИТОМАССЫ КУПЫРЯ ЛЕСНОГО (*ANTHRISCUS SYLVESTRIS* (L.) HOFFM) В ЛЕСНЫХ И ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВАХ

**Бирюкова А.Д.**

Московский государственный Университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия.  
abirukova@yandex.ru

Купырь лесной является одним из наиболее широко распространенных видов в северной Евразии, в том числе – и в Московской области. При этом, как ни странно, он до сих пор не описан в известной серии статей «Biological Flora of the British Isles», публикуемой в «Journal of Ecology», а также в издаваемой кафедрой геоботаники МГУ многотомной сводке «Биологическая флора Московской области». Между тем этот вид в настоящее время заслуживает самого пристального внимания, поскольку в Европе он стал широко распространяться как сорняк. Усиление активности вида послужило причиной проведения нескольких интересных исследовательских работ, посвященных частным аспектам биологии этого вида.

Одним из частных аспектов изучения морфолого-биологических и эколого-фитоценологических свойств вида в Европейской части России является изучение сезонной динамики фитомассы купыря лесного в различных местообитаниях.

Купырь лесной – травянистый стержнекорневой полурозеточный многолетник. Произрастает преимущественно в лесах, образованных серой ольхой, ивами, широколиственными породами, в садах, по опушкам лесов, в кустарниках, вдоль заборов, на незадернованных или слабо задернованных почвах, где достаточно интенсивен процесс нитрификации. Выносит краткосрочное (примерно до 10 дней) затопление полыми водами и очень слабое заиливание. Купырь лесной предпочитает дренированные местоположения, богатые (в особенности нитратами) почвы умеренного увлажнения.

Вегетативное размножение купыря происходит посредством отделения дочерних особей, возникших из пазушных почек на каудексе. После цветения и плодоношения материнский побег отмирает, и дочерние особи могут обособляться и также образовывать свои дочерние особи. При этом образуются заросли круговой формы. Как правило, дочерние особи менее развиты, и через несколько поколений вегетативное размножение прекращается (Работнов, 1956, Нухимовский, 2002, Mierlo, Groenendael, 1991).

Летом 2004 года в конце мая, июня, июля и августа в двух местообитаниях на территории Звенигородской Биологической станции (ЗБС) было собрано по 10 наиболее развитых генеративных особей с целью построения динамического аллокационного спектра. Фитомасса была разделена на следующие фракции: подземная часть, розеточные листья, стебель, стеблевые листья и соцветия. Фитомасса высушена при температуре 100 С не менее 8 часов, после чего взвешена на весах HL – 300WP. Результаты представлены в таблице. Также были определены следующие параметры: отношение надземной части к подземной и репродуктивное усилие (отношение фитомассы соцветий к общей фитомассе, Работнов, 1983). По полученным данным построены динамические аллокационные спектры (рис. 1–4).

Таблица. Средняя масса генеративного клона (n=10) (г абс. сух. в-ва.)

	Дата снятия укуса	Фитомаса					
		подземная	стебель	розеточ. листья	стеблев. листья	соцветия	общая
Ельник березовый (ЗБС)	16.05.04	0,5 ± 0,09	0,0	0,2±0,02	0,0	0,0	0,7
	19.06.04	1,0±0,15	1,6±0,2	0,4±0,1	0,8±0,15	0,1±0,02	4,0
	20.07.04	1,1±0,09	1,8±0,3	0,1±0,04	0,6±0,08	1,1±0,5	4,7
	23.08.04	1,8±0,4	2,3±0,3	0,3±0,2	0,4±0,09	0,2±0,04	5,0
Пойменный луг (ЗБС)	16.05.04	4,4±0,5	0,1±0,04	3,0±0,6	0,2±0,1	0,0	7,6
	19.06.04	4,5±0,5	10,0±1,5	0,9±0,3	1,7±0,25	1,1±0,1	18,2
	20.07.04	8,2±0,8	11,4±1,1	0,9±0,4	1,0±0,15	4,6±0,3	26,1
	23.08.04	3,9±0,9	9,1±0,9	0,5±0,3	0,6±0,09	0,5±0,07	14,5
Черноольшаник (ЗБС)	20.07.06	1,4±0,3	4,8±1,0	0,2±0,1	0,4±0,2	1,8±0,5	8,6
Пойменный ивняк (Пушино)	24.07.06	2,0±0,5	5,2±2,2	1,6±0,7	1,3±0,6	1,6±0,8	11,7
Березняк (Пушино)	24.07.06	1,4±0,2	4,8±1,0	0,3±0,1	0,4±0,1	1,1±0,3	8

Максимальная фитомасса отмечена для пойменного луга 20 июля, в период молочной спелости мерикарпиев. Минимальная фитомасса отмечена для ельника 16 мая, когда растение только начинает развиваться.

Можно отметить, что в начале вегетационного периода аллокации в подземную сферу выше чем в надземную. Для растений, не достигших генеративного возраста, такая картина наблюдается в течение всего вегетационного периода. Для генеративных растений доля надземной фитомассы постепенно увеличивается за счет стебля и соцветий и к середине цветения может превосходить подземную в 3 раза. После плодоношения стебель начинает отмирать и доля надземной фитомассы опять уменьшается.

Это согласуется с данными Grime et al. (1998) и Imhoff et. al. (1980) о том, что до и после цветения большая часть продуктов фотосинтеза отправляется в подземную часть, которая выполняет запасающую функцию, а во время цветения основной поток ассимилированного углерода идет в стебель.

В начале вегетационного периода доля розеточных листьев увеличивается, так как есть необходимость в фотосинтезирующей поверхности. Биомасса стеблевых листьев начинает расти чуть позже биомассы стебля. Причем для лесной популяции их доля выше по сравнению с луговой. Интересно, что в конце августа аллокационные доли стеблевых и розеточных листьев практически уравниваются. Это может быть связано с тем, что у генеративных особей не происходит образования розеточных листьев во второй половине лета, в то время как биомасса стеблевых листьев растет.

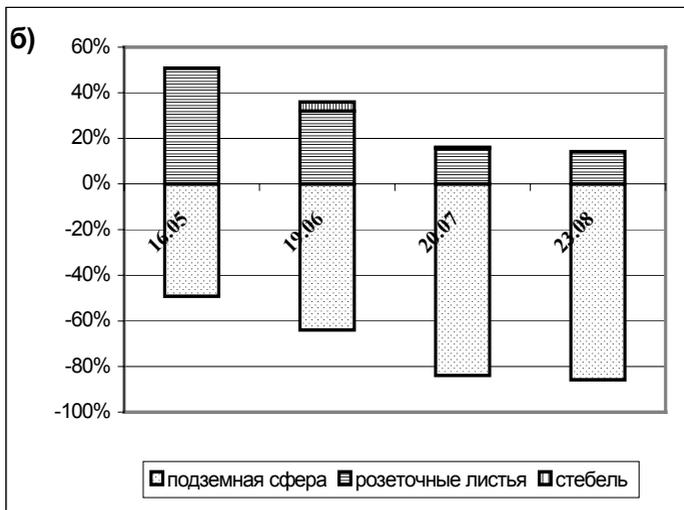
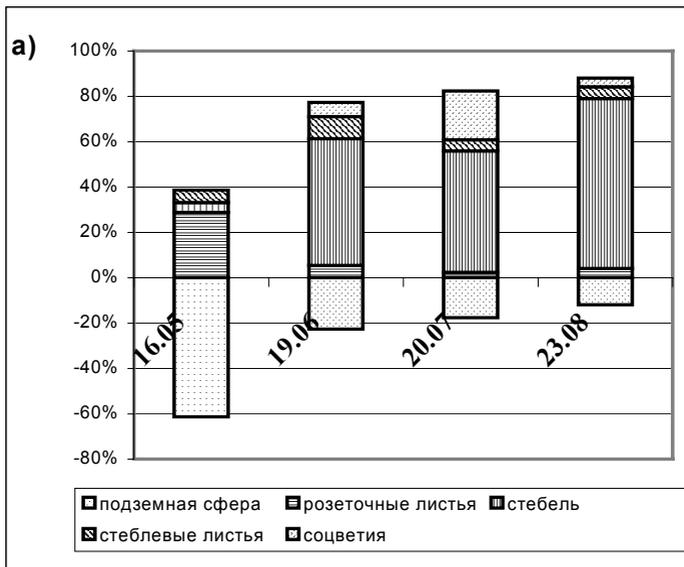
Аллокационная доля соцветий достигает своего максимума в конце июля, когда плоды находятся в состоянии молочной спелости (созрели, но не опали).

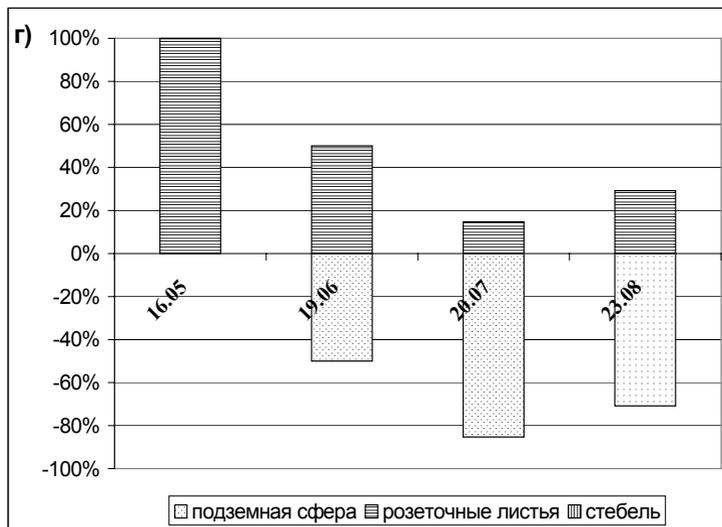
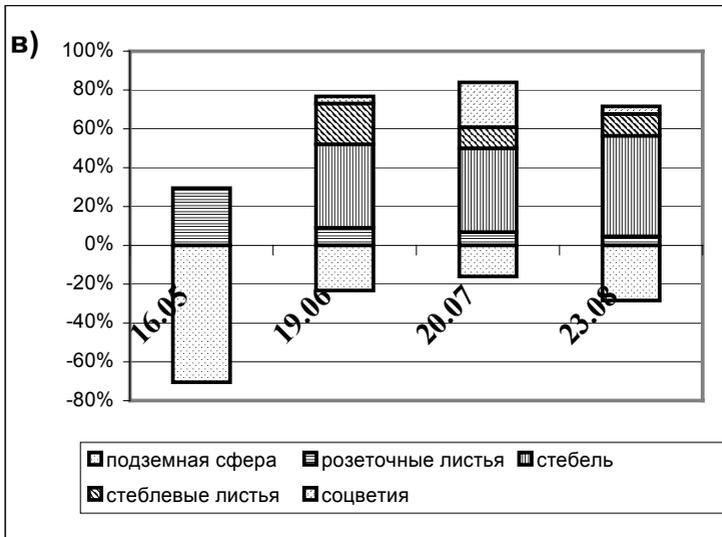
Интересно, что репродуктивное усилие для лесной популяции выше чем для луговой.

Также летом 2006 года на территории ЗБС и в окрестностях г. Пушкино в различных местообитаниях также отбирались 10 наиболее развитых генеративных особей для изучения фитомассы по аналогичной схеме.

Можно отметить, что наибольшей фитомассы купырь лесной достигает в пойменных местообитаниях: на лугах, в черноольшаниках и ивняках. Большая фитомасса купыря в луговой популяции объясняется большим количеством особей в клоне.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации государственной поддержки научных школ № НШ-7063.2006.4 и гранта РФФИ № 06-04-48483.





*Рис. 1–4. Динамические аллокационные спектры купыря лесного*

а, б – для луговой популяции, цветущая особь и «дочерние» особи; в, г, – для лесной популяции, цветущая особь и «дочерние» особи.

## ЛИТЕРАТУРА

Нухимовский Е.Л. Основы биоморфологии семенных растений. Габитус и формы роста в организации биоморф. М.: Оверлей, 2002. т. 2.

Работнов Т.А. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. // Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР. (ред. Ларин И.В.). М.-Л.: Сельхозиздат, 1956. т. 3. С. 102–104.

Работнов Т.А. Фитоценология. М., 1983. 296 с.

Grime J.P., Hodgson J.G., Hunt R. Comparative plant ecology: A functional approach to common British species. Unwin Hyman, London, UK, 1988. P. 742.

Imhoff H., Kühbauch W. Die Verteilung von <sup>14</sup>C-Assimilaten in Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris* L.) und Bärenklau (*Heracleum sphondylium* L.) in verschiedenen Entwicklungsstadien und Termine für eine wirkungsvolle Herbizidanwendung. // Z. Acker Pflanzenb, 1980. Т. 149. z. 35–45.

Mierlo, van A., Groenendael, van J. A populationdynamic approach to the control of *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. // Journal of Applied Ecology, 1991. № 28. P. 128–139.

## ОСОБЕННОСТИ ОПИСАНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ РЕЧНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

**Бобров А. А., Чемерис Е. В.**

Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН,  
пос. Борок Ярославской обл., Россия. lsd@ibiw.yaroslavl.ru

### Введение

Растительный покров ручьёв, малых и средних рек России изучался заметно менее интенсивно по сравнению с флорой и растительностью водохранилищ, озёр и других типов водоёмов (Кузьмичёв, 2002). Поэтому не удивительно, что общеизвестные отечественные методические публикации (Катанская, 1981) касаются в основном подходов и приёмов исследования растительности водоёмов, а существующая специфика изучения растительности проточных вод в них практически не рассматривается. Знание речной флоры и растительности весьма актуально, поскольку ручьи, малые и средние реки во многих местах составляют основу гидрографической сети. Растительный покров водотоков богат и разнообразен, очень часто он определяет основные черты естественной водной и прибрежно-водной растительности территорий. Здесь мы остановимся на основных моментах при фитоценологическом изучении речной растительности.