

та максимального текущего прироста τ и общей продуктивности в этом возрасте W_τ . Для рассмотренных классов бонитета они составили соответственно 29, 34 и 38 лет, 358, 274 и 176 м³.

Последующие расчеты (табл. 2) показали, что рекомендуемое уравнение довольно точно отражало динамику фактической продуктивности древостоев, отклонения не превысили 6%, а в среднем составили 1...3%. Адекватность модели проверена на рис. 2, где линии развития всех трех классов бонитета выразились одной кривой.

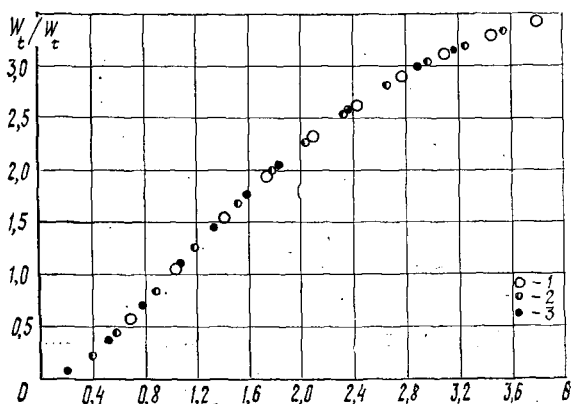


Рис. 2. Единая кривая роста общей продуктивности культур сосны разных классов бонитета: 1 — Ia; 2 — II; 3 — IV (V)

Есть основания полагать, что выражение (4) является общим законом роста древостоев различных пород, для которых показатель γ — существенная видовая постоянная. Это предположение должно стать предметом дальнейшего исследования для других древесных пород.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Гутман А. Л., Гутман М. А. Модель роста древостоев и ее применение для выравнивания таксационных показателей // Лесн. журн.—1986.—№ 5.—С. 17—21.—(Изв. высш. учеб. заведений). [2]. Гутман А. Л., Успенский В. В. Биофизические методы моделирования продуктивности древостоев // Закономерности роста и производительности древостоев.—Каунас, 1985.—С. 281—283. [3]. Загребев В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев.—М.: Лесн. пром-сть, 1978.—240 с. [4]. Казимиров Н. И. Проблемы и методические подходы в моделировании лесных биогеоценозов // Моделирование лесных биогеоценозов.—Петрозаводск, 1986.—С. 5—12. [5]. Казимиров Н. И., Горбунова Т. М., Дмитриева И. А. Математическая модель возрастной динамики таксационных показателей сосновых древостоев // Там же.—С. 105—123. [6]. Лархер В. Экология растений.—М.: Мир, 1978.—384 с. [7]. Нестеров В. Г. Общее лесоводство.—М.: Гослесбумиздат, 1954.—656 с. [8]. Одум Ю. Экология. Т. 2.—М.: Мир, 1986.—376 с. [9]. Свалов Н. Н. Моделирование производительности древостоев и теория лесопользования.—М.: Лесн. пром-сть, 1979.—216 с.

Поступила 5 сентября 1990 г.

УДК 630*181.8

РАЗВИТИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ БУКА ЛЕСНОГО В ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЗА ПРЕДЕЛАМИ АРЕАЛА

В. К. МЯКУШКО, Х. АХМАД

Украинская сельскохозяйственная академия

Бук — одна из первых древесных пород, для которых было начато изучение закономерностей наступления семенных лет. В УССР интерес

к этому вопросу связан с повышением интенсивности лесного хозяйства, широким применением лесовозобновительных рубок в Карпатах, созданием культур с участием бука за пределами ареала.

Плодоношение буковых древостоев в Карпатах изучали Ю. Д. Третяк [7, 8], П. И. Молотков [4], П. С. Каплуновский [2, 3], К. К. Смаглюк [5, 6], в Молдавии — Г. Л. Тышкевич [9, 11]. На восточной окраине ареала бука лесного исследований не проводили.

Наши фенологические наблюдения проведены в Киевской области за период 1987—1989 гг. В исследуемом районе бук лесной является интродуцентом, обладает высокой продуктивностью. Искусственные насаждения были созданы в 1937 г. на территории Голосеевского лесничества посадкой бука и дуба на серых лесных суглинистых почвах. В наблюдениях за ростом и развитием бука использованы общепринятые методики [1].

Цель наших исследований — изучить сроки наступления сезонных фенофаз и плодоношения бука в лесах Киевской области в сравнении с естественным ареалом. Опыты проводили на двух постоянных пробных площадях, таксационная характеристика которых приведена в табл. 1.

Таблица 1

Показатели	Пробная площадь 1	Пробная площадь 2
Год закладки пробной площади	1989	1989
Размер пробной площади, га	0,5	1,0
Размер учетной площадки, м ²	4	4
Число учетных площадок, шт.	25	25
Состав древостоя	10Бк + Гл	9Бк + 1Д
Возраст, лет	53	53
Средняя высота, м	27,0	27,0
Средний диаметр, см	28,0	27,0
Класс бонитета	Iв	Iв
Полнота	0,8	0,9
Запас на 1 га, м ³	340,0	427,5

Температура воздуха вегетационных периодов в годы исследований отличалась от средней многолетней. По данным метеостанции ВДНХ СССР, она была выше на 0,3...3,5 °С.

Мы фиксировали даты наступления основных фенофаз: развитие почек, облиствение, пожелтение листьев, опадение листьев и плодов (табл. 2).

У ранораспускающейся формы бука в условиях Голосеева почки начинали набухать в конце I декады апреля, у позднораспускающейся — во II декаде апреля, что совпадало с этой фазой развития бука в Молдавии и происходило примерно на 2 нед позже, чем в Закарпатье (табл. 2). Фаза пожелтения листьев длилась 10...12 дн.

Полное опадение листьев наблюдалось в конце III декады октября, а у позднораспускающейся формы до конца I декады ноября. Сроки развития почек, облиствения и опадения листьев у бука в Голосееве ощутимо различались по годам, что связано с погодными условиями. Цветение бука лесного на постоянных пробных площадях начиналось у ранораспускающейся формы в III декаде апреля во время облиствения, у позднораспускающейся — в конце III декады и продолжалось 5...7 дн. Эти сроки совпадали с данной фазой в Молдавии и опережали на 6...8 дн. по сравнению с Закарпатьем (табл. 3).

Семена созревали через 4 мес после цветения. Период опадения семян начинался с конца августа и продолжался до начала ноября.

Плодоношение исследовали методом учетных площадок. Наблюдения проводили с 1987 г. в Голосеевском лесничестве в типе леса свежая

Место и год наблюдения	Развитие почек		Облиствение		Пожелтение листьев	
	Набухание	Распускание	Начало	Полное	Начало	Полное
Киев (Голосеево):						
1987	15.04	24.04	28.04	02.05	20.09	02.10
	21.04	30.04	04.05	10.05	29.09	07.10
1988	05.04	12.04	18.04	25.04	23.09	30.09
	11.04	18.04	20.04	27.04	30.09	20.10
1989	08.04	15.04	17.04	25.04	27.09	02.10
	14.04	20.04	22.04	30.04	02.10	05.10
Среднее за 3 года	09.04	17.04	21.04	30.04	24.09	01.10
	16.04	23.04	27.04	05.05	30.09	11.10
Закарпатская область [4] (среднее за 13 лет)	28.03	13.04	15.04	26.04	22.09	29.09
Молдавия [10] (среднее за 10 лет)	10.04	18.04	25.04	04.05	25.09	16.10

Примечание. В числителе — данные для ранораспускающейся, в знаменателе — для позднораспускающейся дубрава на двух пробных площадях. На каждой из них выделяли 25 площадок по 4 м² (2 × 2 м). Опавшие орешки собирали начиная с конца августа. Через 6...8 дн. семена сортировали на здоровые, пустые и поврежденные. Данные 1989 г. приведены в табл. 3.

Таблица 3

Показатели	Пробная площадь 1	Пробная площадь 2
Число орешков бука, собранных с 1 га:		
всего, тыс. шт.	287,7	102,5
здоровых, тыс. шт./%	71,5/24,8	16,8/16,4
пустых, тыс. шт./%	154,2/53,6	49,7/48,5
поврежденных, тыс. шт./%	62,0/21,6	36,0/35,1
Масса 1000 здоровых орешков, г	263,1	264,7

Наблюдения показали, что бук плодоносил неодинаково на пробных площадях 1 и 2, что связано с составом и полнотой древостоев (при полноте 0,8 плодоношение лучше).

Изучив влияние внешней среды, мы выявили отрицательную роль заморозков и сухости воздуха во время цветения бука. Обильное цветение не всегда приводило к обильному плодоношению.

В результате исследований нами установлено, что в условиях Киевской области бук плодоносил слабо. В отдельные годы урожай отсутствовал, хотя цветение наблюдалось ежегодно. Нами выявлена также отрицательная роль деятельности насекомых-вредителей. Аналогичные данные приведены П. С. Каплуновским [3] для Карпат. Помимо этого, большую роль играли погодные условия в период, когда в почках формировались будущие репродуктивные органы. Некоторые авторы [12, 13] отметили связь хороших урожаев с более теплым летом предшествующего года, когда закладывались почки. Недостаток тепла приводил к плохому урожаю или преобладанию пустых семян.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1]. Булыгин Н. Е. Фенологические наблюдения над листовыми древесными растениями: Пособие по проведению учеб.-науч. исследований.— Л., 1976.— 70 с. [2].

Таблица 2

Опадение листьев		Цветение		Созревание семян		Опадение семян	
Начало	Полное	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
06.10	30.10	30.04	06.05	26.08	28.09	25.09	22.10
15.10	10.11	05.05	12.05	02.09	01.10	02.10	12.11
05.10	10.11	23.04	30.04	01.09	22.09	14.09	05.11
09.10	15.11	27.04	05.05	08.09	30.09	19.09	15.11
28.09	25.10	23.04	28.04	27.08	25.09	05.09	30.10
02.10	01.11	30.04	05.05	04.09	28.09	12.09	03.11
03.10	22.10	25.04	03.05	30.08	25.09	15.09	30.11
09.10	08.11	30.04	08.05	05.09	30.09	22.09	09.11
06.10	11.11	17.04	28.04	06.09	28.09	25.09	22.10
12.10	11.11	26.04	07.05	03.09	28.09	13.09	28.10

ле — для позднераспускающейся формы бука.

Каплуновский П. С. Лесотипологическое сравнение буковых лесов Украинских Карпат и Крыма // Тез. докл. конф. по изучению флоры и фауны Карпат.— Киев, 1960.— С. 98—104. [3]. Каплуновский П. С. Плодоношение бука в лесах Закарпатья и Крыма // Лесоводство и агролесомелиорация.— Киев, 1967.— Вып. 9.— С. 78—80. [4]. Молотков П. И. Буковые леса и хозяйство в них.— М.: Лесн. пром-сть, 1966.— 224 с. [5]. Смаглюк К. К. Плодоношение бука в Северной Буковине // Лесн. хоз-во.— 1963.— Вып. 11.— С. 33—35. [6]. Смаглюк К. К. Особенности плодоношения буковых насаждений Северной Буковины в 1968 г. // Лесоводство и агролесомелиорация.— Киев, 1971.— Вып. 24.— С. 22—25. [7]. Третьяк Ю. Д. Плодоношение бука европейского в УССР // Науч. тр. / ЛЛТИ.— Львов, 1954.— Т. 1.— С. 104—107. [8]. Третьяк Ю. Д. Поновления бука и його супутників природним шляхом та культурами.— Львів, 1958.— 19 с. [9]. Тышкевич Г. Л. Биолого-физиологическое изучение подростка бука в условиях Центрально-молдавской возвышенности // Биологич. науки.— 1975.— Вып. 11.— С. 64—70.— (Докл. высш. шк.). [10]. Тышкевич Г. Л. Особенности фенологии *Fagus sylvatica* // Биология и физиология культурных и лесных растений.— Кишинев, 1978.— С. 45—48. [11]. Тышкевич Г. Л. Охрана и восстановление буковых лесов.— Кишинев: Штиинца, 1984.— 232 с. [12]. Voignu R. A note of beech regeneration in England // Quart. J. of Forestry.— 1942.— N 36, 2. [13]. Lindquist V. The beech Forest of Swedn // Veröff.-Geobot. inst. Rübel Bein.— 1932.— Н. 8.

Поступила 24 июля 1990 г.

УДК 630*432.17

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПОЛОСЫ НА БЕЗЛЕСНЫХ УЧАСТКАХ

Ю. А. КУЗНЕЦОВ

Байкальская ЛОС

Для обеспечения высокой эффективности защитных полос на безлесных площадях их ширину следует дифференцировать в зависимости от фитоценологических условий участков [4, 6, 8, 9].

В специфической лесной обстановке сложный комплекс горючих материалов варьирует по отдельным составляющим в широких пределах даже на незначительной территории, обуславливая резкие различия в интенсивности горения. С увеличением протяженности полосы здесь повышается вероятность перехода огня. Горючие материалы лугов, пастбищ и степей однородны и вызывают один вид пожара — низовой. Ширина защитных полос в конкретных фитоценологических условиях зависит от интенсивности волны огня, проходящей по сухим травам, и ее