

Зная суммы эффективных температур, можно прогнозировать сроки начала созревания семян. Анализируя ход их накопления за 10... 20 лет, можно рассчитать самые ранние, поздние и средние даты созревания семян ясеня и каштана для отдельных географических пунктов, не прибегая к прямым фенологическим наблюдениям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Венцкевич З. Г. Сельскохозяйственная метеорология.— Л.: Гидрометеоздат, 1952.— 322 с. [2]. Кулыгин А. А. Влияние температурных условий на созревание семян гледичии обыкновенной и софоры японской // Лесоведение.— 1984.— № 1.— С. 73—76. [3]. Кулыгин А. А. Влияние температурных условий на созревание семян тополя и вяза // Лесн. журн.— 1987.— № 2.— С. 105—106.— (Изв. высш. учеб. заведений). [4]. Кулыгин А. А. Влияние температурных условий на созревание семян акации белой // Лесн. журн.— 1992.— № 1.— С. 123—124.— (Изв. высш. учеб. заведений).

УДК 630*232.311

А. И. БАРАБИН

Архангельский государственный технический университет

**ОБ ОБИЛЬНОМ УРОЖАЕ ШИШЕК ЕЛИ
НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ В 1989 г.**

Показано полное совпадение данных прогноза и фактического обильного семеношения ели в 1989 г. Установлен огромный ареал урожая на Севере. Число семеносящих деревьев в чистых древостоях колебалось от 75 до 98 %. Семенная продуктивность ельников в Мурманской области в 2—3 раза ниже, чем в других областях, в худших же типах леса во всем регионе урожай меньше в 2—5 раз.

A total agreement of the forecast data and the actual abundant spruce cone bearing in 1989 has been revealed. The vast harvest area in the North is established. The amount of seed-bearing trees in pure stands varied from 75 to 98%. Seed productivity of spruce forest in Murman Region was 2 - 3 times lower than in other regions, but in the worst types of forest of the whole region the cone crops were 2 - 5 times as low.

При составлении прогноза «цветения» ели на ближайшую весну по разработанной нами и апробированной на производстве методике [2] в октябре 1988 г. был предсказан на 1989 г. обильный урожай семян в Архангельской и Вологодской областях. Прогноз полностью подтвердился [3]. По данным зональных семенных станций 1990 г., в Архангельской и Вологодской областях была апробирована максимальная за последние 25 лет масса семян ели — соответственно 155,7 и 53,3 т. В Коми Республике она достигла 35 т [4].

Для количественного учета урожая шишек в летний период 1989 г. в различных лесхозах Севера заложены 23 пробные площади по 0,25... 0,50 га каждая (см. таблицу). Характеристика пробных площадей довольно разнообразна: класс возраста V... IX; класс бонитета III... Va; доля ели в формуле состава 5... 10; полнота древостоев 0,4... 0,8; географическое положение местности от 69 до 59° с. ш.; типы леса от кисличника до хвощово-сфагнового. Общий урожай определяли по числу шишек на индикаторных (сигнальных) пяти верхних мутовках кроны каждого дерева также по разработанной нами методике [1].

Так как исследования проведены в большом регионе, характеристики даже одноименных типов леса различны в зависимости от природных условий той или иной части тайги. Для ельников Мурманской об-

Но- мер проб- ной пло- ща- ди	Тип ельника	Состав древостоя	Класс		Сред- ний ди- метр, см	Число дре- вьев на 1 га	Про- цент семя- но- щих деревьев	Уро- жай шишек на 1 га, тыс. шт.	Уро- жай шишек на 1 се- мено- щее дере- во, шт.	Соот- ноше- ние уро- жая, %
			воз- раста	бони- тета						
Мурманская область, Мурманский лесхоз										
1	Черничный свежий	10Е + С, ед. Б	V		24	336	97	35,9	110	100,0
2	»	9Е1С + Б	V		16	296	91	28,8	107	80,2
3	Хвощово-черничный	10Е + Б	VIII		20	196	96	27,5	146	76,6
4	Черничный свежий	10Е, ед. Б	VII		16	202	83	23,0	137	64,1
5	Чернично-вороничный	9Е1Б, ед. С	IX		20	194	98	14,5	76	40,4
6	Вороничный	10Е, ед. Б	VIII	Va	16	172	81	7,0	50	19,5
Архангельская область, Няндомский лесхоз										
7	Черничный свежий	10Е, ед. С	VIII	IV	24	456	75	109,1	319	100,0
8	»	9Е1С + Ос	IX	IV	22	604	85	97,5	190	89,4
9	Кисличный	9Е1Б	VII	III	24	324	86	85,2	274	78,1
10	Разнотравный	7Е3Б + Ол	V	IV	18	226	91	71,4	347	65,4
11	Черничный влажный	9Е1Б + Ос	IX	IV	18	416	89	62,2	168	57,0
12	Хвощово-сфагновый	8Е2Б, ед. С	VII	Va	16	340	96	33,0	101	30,2
Архангельская область, Котласский лесхоз										
13	Широкотравный	7Е2П + 1Б	VII	IV	24	360	86	63,5	205	100,0
14	Кисличный	8Е1С1Б	VI	III	20	480	78	51,7	138	81,4
15	»	8Е1С1Б	VI	III	24	400	73	41,0	140	64,6
16	Черничный влажный	6Е2С2Б	VI	IV	18	360	68	23,7	97	37,3
17	Травяно-сфагновый	5Е1С4Б	VI	IV	16	372	56	14,8	71	23,3
18	»	7Е2С1Б	VII	V	16	302	74	9,8	44	15,4
Вологодская область, Вытегорский лесхоз										
19	Черничный свежий	9Е1С + Б	VII	III	24	504	58	69,6	238	100,0
20	Брусничный	7Е3С	VI	III	22	560	68	65,5	172	94,1
21	Черничный влажный	6Е3С1Ос	VII	IV	20	608	38	49,4	214	71,0
22	Долгомошный	7Е2С1Ос	VII	V	20	564	43	39,8	164	57,2
23	Травяно-сфагновый	6Е3С1Ос	VII	V	18	528	42	30,4	137	43,7

ласти характерно малое число деревьев на 1 га, почти чистые по составу древостой, сильноосебжистые стволы высотой 10... 15 м, класс бонитета V-Va. С продвижением на юг таксационные показатели и условия произрастания, естественно, улучшаются, состав древостоя более разнообразный, число деревьев на 1 га, а следовательно, и полнота, возрастают, бонитет улучшается.

Из таблицы видно, что с ухудшением условий произрастания во всех пунктах урожай шишек уменьшается. Наибольшие урожаи наблюдаются в зеленомошной группе типов леса, наименьшие в долгомошной, травяно-болотных и сфагновых. Если наибольший урожай принять за 100 %, то в ельниках травяно-болотных и сфагновых групп он в 2—5 раз ниже, чем в зеленомошных.

Согласно математической модели [3], описывающей урожай в зеленомошной группе типов леса, его обилие в наибольшей степени зависит от доли участия ели в составе древостоя, ее среднего диаметра и

процента семеносящих деревьев. Влияние полноты сказывается только при резком ее увеличении или уменьшении. Большое участие лиственных в составе может вызвать существенное снижение семенной продуктивности насаждений (см. пробные площади 1, 2, 4, 7, 8, 14, 15, 19, 20).

Лучшее семеношение ели в Няндомском лесхозе по сравнению с Котласским объясняется наличием более чистых древостоев, большего класса возраста, числа деревьев ели на 1 га и процента семеносящих (см. таблицу, пробные площади 7—12 и 13—18).

Выводы

1. Обильный урожай ели в 1989 г. охватил Мурманскую, Архангельскую, Вологодскую области и Коми Республику. Число семеносящих деревьев в ельниках почти чистого состава колебалось от 75 до 98 %. С продвижением на юг оно снижалось из-за большего участия лиственных в составе древостоя, что влечет за собой снижение урожая шишек на единице площади.

2. Урожай шишек в Мурманской области по зеленомошной группе типов леса в 2—3 раза ниже, чем в Архангельской и Вологодской, что объясняется сильной разреженностью древостоев.

3. С ухудшением условий местопроизрастания урожая шишек в заболоченных ельниках уменьшается во всех пунктах в 2—5 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Барабин А. И. Семеношение ели на Европейском Севере / Арханг. лесотехн. ин-т.—Архангельск, 1986.—181 с.—Деп. в ЦБНТИлесхоз 24.11.86, № 537-ЛХ.
[2]. Барабин А. И. Временные рекомендации по прогнозированию и количественному учету урожая семян ели на Европейском Севере.—М.: ПУ КМТ Центра НОТ Минлесхоза РСФСР, 1987.—20 с. [3]. Барабин А. И. Закономерности семеношения ели на Европейском Севере и основы лесосеменного прогнозирования: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук.—М., 1990.—35 с. [4]. Барабин А. И. Зависимость качества семян сосны и ели от обилия урожая // Лесн. журн.—1992.—№ 2.—С. 13—16.—(Изв. высш. учеб. заведений).