

## Correlation coefficients and heritabilities for birch spring flushing

Mean score of flushing	F value (p)	Heritability ( $H^2_G$ )	$R^2$ (p)
Kutno 2002	9,83 (0,000)	0,94	0,37 (0,04)
Wichrowo 2001	2,91 (0,003)	0,86	0,49 (0,05)
Wichrowo 2002	37,54 (0,000)	0,91	0,42 (0,03)

There is no correlation between average flushing and latitude. In contrast for Finish birch provenances one of the major factor causing variation in the phenological timing of birch is latitude ( $R^2 = -0,60$ ), there was small correlation ( $R^2 = -0,38$ ) between the average deviation and longitude (Linkosalo 1999). Longitude also had the most important influence on the phenological events of beech (*Fagus sylvatica* L.) and it was positively correlated (Chmura, Rożkowski 2002). Our investigation of the phenology of birch showed that provenance ranking of flushing does not depend on the year of observation. Relationship of flushing stage in two years is high ( $R^2 = 0,72$ ) and significant. Heritability levels for phenology trait is high (0,94; 0,86; 0,91). It indicates strong genotype influence of spring phenology. Provenances Janów Lubelski, Augustów and Siedlce flush early. Late flushers are birch from Miechów, Golub and Głusko. Provenance of *Betula pubescens* Ehrh. flushes earlier about 10 days than others provenances of *B. pendula* Roth.

**Conclusion**

An ecotypical variation pattern exist between provenances. There is strong genetic effect on spring phenology of birch. Longitude had important influence on flushing – more eastern provenances tending to flush earlier.

**References**

1. Linkosalo T. 1999, Regularities and Patterns in the Spring Phenology of Some Boreal Trees, *Silvae Fennica* 33 (4): 237-245
2. Chmura D. J., Rożkowski R., 2002, Variability of Beech Provenances in Spring and Autumn Phenology, *Silvae Genetica* 51, 2-3

## РАЗМЕРНО-КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДРЕВЕСНОГО ЗАПАСА В КУЛЬТУРАХ ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ РАЗЛИЧНОЙ ГУСТОТЫ

**Волкович А.П.**

Белорусский государственный технологический университет, Беларусь.  
E-mail: volkovich@rambler.ru.

**Abstract**

The analysis of the *Picea abies* 21 and 41-years age forest cultures assortment structure is given in the article. The influence of density planting and biological land improvement by *Lupinus polyphyllus* on it is analyzed.

**Ключевые слова:** ель европейская, ход роста, лесные культуры, пиловочник, балансы, рудстойка.

Целью нашего исследования явилось изучение выхода деловых сортиментов в культурах ели европейской с различной густотой посадки и под влиянием биологической мелиорации. Для этого были подобраны два объекта в возрасте 21 и 41 год.

Первый объект представляет собой культуры ели европейской, созданные в 1985 году в условиях В<sub>2</sub>. Здесь были проведены сплошная корчевка пней и последующая сплошная обработка почвы. Культуры создавались 5-летними саженцами ели обыкновенной по следующим вариантам густоты: 3300, 5000, 6700 и 16000 тыс.шт./га (схема посадки соответственно 3×1, 2×1, 1,5×1 и 0,8×0,8 м). На второй год после посадки в отдельные варианты был введен люпин многолетний. Второй объект был заложен в 1964 году в условиях В<sub>2</sub>. Осенью 1963 года здесь была произведена сплошная вспашка и боронование, а затем посадка 4-х летних саженцев ели европейской сажалкой СБН-1. Размещение культур 2×1 м. Одновременно с посадкой в междурядьях был произведен посев многолетнего люпина.

Для расчета выхода деловых сортиментов использовали сортиментные таблицы Н.П. Анучина. Были получены следующие результаты (таблица).

Выход деловых сортиментов в культурах разной густоты и с применением биологической мелиорации, м<sup>3</sup>/га

№ п.п.	Возраст, лет	Схема посадки густота	Мелиорация люпином (+,-)	Сортименты					Итого деловой	техсырье	дрова	отходы	Всего по сортиментным таблицам	Общий запас, м <sup>3</sup>	% деловой от запаса
				пиловочник	строительные бревна	баланси	рудстойка								
1		3×1	+	-	-	98	12	110	-	11	26	147	168	65,5	
		3300	-	-	-	75	5	81	-	5	24	110	115	70,0	
2	21	2×1	+	-	-	88	6	94	-	6	28	128	161	58,4	
		5000	-	-	-	48	2	50	-	2	18	70	108	46,3	
3		1,5×1	+	-	-	87	8	95	-	8	27	130	179	52,8	
		6700	-	-	-	53	1	54	-	1	20	75	140	38,7	
4		0,8×0,8	+	-	-	42	1	43	-	1	17	62	199	21,8	
		16000	-	-	-	21	-	21	-	-	8	29	136	15,1	
5	41	2×1	-	5	17	113	18	152	1	12	25	191	220	69,1	
6		5000	-	2	10	136	19	166	0	15	31	212	243	68,2	
7		2×1	+	30	60	189	31	310	3	20	44	376	396	78,3	
8		5000	+	27	42	170	28	266	2	18	38	325	350	76,0	

По данным таблицы видно, что уже к возрасту культур ели европейской 21 год при редкой и средней густоте посадки можно получать деловые сортименты и при этом использовать запас на 60-70%. В возрасте 41 год этот показатель достигает величины 70-80%. Причем мелиорация липином многолетним позволяет увеличить выход деловой древесины при сходных схемах посадки на 5-15%. Однако кроме деловой древесины получают техсырье и дрова, что еще больше повышает процент использования древесного запаса.

Анализируя каждый вид сортиментов, видим, что закономерно с возрастом увеличивается выход древесины большей крупности. Так, в 21 год получаем в основном балансы, а к 41 году еще строительное бревно, пиловочник, рудстойку. При редкой и средней густоте посадки в 21 год с использованием биологической мелиорации можно получить 87-90 м<sup>3</sup> балансов ели, а в возрасте 41 год балансов – 170-190 м<sup>3</sup>, строительных бревен – 41-60 м<sup>3</sup>, пиловочника – 27-30 м<sup>3</sup>. Без применения биологической мелиорации эти показатели значительно ниже.

Закономерно снижается выход деловых сортиментов с увеличением густоты посадки, причем в культурах без биологической мелиорации это уменьшение выражено четче. В варианте с мелиорацией от густоты 3300 шт./га к 15600 шт./га выход балансов уменьшается в 2,3 раза, а без мелиорации в 3,7. Такая же закономерность наблюдается и в промежуточных вариантах густоты. Близкие между собой схемы посадки 2×1 и 1,5×1 м имеют примерно одинаковый выход сортиментов. Кроме того, в культурах повышенной густоты посадки меньше процент использования общего запаса культур в виде деловой древесины, т.е. имеется большое количество тонкомера, который не дает деловых сортиментов.

Таким образом, применяя биологическую мелиорацию и различную густоту посадки, можно значительно увеличить выход деловых сортиментов в лесных культурах.