

Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства *Pinaceae*). М.: Наука, 1973. 284 с.

Минина Е.Г., Третьякова И.Н. Геотропизм и рост хвойных. Новосибирск: Наука, 1983. 200 с.

Некрасова Т.П. Биологические основы семеношения кедра сибирского. Новосибирск: Наука, 1972. 272 с.

Путенихин В.П., Фарукшина Г.Г. Генофонд кедра сибирского в Республике Башкортостан // Вестн. Оренб. гос. ун-та. 2009. № 10. С. 151-153.

Рябчинская В.В. Кедр сибирский в Башкирии // Тр. Башкирской лесной опытной станции. 1960. Вып. V. Уфа: Башкир. книж. изд-во, 1961. С. 205-216.

Хусаинов Ф.Г. О разведении кедра сибирского в лесостепном Башкирском Предуралье // Интродукция и селекция растений на Урале. IV. Проблемы акклиматизации: Свердловск, 1967. С. 239-242.

УДК 630\*181.5/.7 : 630\*165.7 : 582.475 (476)

## **СОРТ СОСНА «НЕГОРЕЛЬСКАЯ»: ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

С.В. Ребко

*Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»*

*Впервые в Республике Беларусь сотрудниками кафедры лесных культур и почвоведения УО «БГТУ» получен сорт сосна «Негорельская», отличающийся интенсивным ростом в высоту, ранним и обильным семеношением. В настоящее время данный сорт включен в Государственный реестр сортов (приказ № 142 от 31.12.2013 г.) и рекомендован для внедрения во всех областях республики.*

*Ключевые слова: сорт, сосна обыкновенная, испытание.*

Впервые в Республике Беларусь сотрудниками кафедры лесных культур и почвоведения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» получен сорт «сосна Негорельская», отличающийся интенсивным ростом в высоту, ранним и обильным семеношением и устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды (заявка № 2009015 от 27.03.2008 г.). В настоящее время сорт «сосна Негорельская» включен в Государственный реестр сортов (приказ № 142

от 31.12.2013 г. государственного учреждения «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь).

Основой повышения продуктивности сосновых насаждений является изучение и отбор местных популяций, их вовлечение в лесосеменное и лесокультурное производство с целью заметного повышения продуктивности древостоев. Также важнейшей задачей развития лесной селекции на ближайшую перспективу является получение и внедрение в культуру высокопродуктивного и высокоустойчивого гибридного потомства сосны обыкновенной, полученного на основе метода гибридизации, в том числе сортового уровня [1].

При переводе лесного семеноводства на генетико-селекционную основу конечной целью является получение сортов с последующим широким их внедрением в практику лесокультурного производства для создания высокопродуктивных насаждений.

Исследование особенностей роста сортового репродуктивного материала сосны обыкновенной проведены в испытательных культурах Негорельского учебно-опытного лесхоза (Неманско-Предполесский лесорастительный район) и ГЛХУ «Старобинский лесхоз» (Березинско-Предполесский лесорастительный район).

Проведенные исследования на участке испытательных культур, созданных в 2004 г. в Негорельском лесничестве (кв. 72, выд. 1) Негорельского УОЛХ, свидетельствуют о том, что испытываемые потомства на протяжении 10-летнего периода краткосрочных испытаний характеризуются высокими показателями роста (табл. 1).

Анализ возрастной динамики роста семенного потомства за последние 3 года на участке испытательных культур в Негорельском УОЛХ показывает, что лидирующее положение по высоте занимают семьи 3–5 (ранги 2, 1, 1), 2–2 (ранги 1, 2, 2), 1–3 (ранги 3, 3, 3), 2–6 (ранги 5, 5, 4) и 10–5 (ранги 4, 4, 7).

Таблица 1

Показатели роста семей сорта сосна «Негорельская» в испытательных культурах 2004 г. создания (Неманско-Предполесский лесорастительный район)

Семья	Возраст, лет	Показатели, см			Ранг	Семья	Возраст, лет	Показатели, см			Ранг
		высота <i>min-max</i>	прирост в высоту <i>min-max</i>	диаметр <i>min-max</i>				высота <i>min-max</i>	прирост в высоту <i>min-max</i>	диаметр <i>min-max</i>	
1-3	8	$336,5 \pm 8,8$ 271-402	$76,0 \pm 3,6$ 35-100	$4,9 \pm 0,1$ 2,9-6,5	3	3-5	8	$361,0 \pm 7,5$ 300-440	$79,0 \pm 1,7$ 65-90	$5,9 \pm 0,1$ 3,8-8,5	2
	9	$412,5 \pm 10,0$ 340-480	$77,5 \pm 5,0$ 60-90	$5,8 \pm 0,2$ 3,9-7,1	3		9	$447,5 \pm 10,0$ 390-495	$85,0 \pm 5,0$ 70-95	$6,5 \pm 0,2$ 4,8-8,7	1
	10	$490,0 \pm 12,5$ 425-530	$79,5 \pm 7,0$ 70-95	$6,9 \pm 0,3$ 4,9-8,2	3		10	$525,5 \pm 15,0$ 460-565	$80,0 \pm 7,0$ 60-90	$7,6 \pm 0,2$ 5,7-9,2	1
1-6	8	$311,5 \pm 7,3$ 271-389	$73,4 \pm 1,6$ 63-92	$4,2 \pm 0,1$ 3,0-5,2	11	4-1	8	$329,5 \pm 5,9$ 270-380	$73,0 \pm 2,9$ 55-95	$5,4 \pm 0,1$ 2,5-8,2	6
	9	$387,5 \pm 10,0$ 345-475	$75,0 \pm 5,0$ 55-85	$5,0 \pm 0,2$ 3,8-6,1	11		9	$405,0 \pm 10,0$ 345-440	$75,0 \pm 5,0$ 55-90	$6,3 \pm 0,2$ 3,7-8,9	6
	10	$465,5 \pm 15,5$ 415-550	$78,0 \pm 7,5$ 60-90	$6,1 \pm 0,2$ 4,9-7,2	9		10	$482,5 \pm 12,0$ 420-535	$72,0 \pm 6,0$ 50-85	$7,4 \pm 0,2$ 4,9-9,3	5
1-8	8	$321,5 \pm 9,0$ 245-415	$69,0 \pm 2,7$ 40-95	$4,5 \pm 0,1$ 2,6-7,0	8	4-12	8	$310,5 \pm 4,6$ 280-350	$67,0 \pm 1,8$ 55-85	$5,3 \pm 0,1$ 4,0-6,7	12
	9	$389,0 \pm 10,0$ 290-490	$67,5 \pm 5,0$ 45-90	$5,3 \pm 0,2$ 3,9-6,8	10		9	$377,5 \pm 7,5$ 320-415	$65,0 \pm 5,0$ 50-80	$6,1 \pm 0,2$ 4,9-7,6	12
	10	$470,0 \pm 15,0$ 395-535	$74,5 \pm 8,0$ 55-90	$6,2 \pm 0,2$ 4,8-7,9	8		10	$445,5 \pm 10,0$ 395-505	$68,0 \pm 7,0$ 45-80	$7,1 \pm 0,2$ 6,0-8,3	12
2-2	8	$367,5 \pm 5,1$ 315-390	$81,0 \pm 1,9$ 70-90	$5,8 \pm 0,1$ 4,5-7,0	1	5-1	8	$293,3 \pm 8,8$ 220-345	$61,1 \pm 2,8$ 40-80	$3,9 \pm 0,1$ 1,3-5,5	13
	9	$445,0 \pm 10,0$ 395-470	$80,0 \pm 5,0$ 65-90	$6,7 \pm 0,2$ 5,4-7,8	2		9	$360,0 \pm 10,0$ 285-405	$65,0 \pm 5,0$ 45-85	$5,0 \pm 0,2$ 3,8-6,3	13
	10	$520,0 \pm 15,0$ 470-550	$78,0 \pm 6,0$ 60-90	$7,8 \pm 0,2$ 6,5-9,0	2		10	$435,5 \pm 12,0$ 370-485	$69,0 \pm 7,0$ 55-80	$6,2 \pm 0,2$ 4,9-7,5	13
2-6	8	$334,5 \pm 5,2$ 270-360	$77,0 \pm 2,5$ 60-90	$4,9 \pm 0,1$ 2,8-7,3	5	6-7	8	$292,0 \pm 6,8$ 240-340	$62,5 \pm 2,5$ 45-80	$3,9 \pm 0,1$ 2,4-5,5	14
	9	$410,0 \pm 10,0$ 340-445	$75,0 \pm 5,0$ 65-85	$5,8 \pm 0,2$ 4,5-8,0	5		9	$355,0 \pm 10,0$ 300-395	$65,0 \pm 5,0$ 50-85	$4,8 \pm 0,2$ 3,3-6,2	14
	10	$485,0 \pm 15,0$ 400-545	$77,0 \pm 9,0$ 55-90	$7,0 \pm 0,2$ 5,5-9,3	4		10	$425,0 \pm 12,0$ 370-496	$67,0 \pm 7,0$ 55-80	$5,9 \pm 0,2$ 4,6-7,4	14
2-7	8	$320,5 \pm 6,5$ 270-390	$67,1 \pm 3,1$ 50-95	$4,6 \pm 0,1$ 3,0-5,8	9	7-8	8	$317,5 \pm 6,8$ 235-380	$72,6 \pm 2,5$ 60-90	$4,7 \pm 0,1$ 2,0-7,3	10
	9	$392,5 \pm 10,0$ 335-455	$70,0 \pm 5,0$ 55-90	$5,5 \pm 0,2$ 3,9-6,6	8		9	$390,0 \pm 10,0$ 315-445	$75,0 \pm 5,0$ 65-95	$5,6 \pm 0,2$ 3,1-8,0	9
	10	$465,5 \pm 12,0$ 400-515	$74,0 \pm 8,0$ 60-95	$6,8 \pm 0,2$ 5,0-7,9	10		10	$460,0 \pm 12,0$ 385-495	$72,0 \pm 7,0$ 60-90	$6,8 \pm 0,2$ 4,3-8,7	11
3-3	8	$326,5 \pm 6,1$ 285-380	$72,5 \pm 2,4$ 50-90	$4,6 \pm 0,1$ 2,6-6,4	7	10-5	8	$336,0 \pm 6,8$ 290-400	$69,5 \pm 3,5$ 35-90	$5,1 \pm 0,1$ 3,6-6,4	4
	9	$402,5 \pm 12,5$ 365-450	$75,0 \pm 5,0$ 60-90	$5,5 \pm 0,2$ 3,5-7,3	7		9	$410,0 \pm 10,0$ 360-465	$75,0 \pm 5,0$ 55-85	$6,0 \pm 0,2$ 4,5-7,2	4
	10	$480,5 \pm 15,0$ 425-545	$78,0 \pm 7,0$ 55-90	$6,8 \pm 0,2$ 4,9-8,7	6		10	$480,0 \pm 12,0$ 440-525	$75,0 \pm 7,5$ 50-80	$7,1 \pm 0,2$ 5,7-8,5	7

Среди потомств встречаются такие, которые на начальном этапе произрастания занимали среднее ранговое положение, а к 10-летнему возрасту улучшили данный показатель. К данной группе относятся семьи 4-1

(ранги 6, 6, 5) и 3–3 (ранги 7, 6, 6).

В испытательных культурах имеются также семьи, отстающие в росте на протяжении всего периода испытаний. В эту группу отнесены потомства 4–12 (ранги 12, 12, 12), 5–1 (ранги 13, 13, 13) и 6–7 (ранги 14, 14, 14).

Также были изучены особенности роста семенного потомства сосны обыкновенной в испытательных культурах (табл. 2), созданных в 2008 г. в кв. 19, выд. 36 Краснослободского опытного лесничества ГЛХУ «Старобинский лесхоз» (Березинско-Предполесский лесорастительный район).

Всего на испытание поставлено 20 семей гибридно-семенной плантации Негорельского УОЛХ. Для сравнения показателей роста в качестве контроля на участке высажено семьи, выращенные из семян лесосеменных плантаций первого порядка ГЛХУ «Калинковичский лесхоз» (К–1) и ГЛХУ «Старобинский лесхоз» (К–2). Испытуемые семьи в одинаковых условиях характеризуются различным ростом. Наивысшим рангом по высоте характеризуется семья 7–3 (ранги 1 и 1), у остальных потомств ранги высот в 5–6-летнем возрасте существенно разнятся, следовательно, стабилизации рангового положения семей по высоте в этом возрасте не наступила.

На основании проведенных исследований по изучению возрастной динамики роста семей гибридно-семенной плантации сосны обыкновенной Негорельского УОЛХ можно заключить, что окончательная стабилизация рангового положения гибридных потомств в испытательных культурах еще не наступила. До 5–6-летнего возраста ранги семей по высоте в культурах существенно отличаются, что указывает на обострение внутривидовой конкуренции за условия произрастания.

К 10-летнему возрасту наблюдается значительное выравнивание ранговых положений семей по высоте, однако окончательной стабилизации не наблюдается. В дальнейшем необходимо продолжить исследования по изучению особенностей роста сосны «Негорельская» в испытательных культурах.

Таблица 2

Показатели роста семей сорта сосна «Негорельская» в испытательных культурах 2008 г. создания (Березинско-Предполесский лесорастительный район)

Семья	Показатели, см			Ранг	Семья	Показатели, см			Ранг
	высота <i>min-max</i>	диаметр <i>min-max</i>	длина хвои <i>min-max</i>			высота <i>min-max</i>	диаметр <i>min-max</i>	длина хвои <i>min-max</i>	
3-6	<u>136,9±2,8</u> 110-160	<u>3,1±0,1</u> 2,3-4,6	<u>7,6±0,2</u> 6,0-10,0	11	8-5	<u>119,1±2,1</u> 102-148	<u>3,3±0,1</u> 2,5-4,4	<u>8,4±0,2</u> 6-11	19
	<u>174,3±4,0</u> 130-218	<u>1,6±0,1</u> 0,7-2,4	<u>7,3±0,1</u> 7,0-8,0	21		<u>181,4±3,0</u> 147-216	<u>1,5±0,1</u> 1,0-2,1	<u>7,2±0,2</u> 5,0-9,0	19
6-3	<u>141,5±2,3</u> 116-160	<u>3,2±0,1</u> 2,0-3,9	<u>7,4±0,2</u> 5,0-9,0	10	12-	<u>128,1±1,8</u> 109-145	<u>2,6±0,1</u> 2,0-3,3	<u>7,7±0,1</u> 6,0-9,0	14
	<u>204,0±2,2</u> 186-229	<u>2,2±0,1</u> 1,6-3,0	<u>7,0±0,1</u> 6,0-8,0	8		3	<u>188,8±4,5</u> 137-228	<u>1,6±0,1</u> 0,7-2,1	<u>7,0±0,1</u> 6,0-8,0
6-7	<u>122,6±3,9</u> 90-159	<u>2,7±0,1</u> 1,6-3,6	<u>6,9±0,1</u> 6,0-8,0	17	12-	<u>124,1±5,5</u> 90-210	<u>2,9±0,1</u> 1,8-3,6	<u>7,9±0,2</u> 6-10	16
	<u>214,6±1,1</u> 204-227	<u>2,1±0,1</u> 1,7-2,4	<u>6,9±0,1</u> 6,0-8,0	4		9	<u>122,3±3,6</u> 90-162	<u>2,7±0,1</u> 1,6-3,4	<u>7,1±0,1</u> 6,0-8,0
7-3	<u>157,0±3,6</u> 112-195	<u>2,5±0,1</u> 2,4-4,2	<u>8,3±0,2</u> 6,0-10,0	1	12-	<u>122,3±3,6</u> 90-162	<u>2,7±0,1</u> 1,6-3,4	<u>7,1±0,1</u> 6,0-8,0	18
	<u>220,1±6,4</u> 174-320	<u>2,0±0,1</u> 1,2-3,6	<u>7,5±0,1</u> 6,0-8,0	1		10	<u>205,6±2,6</u> 170-233	<u>1,9±0,3</u> 1,5-2,1	<u>7,8±0,2</u> 7,0-10,0
7-4	<u>144,8±1,3</u> 130-158	<u>3,3±0,1</u> 2,7-4,0	<u>8,1±0,2</u> 7,0-9,0	7	13-	<u>146,1±2,0</u> 130-166	<u>3,2±0,1</u> 2,8-4,0	<u>7,2±0,1</u> 6,0-8,0	5
	<u>219,3±3,7</u> 193-278	<u>2,1±0,1</u> 1,7-3,1	<u>8,0±0,1</u> 7,0-10,0	3		1	<u>193,6±4,0</u> 143-242	<u>1,8±0,1</u> 1,1-2,5	<u>7,5±0,1</u> 6,0-8,0
7-5	<u>151,5±4,1</u> 111-205	<u>3,2±0,1</u> 2,3-4,0	<u>7,8±0,2</u> 6,0-10,0	2	13-	<u>114,5±1,7</u> 99-132	<u>2,9±0,1</u> 1,8-3,8	<u>7,9±0,1</u> 6,5-9,0	22
	<u>202,6±3,2</u> 167-237	<u>1,9±0,1</u> 1,4-2,2	<u>7,5±0,1</u> 6,0-8,0	9		2	<u>192,0±2,8</u> 165-227	<u>2,0±0,1</u> 1,6-2,5	<u>7,3±0,1</u> 7,0-8,0
7-6	<u>148,1±3,1</u> 113-173	<u>3,1±0,1</u> 2,0-3,7	<u>8,1±0,2</u> 7,0-11,0	4	13-	<u>128,6±3,1</u> 95-170	<u>2,9±0,1</u> 2,1-3,6	<u>6,4±0,1</u> 5,0-7,5	13
	<u>207,1±2,8</u> 184-233	<u>2,0±0,1</u> 1,6-2,4	<u>7,1±0,1</u> 5,0-8,0	5		3	<u>192,4±3,8</u> 154-245	<u>1,9±0,1</u> 1,1-3,1	<u>6,8±0,1</u> 5,0-8,0
7-7	<u>117,9±2,1</u> 96-142	<u>2,3±0,1</u> 1,7-2,8	<u>6,8±0,3</u> 5,0-11,0	20	13-	<u>134,4±2,6</u> 101-160	<u>3,1±0,1</u> 2,3-3,6	<u>8,0±0,2</u> 7,0-10,0	12
	<u>202,3±5,1</u> 132-243	<u>1,7±0,1</u> 0,7-2,4	<u>7,0±0,1</u> 6,0-8,0	10		4	<u>193,1±5,3</u> 136-237	<u>1,8±0,1</u> 0,6-2,7	<u>7,0±0,1</u> 6,0-8,0
7-8	<u>128,0±2,7</u> 103-155	<u>2,8±0,1</u> 2,5-3,4	<u>8,1±0,1</u> 7,5-10	15	13-	<u>146,0±3,2</u> 111-188	<u>3,6±0,1</u> 3,0-4,1	<u>7,3±0,2</u> 5,0-8,5	6
	<u>200,1±3,4</u> 170-231	<u>2,0±0,1</u> 1,4-2,7	<u>6,9±0,1</u> 6,0-8,0	11		9	<u>204,9±5,8</u> 143-285	<u>1,9±0,1</u> 0,9-3,6	<u>6,9±0,1</u> 6,0-8,0
7-9	<u>149,0±3,6</u> 119-190	<u>3,5±0,1</u> 2,6-5,1	<u>7,9±0,1</u> 7,0-9,0	3	К-1	<u>117,3±2,5</u> 99-159	<u>2,6±0,1</u> 1,4-4,0	<u>7,2±0,2</u> 5,0-9,0	21
	<u>193,4±2,9</u> 152-208	<u>1,7±0,1</u> 0,9-2,2	<u>6,7±0,1</u> 5,0-8,0	14			<u>219,6±4,8</u> 184-270	<u>2,2±0,1</u> 1,5-3,4	<u>7,9±0,1</u> 7,0-9,0
7-10	<u>143,8±3,1</u> 106-174	<u>3,0±0,1</u> 2,2-3,6	<u>7,3±0,1</u> 6,0-8,0	8	К-2	<u>142,0±2,2</u> 120-175	<u>3,2±0,1</u> 2,0-4,0	<u>6,8±0,1</u> 6,0-8,0	9
	<u>178,1±4,7</u> 137-237	<u>1,4±0,1</u> 0,7-2,2	<u>7,3±0,1</u> 6,0-8,0	20			<u>199,7±3,3</u> 167-250	<u>1,8±0,1</u> 1,0-3,0	<u>7,2±0,1</u> 6,0-8,0

Проведенные исследования в испытательных культурах позволяют заключить, что сортовой репродуктивный материал сосны обыкновенной характеризуется высокими показателями роста, что свидетельствует о перспективности его использования для лесовосстановления и лесоразведения

в Республике Беларусь.

### Литература

1. Программа сохранения лесных генетических ресурсов и развития селекционного семеноводства Республики Беларусь на период до 2015 г. / МЛХ Беларуси, Ин-т леса НАН Беларуси. – Минск, 1998. – 43 с.

УДК 635.925

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВОВИДНЫХ ПИОНОВ В ОЗЕЛЕНЕНИИ

А.А. Реут А.А., Л.Н. Миронова

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН*

*Представлены результаты изучения биологических особенностей двух видов древовидных пионов (*P. suffruticosa*, *P. delavayi*) при интродукции в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН. Данные виды высокодекоративны, обильно и продолжительно цветут и могут использоваться в озеленении населенных пунктов.*

*Ключевые слова: *P. suffruticosa*, *P. delavayi*, интродукция, озеленение.*

Древний род *Paeonia* L. включает более 30 видов. Кроме травянистых пионов, у которых надземная часть к зиме отмирает, в него входят полукустарниковые и кустарниковые формы с многолетними одревесневающими побегами [4].

Первые древовидные пионы были завезены в Россию в 1863 году в петербургский ботанический сад, где в течение 80 лет их выращивали в горшечной культуре в холодных оранжереях, и только в 1939 году перенесли в открытый грунт. В Ботаническом саду МГУ работа с древовидными пионами была начата в 1950-1952 годах XX века под руководством А.А. Сосновец и В.Ф. Фомичевой, в результате чего было получено несколько перспективных сеянцев. В Никитском ботаническом саду с 1958 года про-