

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ РАЗНЫХ ФОРМ, ВЫДЕЛЕННЫХ В ТРЕХЛЕТНЕМ ВОЗРАСТЕ ПО РЕПРОДУКТИВНОМУ РАЗВИТИЮ

© 2012 Р.Н. Матвеева, А.М. Пастухова

Сибирский государственный технологический университет

Поступила 14.03.2012

Приведены данные 12-летних наблюдений за вступлением сосны кедровой сибирской в репродуктивную стадию развития. Отмечено, что экземпляры, отобраные в трёхлетнем возрасте по категории крупности (высота и диаметр стволика), числу верхушечных почек отличаются репродуктивным развитием. Наиболее крупные сеянцы (категория 3 К), с 3-4 верхушечными почками (3-4 П) являются перспективными для отбора на раннее репродуктивное развитие, интенсивность образования микростробилов и регулярность семеношения.

Ключевые слова: сосна кедровая сибирская, семеношение, шишки, микростробилы, ранняя диагностика.

Для создания орехопродуктивных плантаций сосны кедровой сибирской важное значение имеет фенотипические свойства посадочного материала. Учитывая, что ряд признаков у сосны кедровой сибирской в полной мере начинают проявляться поздно, важное значение приобретает возможность отбора деревьев по хозяйственно-ценным признакам на начальных этапах онтогенеза [1, 2, 4 и др.].

Как показывают исследования Р.Н. Матвеевой, О.Ф. Буторовой [3] наиболее интенсивный рост, раннее вступление в репродуктивную фазу развития наблюдаются у деревьев, имевших в однолетнем возрасте 9 и более семядолей серповидной формы, длинную первичную хвою, крупную верхушечную почку.

Целью данных исследований являлось изучение возможности отбора трехлетних сеянцев по интенсивности роста, числу верхушечных почек на начало вступления в репродуктивную стадию развития, регулярность семеношения, интенсивность образования шишек и микростробилов в начальный период онтогенеза.

Объектом исследования являлись 23-34-летние деревья кедра сибирского, принадлежащие к разным морфологическим формам, выделенным в 3-летнем возрасте по категориям крупности: 1К – высота и диаметр стволика были меньше среднего значения; 2К – высота и диаметр средние; 3К – высота и диаметр больше среднего; по числу верхушечных почек 1-4 штуки (1-4П). Все деревья опытных вариантов произрастают на плантации в зеленой зоне г. Красноярска.

12-летние наблюдения за вступлением сосны кедровой сибирской в репродуктивную стадию развития показали высокую индивидуальную изменчивость. Имеются единичные экземпляры, находящиеся еще на ростовом этапе развития или развивающиеся только по женскому или мужскому типам, а также образующие одновременно макро- и микростробилы. За 12-летний период 92,3 % деревьев вступили в репродуктивную стадию развития с образованием шишек и 83,7 % - микростро-

биллов. Варьирование деревьев, образовавших шишки, составило от 13,4 % в 2003 г. до 68,6 % в 2010 г., 66,7 % в 2011 г. Минимальный процент деревьев с микростробилами был в 2000, 2001 и 2004 гг. (15,0-15,9 %), максимальный в 2008 г. и 2010 г. (59,0 и 50,8 %).

Ежегодно образовали шишки 2,9 % деревьев, с перерывом в 1 год их было 24,7 %, в то время как деревьев с микростробилами – 6,0 %. Наибольший процент деревьев с наименьшим периодом (0-2 года) между образованием шишек и микростробилов отмечен в вариантах третьей категории крупности и с 3-4 верхушечными почками (табл. 1).

Среднее количество шишек на дереве в зависимости от возраста варьировало от 8,5 шт. в 23-летнем возрасте до 26,9 шт. в 34-летнем (рис. 1). Суммарное количество шишек на дереве изменялось от 1 до 449 шт.

На начальных этапах репродуктивного развития деревья формируют единичное количество шишек или микростробилов. Количество шишек на деревьях 34-летнего возраста увеличивается в 2,4-3,7 раза в сравнении с 23-летними независимо от формовой принадлежности. Уровень изменчивости по числу шишек на дереве очень большой. Процент деревьев, образующих 11-38 шишек превышает на 6,2 и 5,1 %, побегов с микростробилами в количестве 101-576 шт. на 13,2 и 20,9 % у форм третьей категории крупности и с 3-4 верхушечными почками в сравнении с другими вариантами (табл. 2).

Среди деревьев, сравниваемых вариантов отобраны экземпляры, отличающиеся наибольшим семеношением. За двенадцатилетний период они образовали от 228 до 449 шишек, селекционный дифференциал составляет 15,1-380,9 шт.: 78-2, 78-11, 79-3, 79-10, 80-4, 80-7, 80-9, 83-6, 89-4, 89-8, 89-12, 90-2, 90-7, 90-9, 114-6.

Высокая дифференциация деревьев, изучаемых форм наблюдается и по образованию микростробилов. Число микростробилов на побеге варьировало от 2 до 32 шт. Отобраны экземпляры, которые рекомендованы к размножению и использованию в качестве опылителей: 80-4, 80-5, 86-9, 87-7, 89-14, 91-8.

Отобраны генотипы, которые имеют высокую семенную и пыльцевую продуктивность на

Матвеева Римма Никитична, д.с.-х.н., проф., e-mail: selekcia@sibstu.kts.ru; Пастухова Альбина Михайловна, к.с.-х.н., доц., e-mail: past7@rambler.ru

начальных этапах репродуктивного развития (табл. 3).

Интенсивность образования микростробиллов с возрастом также увеличивается, что связано с хронографической изменчивостью. Суммарное и среднегодовое количество мужских побегов значительно выше у деревьев с 3-4 верхушечными почками. Разница между деревьями сравнимых форм 47,4-82,2 % (рис. 2).

Как показали проведенные исследования максимальный процент деревьев в 23-34-летнем возрасте, образующих шишки и микростробиллы, а также имеющих короткий межурожайный период был в вариантах наибольшей категории крупности и максимальным числом верхушечных почек. У этих же деревьев отмечено превышение по микростробиллов на дереве.

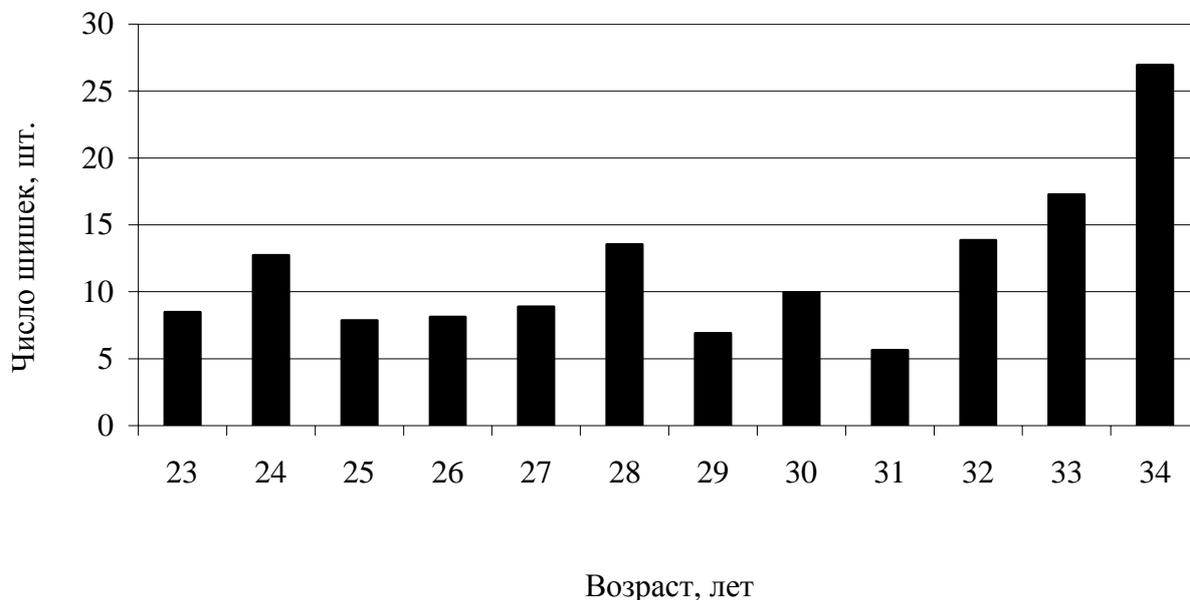


Рис. 1. Образование шишек сосны кедровой сибирской разных форм

Таблица 1. Процент деревьев сосны кедровой сибирской, образовавших шишки и микростробиллы за 12-летний период

Форма	Период между образованием, лет					
	шишек			микростробиллов		
	0-2	3-4	6-12	0-2	3-4	6-12
1-2 К	29,8	49,4	20,8	18,5	44,6	36,9
3 К	40,0	42,8	17,2	25,0	37,5	37,5
1-2 П	31,5	49,9	18,6	26,6	44,8	28,6
3-4 П	54,4	22,7	22,9	30,6	43,4	26,0

Таблица 2. Распределение деревьев по среднегодовому значению числа шишек и побегов с микростробилами, %

Форма	Шишек, шт.		Побегов с микростробилами, шт.	
	0-10	11-38	0-100	101-576
1-2 К	80,5	19,5	89,2	12,3
3 К	74,3	25,7	75,0	25,1
1-2 П	87,0	13,0	77,6	22,5
3-4 П	81,8	18,1	56,5	43,4

Таблица 3. Показатели отобранных экземпляров за 12-летний период

Номер дерева	Суммарное число шишек, шт.	Превышение, %	Суммарное число побегов с микростробилами, шт.	Превышение, %
80-4	316	332,9	5265	477,9
83-6	228	212,3	1202	31,9
89-12	237	224,7	2115	132,2
90-2	325	345,2	1542	69,3
90-7	309	323,3	2507	175,2

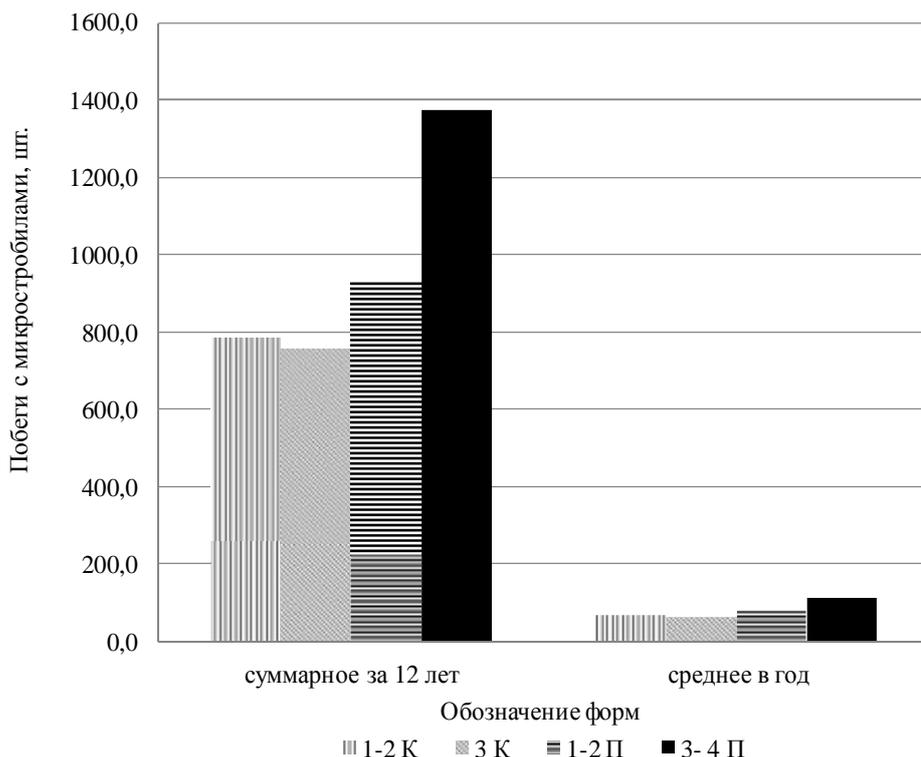


Рис. 2 Количество побегов с микропобеговыми на деревьях разных форм

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прошников А.И. Орехопродуктивность кедровников // Кедровые леса Сибири. - Новосибирск: Наука, 1985. С. 132-150.
2. Кузнецова Г.В. Семеношение и качество семян клонов кедра сибирского разного происхождения на плантации в Красноярской лесостепи // Лесоведение. 2003. №6. С. 42-48.
3. Матвеева Р. Н. Генетика, селекция, семеноводство кедра сибирского / Матвеева Р. Н., Буторова О. Ф. - Красноярск: СибГТУ, 2000. 232 с.
4. Титов Е.В. Кедр – М.: Колос, 2007. – 152 с.

VARIABILITY OF THE PINUS SIBIRICA DU TOUR THE DIFFERENT FORMS ALLOCATED AT THREE-YEAR AGE, ON REPRODUCTIVE DEVELOPMENT

© 2012 Matveeva R. N., Pastukhova A.M.

Siberian state technological university

Data of 12-year supervision over the introduction of a *Pinus sibirica* Du Tour are provided in a reproductive stage of development. It is noted that copies, select at three-year age on category on height and a trunk diameter, to number of top kidneys differ reproductive development. The largest seyanets (category 3 K), with 3-4 top kidneys (3-4 П) are perspective for selection on early reproductive development, intensity of education anthers and and to a regular crop.

Keywords: *Pinus sibirica* Du Tour, crop, cones, anthers, early diagnostics