

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 630*165.44:582.475(470.22)

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПЛЮСОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В КАРЕЛИИ

Б. В. Раевский

Институт леса Карельского научного центра РАН

Выполнена группировка плюсовых деревьев сосны обыкновенной по локальным популяциям и дана их сравнительная оценка по ряду количественных признаков. Сделан вывод, что самые высокопродуктивные экземпляры были отобраны вдоль западного побережья Онежского озера.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, плюсовые деревья, пространственное размещение.

B. V. Raevskiy. SPATIAL ALLOCATION OF SCOTS PINE PLUS TREES IN KARELIA

Scots pine plus trees were grouped by local populations, and their quantitative traits were comparatively assessed. It was found that the most productive plus trees had been sampled from the vicinity of the western shore of Lake Onega.

Key words: Scots pine, plus trees, spatial allocation.

В случае с сосной обыкновенной, как и многими другими видами, имеющими обширные ареалы, бывает трудно определить границы и объем микропопуляции, популяции или группы популяций, поскольку ареал непрерывен и давление отбора изменяется постепенно. С. Райт [Wright, 1946], изучая влияние на уровень внутривидовой подразделенности феномена репродуктивной изоляции расстоянием, ввел понятие соседства как субпопуляционной структуры, внутри которой происходит случайное переопыление. Если у сосны обыкновенной 91 % пыльцы оседает в пределах круга радиусом

60 м [Strand, 1957], то мы имеем соседство площадью около 1 га с количеством деревьев в несколько сотен. По мнению Дж. Райта [Райт, 1978], подобные размеры соседств приводят к небольшой или средней генетической дифференциации в пределах 50–100 миль (80–160 км). Справедливо допустить, что сосновый древостой (участок леса, насаждение), состоящий из таких перекрывающихся соседств и имеющий границы, в природе может быть принят в качестве лесной микропопуляции. Степень ее репродуктивной изоляции будет, естественно, невелика. Поэтому в селекционной

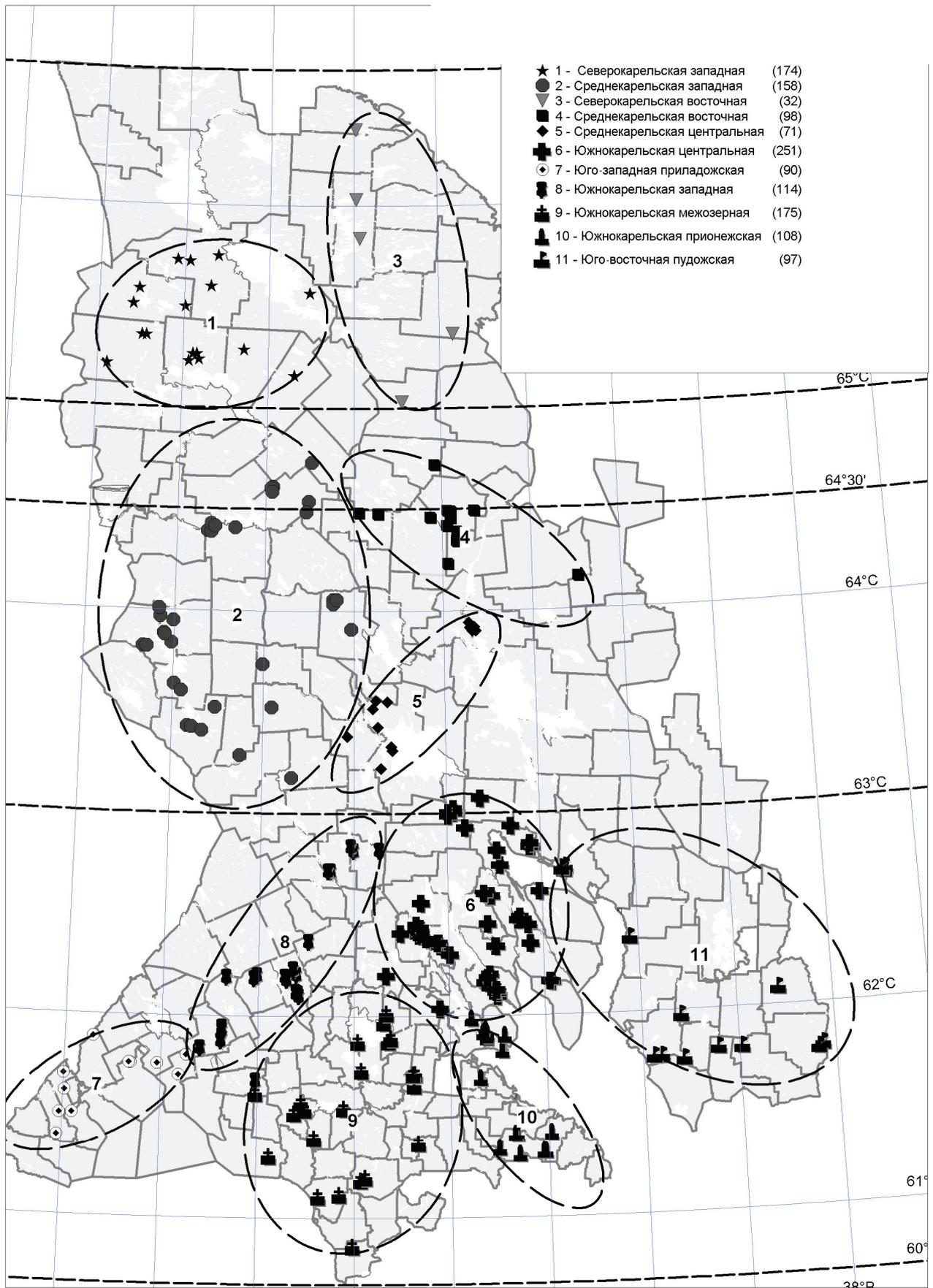


Рис. 1. Карта-схема размещения плюсовых деревьев сосны в Карелии

Таблица 1. Усредненные параметры плюсовых деревьев сосны по локальным популяциям

№ популяции	Число деревьев	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр, см	Объем ствола, кубм	Диаметр кроны, м	Протяженность кроны, %	Безсучковая зона, %	Превышение по высоте, %	Превышение по диаметру, %
1	174	101	22,4	28,7	0,673	3,4	33,5	44,8	123,1	141,8
2	155	90	23,1	28,1	0,671	2,7	37,4	46,1	129,9	138,8
3	32	88	22,4	29,0	0,677	3,0	34,6	44,5	118,2	134,1
4	98	102	24,7	30,8	0,874	3,2	34,6	49,5	121,9	134,8
5	66	96	25,2	31,0	0,863	3,4	32,0	58,2	119,7	138,3
6	274	91	27,0	31,0	0,950	3,2	30,5	55,9	129,3	138,3
7	90	82	25,5	30,3	0,865	3,5	31,9	54,0	126,2	131,5
8	114	75	25,8	30,5	0,868	2,7	34,0	47,5	128,2	131,3
9	175	80	24,7	28,3	0,729	2,9	33,1	49,9	126,5	131,9
10	108	88	28,9	33,8	1,186	3,1	29,0	56,4	123,8	131,8
11	82	92	25,8	32,5	1,001	3,4	29,1	56,6	120,5	137,0

практике удобнее работать с группой таких микропопуляций, приспособленных отбором к местным климатическим особенностям и формирующим локальный экотип внутри более крупной категории – климатипа. Иными словами, если, например, в пределах Южнокарельского лесосеменного района [Лесосеменное районирование..., 1982] имеются территории, существенно различающиеся по почвенно-климатическим условиям и выделяемые в качестве агроклиматических районов, то можно предположить существование в границах этого лесосеменного района локальных экотипов сосны.

Поэтому, следуя этой логике, все плюсовые деревья (ПД) сосны нами были распределены в 11 локальных популяций (рис. 1, табл. 1). Данная группировка была осуществлена в значительной степени формально, исключительно по географическому принципу с тем, чтобы создать дополнительные возможности для более детального статистического анализа всей совокупности ПД сосны. В связи с тем, что средний возраст ПД локальных популяций существенно отличался, рассчитывался средний прирост по объему ствола, который определялся путем деления объема ствола дерева в момент отбора на его календарный возраст. Данные табл. 2 показывают, что в климатическом отношении районы локальных популяций ПД больше всего разнились по среднегодовым температурам, которые имеют хорошо известную тенденцию увеличения с севера на юг по территории Карелии. Поскольку в таежной зоне одним из основных лимитирующих экологических факторов является тепло, закономерно, что для выделенных 11 локальных популяций также оказался характерен субмеридиональный тренд увеличения продуктивности (рис. 2). Чтобы исключить географическую составляющую, анализ достоверности различий популяций по продуктивности был ограничен пределами Южнокарельского лесосеменного района, где в настоящее время локализована

большая часть всех числящихся в Госреестре ПД сосны. Существенность различий определялась путем сравнения частной средней одной градации (популяции) с суммарной средней по всем остальным грациям однофакторного дисперсионного комплекса [Плохинский, 1970]. Как следует из табл. 3, в пределах указанного района статистически достоверной повышенной продуктивностью отличались популяции № 8 и 10, а популяция № 9 являлась отстающей. Юго-западная приладожская популяция (№ 7) находится в самых благоприятных климатических условиях, как впрочем, и популяция № 9. Однако они уступают по продуктивности популяции № 8, район произрастания

Таблица 2. Основные метеозакономерности, усредненные по районам локальных популяций

№	Локальные популяции	Продолжит. солнеч. сияния, часы	Число дней без солнца	Количество осадков Р, мм	Среднегодовая температура Т, °С	Относительная влажность F, %
1	Северокарельская западная	1613,1	133	532	0,3	79,5
2	Среднекарельская западная	1582,4	135	574,7	1,1	79,0
3	Северокарельская восточная	1560,2	141	534,5	0,4	80,0
4	Среднекарельская восточная	–	–	533	1,2	82,0
5	Среднекарельская центральная	–	–	556,0	1,5	80,0
6	Южнокарельская центральная	–	–	611,5	2,0	80,0
7	Юго-западная приладожская	–	–	616,5	2,65	80,0
8	Южнокарельская западная	–	–	630,5	1,75	79,5
9	Южнокарельская межозерная	–	–	674,7	2,50	80,3
10	Южнокарельская прионежская	1673,8	119	578	2,2	80,5
11	Юго-восточная пудожская	1694	126	642,67	1,87	79,7

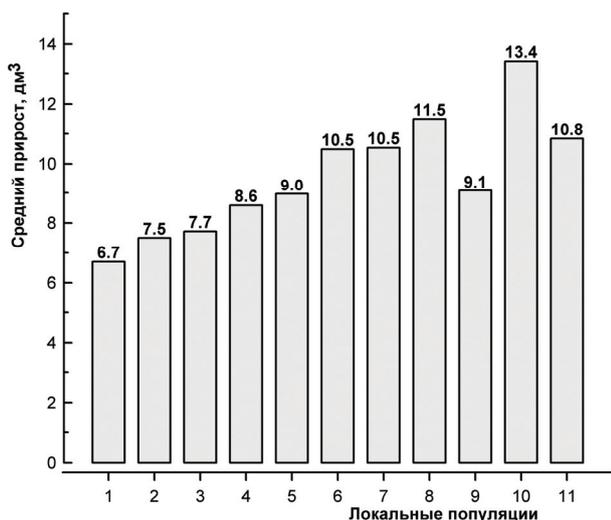


Рис. 2. Средний прирост по объему ствола ПД по локальным популяциям

Таблица 3. Существенность различий между локальными популяциями Южнокарельского лесосеменного района в природе по объему ствола

Локальные популяции	Возраст, лет	Число ПД	Средний прирост ствола, дм³	Ошибка среднего, дм³	Достоверность различий, Fd
6	91	254	10,59	0,22	1,5
7	83	90	10,34	0,37	1,8
8	75	114	11,49	0,20	5,1
9	80	175	9,19	0,22	48,0
10	88	108	13,43	0,38	71,0
11	92	97	11,00	0,44	0,3
Общее среднее	86	838	10,81	0,13	

которой в климатическом плане менее благоприятен. Причины выявленного соотношения пока не совсем ясны. Лесные массивы того или иного района могли быть особенно сильно истощены рубками. Либо же в пределах данной

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Раевский Борис Владимирович
старший научный сотрудник, к. с.-х. н.
Институт леса Карельского научного центра РАН
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,
Россия, 185910
эл. почта: raevski@drevlanka.ru
тел.: (8142) 768160

локальной популяции не оказалось участков почв со сравнительно высоким плодородием. Мог сыграть свою роль и такой чисто субъективный фактор, как не очень добросовестная работа специалистов, отобравших не самые лучшие деревья. Очевидно, что данный вопрос требует дальнейшего изучения.

Выводы

Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что для выделенных 11 локальных популяций плюсовых деревьев сосны в целом оказался характерен субмеридиональный тренд увеличения продуктивности, следующий за увеличением такого макроклиматического параметра как среднегодовая температура. Однако в пределах Южнокарельского лесосеменного района данная закономерность не прослеживается. Установлено, что хотя подавляющее большинство плюсовых деревьев сосны имеют выдающийся фенотип, самые высокопродуктивные экземпляры (популяция № 10) отобраны вдоль западного побережья Онежского озера.

Литература

- Лесосеменное районирование* основных лесообразующих пород в СССР. М.: «Лесная промышленность», 1982. 368 с.
Плохинский Н. А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970. 367 с.
Райт Дж. В. Введение в лесную генетику. М., 1978. 470 с.
Strand L. Pollen dispersal // *Silvae Genetica*. 1957. N 6. P. 129–136.
Wright S. Isolation by distance under diverse systems of mating // *Genetics*. 1946. N 31. P. 39– 59.

Raevskiy, Boris
Forest Research Institute, Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia
e-mail: raevski@drevlanka.ru
tel.: (8142) 768160