

цев. Полученные фактические материалы обработаны методами математической статистики в объемах, необходимых для получения достоверных выводов. Во всех случаях достоверность средних установлена и показатель ее больше 3. Средние показатели измерений сведены в таблицу.

В сравнении с открытым грунтом в теплице высота сеянцев больше в 3—4 раза. Превосходство тепличных сеянцев по всем образцам устойчиво, хотя и отмечаются некоторые вариации (например, у смоленской сосны превосходство в 4 раза, а у бурятской немногим более 2). К наиболее успешно растущим в открытом грунте по высоте климатипам следует отнести сеянцы из Коми и Бурятской АССР, Куйбышевской области, менее успешно — из Кировской, Тюменской и Томской областей. В теплице по высоте лидируют сеянцы из Оренбургской, Новосибирской и Смоленской областей, отсталый рост отмечен у сеянцев Алтайского края, Коми АССР и Архангельской области. Сеянцы из Коми АССР в открытом грунте лидируют по высоте, в теплице они по существу замыкают список изученных климатипов.

Скорость роста зависит от многих факторов, особое место среди которых принадлежит гидротермическому режиму и густоте всходов на единице площади. Грунтовая всхожесть семян в теплице на 30—40% выше всхожести в открытом грунте и, естественно, наполняемость строчки выше, что ведет к более напряженным режимам роста в высоту за счет высокой конкуренции.

Различия между сеянцами открытого грунта и тепличными по диаметру существенны и в среднем превосходство последних отмечено в 2—3 раза. В теплице амплитуда колебаний от 1,1 до 1,6 мм, а в грунте — от 0,4 до 0,8 мм. В грунте по этому показателю преимущество принадлежит сеянцам из Смоленской, Куйбышевской и Читинской областей; отстали сеянцы из Новосибирской области и Марийской АССР. В теплице к лидерам относятся сеянцы из Смоленской, Челябинской и Пермской областей, замыкают — из Удмуртской АССР и Ленинградской области.

Если два предыдущих показателя в значительной степени подвержены вариациям под влиянием условий среды, то абсолютно-сухой вес, находясь также под влиянием этих условий, вместе с тем органически их связывает воедино и позволяет более объективно оценивать успешность роста климатипов. Суммарное накопление органического вещества стволком, кроной и корнями позволяет оценивать соответст-

**Сравнительный рост климатипов сосны в теплице  
и открытом грунте**

| Подвиды сосны и пункты<br>сбора семян<br>(республика, край, область) | Биометрия признаков      |              |                            |              |         |              |
|--|--------------------------|--------------|----------------------------|--------------|---------|--------------|
|  | высота ство-<br>лика, см |              | диаметр<br>стволика,<br>мм |              | вес, мг |              |
|  | грунт                    | тепли-<br>ца | грунт                      | тепли-<br>ца | грунт   | тепли-<br>ца |
| <b>Сосна лапландская</b>   |                          |              |                            |              |         |              |
| Архангельская  | 3,1                      | 7,7          | 0,7                        | 1,3          | 42      | 216          |
| Коми АССР  | 4,1                      | 7,8          | 0,6                        | 1,3          | 31      | 283          |
| <b>Сосна обыкновенная</b>  |                          |              |                            |              |         |              |
| Калининградская  | 3,5                      | 11,1         | 0,6                        | 1,3          | 61      | 314          |
| Ленинградская  | 2,8                      | 10,8         | 0,6                        | 1,2          | 44      | 323          |
| Смоленская   | 3,2                      | 12,8         | 0,8                        | 1,6          | 69      | 448          |
| Марийская АССР   | 3,1                      | 9,8          | 0,5                        | 1,4          | 48      | 333          |
| Куйбышевская   | 4,6                      | 12,3         | 0,7                        | 1,4          | 50      | 305          |
| Кировская  | 2,7                      | 11,6         | 0,6                        | 1,3          | 48      | 309          |
| Татарская АССР   | 3,3                      | 9,9          | 0,6                        | 1,3          | 58      | 452          |
| Оренбургская   | 3,5                      | 14,2         | 0,6                        | 1,4          | 51      | 361          |
| Удмуртская АССР  | 3,1                      | 11,8         | 0,7                        | 1,1          | 47      | 216          |
| Пермская   | 4,0                      | 10,4         | 0,7                        | 1,5          | 55      | 392          |
| <b>Сосна сибирская</b>   |                          |              |                            |              |         |              |
| Башкирская АССР  | 2,8                      | 8,7          | 0,6                        | 1,4          | 52      | 304          |
| Челябинская  | 4,0                      | 10,3         | 0,6                        | 1,5          | 43      | 396          |
| Свердловская   | 3,0                      | 11,8         | 0,6                        | 1,3          | 53      | 335          |
| Тюменская  | 2,7                      | 9,6          | 0,6                        | 1,5          | 53      | 313          |
| Новосибирская  | 3,5                      | 13,1         | 0,4                        | 1,5          | 52      | 352          |
| Алтайский край   | 4,1                      | 7,9          | 0,6                        | 1,3          | 47      | 275          |
| Томская  | 2,8                      | 10,8         | 0,6                        | 1,4          | 65      | 390          |
| Иркутская  | 3,5                      | 10,3         | 0,6                        | 1,3          | 39      | 314          |
| Амурская   | 2,8                      | 10,7         | 0,6                        | 1,4          | 61      | 336          |
| Бурятская АССР   | 4,7                      | 10,7         | 0,7                        | 1,4          | 78      | 560          |
| <b>Сосна кулундинская</b>  |                          |              |                            |              |         |              |
| Кокчетавская   | 3,0                      | 9,9          | 0,6                        | 1,5          | 79      | 352          |
| Читинская  | 3,6                      | 10,0         | 0,7                        | 1,3          | 60      | 252          |

ние новых условий роста для максимального проявления имеющихся генетических свойств климатипами. В теплице превосходство по абсолютно-сухому весу отмечено у сеянцев из Бурятии, Татарии и Смоленской области; существенно отстают сеянцы из Архангельской, Читинской областей и Удмуртии. В открытом грунте лидируют сеянцы из Бурятии,

Кокчетавской и Смоленской областей, замыкают — сеянцы из Коми АССР, Иркутской и Свердловской областей. Как видим, по некоторым пунктам проявилось совпадение ранга сеянцев из теплицы с рангами из открытого грунта (Смоленская обл., Бурятия). По данному показателю оказался достаточно высоким и достоверным,  $t > 3$ , коэффициент ранговой корреляции со значением  $+ 0,611 \pm 0,131$ . Это указывает на то, что несмотря на изменения условий среды выращивания сеянцев их наследственная предрасположенность к той или иной мощности роста сохраняется и в новых условиях среды.

Необходимо иметь в виду, что резко отклоняющиеся климатические условия того или иного года зачастую в значительной степени могут отразиться на характере роста изучаемых климатипов. Поэтому необходимо всегда устанавливать насколько типичными складывались вегетационные периоды в открытом грунте в разные годы. При тепличном же выращивании основные гидротермические режимы выровнены и каждый вегетационный период не имеет резких перепадов. Исходя из этих предпосылок, можно считать, что в теплице наиболее четко и полнее проявляются генетические свойства, присущие географическим формам (климатипам). Однако с точки зрения приспособленности их к конкретным климатическим факторам более достоверные выводы могут быть получены только в открытом грунте. Поскольку окончательные выводы по общей продуктивности климатипов возможны лишь на основе анализа многолетних географических культур (10—20 лет), то использование тепличного метода для ускорения выращивания сеянцев с максимальным использованием посевного материала можно считать вполне оправданным. Применение же его для ранней диагностики успешности роста климатипов нуждается в дальнейших обоснованиях.