**МЕТОДИКА СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ КЛОНОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ЛЕСОСЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЯХ**

Раевский Б.В.\* , Щурова М.Л.\*\*

\*Институт леса Карельского НЦ РАН, Россия, borisraevsky@gmail.com

\*\*Филиал центра защиты леса Лениградской области «Карельская лесосеменная станция», czlspb.rk@rambler.ru

В своем базовом варианте селекция сосны обыкновенной осуществляется на быстроту роста. Поэтому рост клонов сосны в высоту принимается в качестве ведущего признака. Все клоны на плантации, соответствующие критерию (>=) рассматриваются как носители «генов быстрого роста». Однако осуществлять отбор исключительно по одному признаку, пусть даже и такому важному как рост в высоту, представляется нецелесообразным. Среди высокорослых клонов всречается морфотип с сильносбежистым стволом и кроной, образованной длинными и толстыми ветвями. Такой морфотип подвержен снеголому и крайне нежелателен с позиции качества ствола. Кроме этого, некоторые быстрорастущие клоны с хорошим габитусом характеризуются очень слабым семеношением. Из всех параметров, характеризующих активность репродуктивной сферы клонов сосны, только один может быть выделен в качестве некоего интегрального признака, отражающего реальный вклад клона в урожай лесосменной плантации и генофонд будущих поколений – это среднее число полнозернистых семян на одну прививку. Его следует считать вторым по важности после оценки роста клона сосны в высоту. В целом же вариант селекции одновременно по этим двум признакам выглядит наиболее оптимальным в селекции сосны обыкновенной.

Методика селекционно-генетической оценки клонов сосны обыкновенной на ЛСП I может быть сформулирована в виде ряда этапов.

На первом этапе отбора в качестве ведущего признака принимается высота ствола клона с пороговым значением (>=).

На втором этапе анализируется вся совокупность габитуальных признаков (сбежистость ствола, ширина кроны, толщина сучьев и т.п.) в аспекте гармоничности облика дерева и подверженности снеголому. Клоны с крайним выражением указанных параметров большую сторону отбраковываются.

На третьем этапе анализируется комплекс признаков семенной продуктивности клонов, прошедших через сито отбора предыдущих этапов. В качестве ведущего признака принимается число полнозернистых семян на рамету с отбором по стандарту (>=).

Четвертый этап заключается в испытании семенного потомства и оценке клонов по общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС). По данной методике из 60 клонов Петрозаводской ЛСП по высоте ствола было отобрано 17 клонов (28,3%) в соответствии со стандартом (>=). Средние параметры выборки отклонились от таковых, характеризующих весь участок в целом. Высота и диаметр ствола увеличились на 8.3%, ширина кроны и диаметр ветвей – на 7.4 и 4.7%, соответственно. На 13.2% увеличилась повреждаемость снеголомом. Урожайность при этом несколько снизилась – на 9.9%. Затем совместно по признакам хорошего роста и семеношения были отобраны 6 вегетативных потомств или 10% от исходного количества. В результате такого отбора габитуальные характеристики набора клонов улучшились, поскольку при сохранении разницы со средней высотой всего участка на прежнем уровне (8,3%) различия по диаметру ствола и ширине кроны сократились. Все это свидетельствует в пользу уменьшения сбежистости ствола и увеличения компактности кроны. Вполне закономерно, что и риск снеголома в этом случае также существенно снизился при значительном увеличении семенной продуктивности (+42.6%).

**breeding and genetic assessment procedure for Scotch pine clones in seed orchards**

Raevsky B.V.\*, Schurova M.L.\*\*

\* Forest Research Institute, Karelian Research Centre RAC, Russia, borisraevsky@gmail.com

\*\* Karelian forest seed station, Forest Protection Centre of Leningrad region, czlpb.rk@rambler.ru

Fast height growth selection is usually considered to be the basic type of Scotch pine breeding strategy. Due to this fact height growth of pine clones is usually taken as a key feature. All clones from a seed orchard meeting the criteria (>=) are considered as possessing so called “fast growth genes”. But in case of Scotch pine the way of single-trait selection is unsuitable. The main reason is that among fast growing clones such a specific morphotype with hard tapering stem and crown formed by long and thick branches can be found. This kind of morphotype is very susceptive to snowbreak and is unwanted from the position of stem quality. Except that some well growing pine clones possessing good habitus are weak in seed production. In the view of good seed production there is only one indicator to be adopted as having integral effect showing the real contribution of a clone to the whole seed orchard yield. This is an average number of full seeds per tree (ramet). This trait is the second most important after the height growth ability feature. On the whole the way of two-trait breeding program with the features mentioned above seems to be the most suitable for Scotch pine.

There are a few selection and genetic assessment stages of pine clones growing in seed orchards of the I-st generation.

In the first stage pine clones meeting the criteria (>=) regarding height growth are selected.

In the second stage clones with hard tapering stem and crown formed by long and thick branches are rejected.

In the third stage the complex of reproductive features of the clones which have passed the previous stages are taken into account. The trait “average number of full seeds per ramet” is the key feature in this stage according to the criteria (>=).

The fourth stage implies that progeny trials with open-pollinated progenies are to be laid down.

Regarding height growth 17 (28.3%) pine clones were selected from the 60 clones grown at one of the field of Petrozavodsk seed orchard. Mean values of the sample deviated from those peculiar to the whole field. The height and stem diameter increased by 8.3% and crown width and branch diameter did the same by 7.4 and 4.7%, respectively. At the same time seed production decreased by 9.9%. After that 6 clones (10% of the total) were selected using the two-trait breeding approach. As a result the habitus features of the selected clones became much better which led to a substantial decreasing of snowbreak risk, while seed yield increased by 42.6%.