СЕЛЕКЦИЯ СОСНЫ КОРЕЙСКОЙ (*PINUS KORAIENSIS* SIEBOLD ET ZUCC.) НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Никитенко Е.А.

Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Россия, dea1808@mail.ru

Кедрово-широколиственные леса российского Дальнего Востока - наиболее ценная лесная формация. Начиная с 60-х годов XX века, в Дальневосточном НИИ лесного хозяйства проводились исследования семенной продуктивности естественных кедровников, разрабатывались критерии отбора плюсовых деревьев, оптимальные методы вегетативного размножения, закладывались и изучались лесосеменные плантации сосны корейской (кедра корейского) - *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.

 Изучение семенной продуктивности проводилось на прививочной лесосеменной плантации, заложенной в Хехцирском опытном лесхозе ДальНИИЛХ (сейчас Хехцирское лесничество Хабаровского края) с момента закладки (1989-1990 гг.) по 2014 год. Прививки выполнялись на 3-4-летние саженцы сосны корейской с закрытой корневой системой. В докладе представлены результаты индивидуальной и клоновой изменчивости показателя количества макростробилов и шишек на привитых деревьях, рассмотрены факторы, влияющие на их семенную продуктивность.

 Как отмечают многие исследователи семеношения хвойных, для показателей числа генеративных органов на одном дереве характерен очень высокий уровень изменчивости. В естественных кедровниках Дальнего Востока коэффициент вариации числа шишек на дереве за один год составляет 61-79 % (Сенчукова, 1967). На прививках кедра сибирского в ареале произрастания внутриклоновый коэффициент вариации достигает 92 % (Титов, 2004). Коэффициент вариации числа макростробилов и шишек на одновозрастных прививках кедра корейского за один год в условиях лесосеменной плантации иногда превышает 100 %. Поэтому для отбора наиболее урожайных деревьев был введен показатель относительной суммарной семенной продуктивности (ПОССП), представляющий частное суммы шишек и макростробилов на дереве за несколько учетных лет на среднюю суммарную урожайность всех прививок за эти же годы.

 Из 18 клонов нормально лучших деревьев Хорской популяции Хабаровского края, в группу 25 наиболее урожайных деревьев (ПОССП = 2.6-1.5) попали представители трех клонов заготовки 1988 года. Эти маточные деревья были срублены в возрасте 165-195 лет и отличались сравнительно невысокими темпами роста (средний ежегодный прирост в высоту 0.12-0.15 м, по диаметру 0.24-0.30 см). Прививки маточных деревьев 235 - 280 лет имели низкую приживаемость, и, немногочисленно высаженные на плантацию, погибли.

Начало массового образования макростробилов и шишек (третья часть прививок) отмечено через 6 лет после прививки с максимальным числом 8 шишек (средний показатель 4.0 шт. на одно дерево с шишками). Из прививок с урожайностью выше средней (ПОССП˃1) шишки уже тогда дали 47 % прививок, в то время как из низкоурожайных – лишь 24 %. У пятой части прививок без шишек отмечено заглушение привоя подвоем. У 12-летних прививок максимальный показатели макростробилов – 50, шишек – 14, при средней урожайности соответственно 10.4 и 4.7 шт. на одно семеносящее дерево; по суммарной урожайности эти деревья не попали в лидирующую группу. Наиболее урожайные прививки имеют к этому моменту несколько вершин. Через 17 лет после прививки максимум шишек 55, макростробил - 116. Лучшие деревья дают урожай не только на вершине, но и по всей кроне, регулярно подвергаясь при этом механическим повреждениям.

Коэффициент наследуемости H2 для низкоурожайных клонов изменяется от 0,56 до 0,89, для высокоурожайных клонов равен 0, т.е. очень высокая семенная продуктивность прививок полностью обусловлена внешними факторами. Для увеличения выхода семян с привитых лесосеменных плантаций сосны корейской перспективна оптимизация технологий прививок и ухода, способствующих формированию кроны только за счет привоя и семеношению по всем ярусам кроны.

PINUS KORAIENSIS BREEDING FOR THE SEED PRODUCTIVITY PURPOSE

Nikitenko E.A.

Far East Forestry Research Institute, Russia, dea1808@mail.ru

A Korean pine broadleaf forest of Russian Far East is one of the most valuable formations. Since 60-s years of XX century, investigations in seed productivity of natural Korean pine broadleaf forest have carried out, the criterions of the best (plus) tree selection and the optimal methods of vegetative reproduction have worked out in Far East Forestry Research Institute. Forest seed plantations of Korean pine (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) were created and begun to study.

The seed productivity assessment have implemented in forest seed plantation in Khekhtsir experimental forest enterprise of Far East Forestry Reseat Institute (now - Khekhtsirsky Forestry) since making of a plantation (1989-1990) to 2014. Grafting have been making on 3-4 years old containerized planting stock. In this report the results of individual and clone variability the number of maсrostrobiles and cones on the grafting trees are presented, factors on seed productivity influencing are considered.

 As many researchers of coniferous species note, high level of variability is typical for generative characteristics of individual tree. In natural Korean pine forests coefficient of variation of the number of cones from one tree during the year is 61-79 % (Senchukova, 1967). On grafting Siberian pines within natural areal the intraclonal coefficient of variation reaches 92 % (Titov, 2004). The coefficient of variation of the number of maсrostrobiles and cones on even-aged Korean pine grafts sometimes exceeds 100 %. That's why Rate of Relative Total Seed Productivity (RRTSP) has introduced for the most productive trees selection. It corresponds a ratio of sum of maсrostrobiles and cones from one tree during some years to average sum productivity of all grafts during the same years.

 From 18 clones of normal-to-best trees of Khor population in Khabarovsk region, only 3 ones 1988-harvested appear within the group the most productivity trees (RRTSP = 2.6-1.5). These maternal trees were fallen at the age of 165-195 and characterized by not high grow (the average annual height growth 0.12-0.15 m, the same diameter - 0.24-0.30 cm). The grafts of maternal trees at the age of 235-280 had a low establishment. They planted in a small number have lost.

 The beginning of large (one third of grafts) maсrostrobiles and cones formation was observed in six years after graft with maximum 8 cones (the average – 4.0 per each tree with cones). By that time cones were given 47 % above the average productive grafts (RRTSP ˃1), but only 24 % low productive grafts. One fifth of grafts were oppressed with stocks. At the age of 12 maximum of the maсrostrobiles was 50, cones – 14, the average, respectively - 10.4 и 4.7 ones per each bearing tree; but these trees were not found within leading group under the sum productivity. The most productive grafts have several tops to this time. Over 17 years after graft maximum number of the maсrostrobiles was 116, cones – 55. The best trees have given yield not only on the top, but all over the crown, be regularly strongly damage mechanically.

 Heritability coefficient H2 varies from 0.56 to 0.89 for low productive clones and equal zero for high-productive clones; thus extra-high productivity is fully stipulated by the external factors. To increase the seed production of Korean pine graft plantation, it is perspective to optimize graft and care techniques, promote the crown formation at the expense of the graft only and total crown bearing.