РЕПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЮМЕНСКОЙ РАСЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУРАХ ЕВРОПЕЙСКОГОГ СЕВЕРА РОССИИ

Е.Н. Наквасина

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, nakvasina@yandex.ru

Потомства тюменской географической расы сосны обыкновенной (сургутская, заводоуковская провениенции) поступили на испытание в географических культурах государственной сети в 4-х пунктах Европейского Севера России: в подзонах северной (Мурманская область, 67ْ 51´с.ш.), средней (Архангельская область, 62ْ 54´ с.ш. и Республика Коми, 61ْ 41´с.ш.) и южной (Вологодская область, 59ْ 15´с.ш.) тайги в пределах от 32ْ 51´ до 51ْ 31´ в.д. Однако к 30-летнему возрасту культур тюменская сосна сохранилась лишь в пунктах испытания средней и южной подзон тайги (приживаемость сургутского потомства 35 – 60 %, заводоуковского – 4 – 51 %). На Крайнем Севере гибель потомства связана с выходом из-под снегового покрова в конце первого класса возраста.

Сургутская провениенция сосны обыкновенной показала высокую приживаемость и успешный рост, по сравнению с другими сибирскими экотипами, отличалась от близких по происхождению потомств по вступлению в репродукцию, начав генеративную фазу с образования макростробилов (также как местные и близкие к ним происхождения), редкие микростробилы появились на 5-7 лет позже. Тогда как ряд сибирских потомств сосны (томская, якутская, свердловские) начали вступление в репродукцию с образования микростробилов, аналогично южным и юго-западным, по сравнению с местом испытания, климатипам. В географических культурах южной подзоны тайги (Вологодская область) тюменская сосны вступила в семеношение в 6-летнем биологическом возрасте, в средней подзоне – на 4 года позже, одновременно с местной сосной. Потомство тюменской расы сосны с первых лет репродукции отличалось более высоким количеством семеносящих деревьев, в 10-летних культурах Вологодского пункта испытания в стадию репродукции вступило более 80% особей.

При наблюдениях обратили на себя внимание отличия тюменской популяции от местной европейской по структуре цветовых форм микростростробилов. В обеих популяциях преобладала (более 70%) желтопыльниковая форма стробилов, однако у сибирской сосны их доля была на 9% меньше. Размеры (длина) колосков у сибирской сосны значительно превосходили местную сосну: 31,6-32,4 см и 18,0 – 19,2 см соответственно, однако различия по числу пыльников на 1 сантиметр длины стержня стробила были незначительны (у архангельской сосны 17,0 – 17,6 шт., у тюменской 15,5 – 18,1 шт.). Возможно, в определенной мере это связано с различиями в наступлении фенологических фаз и потребности в их обеспечении теплом. Фазы пыления и цветения у сибирской сосны совпадали с местной сосной, что говорит о возможности переопыления, но все же у сибирской сосны продолжительность фазы пыления в среднем была на 1 день больше, а сумма эффективных температур, требующаяся для прохождения фазы – на 70 ºС меньше, по сравнению с потомством плесецкой одновозрастной сосны.

В первые годы репродукции тюменская сосна формировала шишки нормальных размеров (длина – 33,0 – 35,4 мм, ширина - 18,9 – 19,6 мм), однако выход полнозернистых семян был низким (10 - 25 шт. из одной шишки), что могло быть связано с недостаточностью опыления. Семена (скорее всего, опыленные сосной окружающих сосняков) в разные годы репродукции имели массу 1000 шт., равную 5,3 – 6,5 г и лабораторную всхожесть 55 – 86%, что говорит о достаточности условий для их формирования.

Особенности роста и репродукции потомства тюменской сосны при выращивании в географических культурах Европейского Севера России показывают уникальную пластичность данной географической расы, которая требует дополнительного изучения.

REPRODUCTIVE FEATURES of TJUMEN RACE Scotch pine provenance in EUROPEAN NORTH of RUSSIA

E.N. Nakvasina

Northern (Arctic) Federal University named by M.V. Lomonosov, Russia

nakvasina@yandex.ru

Offspring of Tyumen geographical race of Scots pine (Surgut, Zavodoukovsk proveniences) entered the trial in provenance state network in 4 points of the European North of Russia: northern subzones (Murmansk region, 67º 51' n.lt.), Medium (Arkhangelsk region, 62º 54' and the Komi Republic, 61º 41' n.lt.) and southern (Vologda region, 59 º 15' n.lt.) taiga in the range of 32º 51´ to 51º 31' el. However, by the age of 30 Tyumen pine cultures preserved only in testing stations of middle and southern taiga subzone (survival rate of offspring Surgut 35 - 60%, Zavodoukovsk - 4 - 51%). In the far north is associated with mortality of the offspring gets out of the snow cover at the end of the first age class.

Surgut provenience of Scots pine showed high survival and successful growth, compared to other Siberian ecotypes differed from similar origin progenies for accession to the reproduction, starting with the formation of the generative phase makrostrobiles (as well as local and close to them origin), appeared on the rare microstrobiles 5-7 years later. While a number of Siberian pine progenies (Tomsk, Yakutsk, Sverdlovsk) started joining the reproduction with education microstrobiles, similarly southern and south-west, as compared to the test site climatypes. In provenance tests of southern taiga subzone (Vologda region) Tyumen pine seed-entered the 6-year-old biological age, in the middle subzone - 4 years later, in conjunction with local pine. Tyumen pine progeny race from the first years of reproduction has a higher number of seed-trees, a 10-year-old cultures of the Vologda test item to the stage of reproduction took more than 80% of the individuals.

In observations attracted the attention of the differences Tyumen population of local European structurally color forms mikrostrobiles. In both populations predominated (70%) yellow form of strobiles, but the Siberian pine their share was down 9%. Dimensions (length) of the Siberian pine ears were significantly superior to the local pine: 31,6-32,4 cm and 18.0 - 19.2 cm, respectively, but the difference in the number of anthers 1 centimeter length of the rod strobiles were insignificant (from Arkhangelsk pine 17 0 - 17.6 pc., in Tyumen pine 15.5 - 18.1 pc.). Perhaps, to some extent, this is due to differences in the occurrence of phenological phases and the need for them to provide heat. Dusting and flowering phase of the Siberian pine coincided with local pine, suggesting the possibility of cross-pollination, but still in the Siberian pine dusting phase duration was on average more than 1 day, and the sum of effective temperatures required for passing phase - 70 ° C lower compared with the offspring of the same age Plesetsk (local) pine.

In the early years of the reproduction Tyumen pine cones formed a normal size (length - 33.0 - 35.4 mm, width - 18.9 - 19.6 mm), but the yield of full of granular seeds was low (10 - 25 pcs. of one bumps), that could be due to lack of pollination. Seeds (likely pollinated surrounding pine) in different years were reproductions weight of 1000 pcs. of 5.3 - 6.5 g and laboratory germination of 55 - 86%, indicating that the sufficiency of the conditions for their formation.

Features of growth and reproduction of offspring Tyumen pines when grown in the provenance of the European North of Russia show a unique plasticity of the geographical race, which requires further study.