**НАСЛЕДУЕМОСТЬ БЫСТРОТЫ РОСТА ПОЛУСИБСОВЫМ ПОТОМСТВОМ БЕРЕЗЫ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ**

Кабанова С.А.1, Данченко А.М.2, Данченко М.А.2

1 Казахский НИИ лесного хозяйства, Щучинск, Казахстан, Kabanova.05@mail.ru

2 Томский государственный университет, Томск, Россия

Изучен рост полусибсового потомства плюсовых деревьев березы в испытательных культурах. Наблюдения за ходом роста потомства отобранных де­ревьев проведены до возраста 25 лет. Предварительно проведен дисперсион­ный анализ роста потомств березы повислой и березы пушистой в испытательных культу­рах. В результате определено, что виды бере­зы различий в росте не имеют (Fфакт = 2,0 < F05 = 5,0). Это позволяет проводить срав­нительный индивидуальный анализ семей без учета видовой принадлежности.

Изменчивость растений по диаметру в возрасте 2 лет была очень вы­сокая (более 40%), высота растений варьировала на высоком уровне. К 25-летнему возрасту изменчивость в преде­лах семей заметно снизилась. Коэффициент вариации диаметра стволов находился в пределах среднего и высокого уровней, а высота растений колебалась в пре­делах низкого и среднего уровней. Обычно такая изменчивость характерна и для естест­венных насаждений в возрасте спелости.

Комплексная оценка роста семей в высоту с учетом темпа прироста показала, что наиболее ценными являются семьи 97, 124 и 3. Если оценить связь между ранговой оценкой потомств по высоте и диаметру, то коэффициент корреляции равен 0,807. Это говорит о том, что семьи имеют одинаковую оценку как по высоте, так и по диаметру.

На основании анализа хода роста ма­теринских деревьев проведена комплекс­ная оценка по росту в высоту и по диаметру. По общей оценке наиболее ценными были материнские дере­вья 97, 186, 124 и 86, из которых два дерева ромбовиднотрещиноватые (97, 86), одно де­рево грубокорое (186) и шероховатокорое (124). Практически одинаковые характери­стики оценки получены и по диаметру. Оценка связи рангов родителей - по­томков показывает, что около 25 % материн­ских деревьев и потомков имеют близкие показатели (г5 = 0,5) рангов.

Интересно проследить регрессию по­томков на родителей по высоте и диаметру. Так, в возрасте 5 лет коэффициент регрессии был равен 0,025, в возрасте 10 лет - 0,203, в 15 лет- 0,01 и в 25 лет-0,252. Следовательно, коэффициент насле­дуемости в узком смысле по этим периодам изменялся от 0,02 до 0,54. Отсутствие рег­рессии потомки - родители в возрасте 5 лет, очевидно, можно объяснить тем, что разви­тие потомства на благоприятном агрофоне давало возможность реализовать свои воз­можности без лишних помех (отсутствие конкуренции). Провал в возрасте 15 лет можно объяснить началом дифференциации семей по высоте из-за складывающейся кон­куренции. К возрасту 25 лет произошла стабилизация и наиболее конкурентноспособные семьи заняли господ­ствующее положение (как и их материнские растения в естественной популяции).

С некоторым сдвигом такая же зако­номерность наблюдалась и по диаметру ствола. В возрасте 5 лет регрессия потомков на родителей была 0,01, в 10 лет- 0,06, в 15 лет- 0,167, а в 25 лет- 0,01. Очевидно, по диаметру стабилизация наступит в несколь­ко позднем возрасте. Причину столь разли­чающихся коэффициентов наследуемости в узком смысле следует искать во влиянии, наряду с аддитивными генами, разной сте­пени доминирования, сверхдоминирования и в искажениях, вносимых очень высокой фенотипической корреляцией полусибсов (корреляция родители- потомки в 10 лет-0,305, в 15 лет- 0,07 и в 25 лет 0,73 видимо из-за сильного влияния матерей, экологиче­ского последствия и влияния общности сре­ды), а также реакцией полусибсов на кон­кретные условия внешней среды. Необходимо отметить и тот факт, что рост потомства значительно превышает рост материнских деревьев в том же возрас­те: в 10 лет в 1,64 раза, в 15 лет - 1,34 и в 25 лет- 1,14 раза. Последствие благоприятно­го агрофона сохраняется до 25-летнего воз­раста.

**HEREDITIVITY OF THE QUICKNESS OF GROWTH OF THE HALF-SIB PROGENY OF THE BIRCH IN NORTHERN KAZAKHSTAN**

Kabanova S.A.1, Danchenko A.M.2, Danchenko M.A.2

1 Kazakh Research Institute of Forestry and Agroforestry, Shchuchinsk, Kazakhstan, Kabanova.05@mail.ru

2 State University of Tomsk, Tomsk, Russia

There was studied the growth of the half-sib progeny of the best trees of the birch in the trial cultures. Observations for the growth development of the progeny of selected trees were carried out up to the age of 25 years. A dispersion analysis of the growth of the progenies of the silver birch and the downy birch was made preliminary in the trial cultures. As a result of the studies there was determined that the varieties of the birch had no difference in growth (Factual= 2.0 <F05 = 5.0). It allows carrying out a comparative individual analysis of the families without taking species characteristics into account.

Variability of the plants by diameter at the age of 2 years was very high (more than 40%), the height of the plants varied at a high level. By the age of 25 years the variability within the families reduced noticeably. The coefficient of variation of the diameter of the trunks was within the average and the high levels, and the height of the plants fluctuated between the low and the average levels. As a rule, such variability is typical for natural plantings at the age of maturity.

Integrated assessment of the growth of the families in height, taking into account the rate of increment, has shown that families 97, 124 and 3 are the most valuable ones. If we compare the connection between the rank assessment of the progenies by the height and the diameter, we shall see that the correlation coefficient is equal to 0.807. It points out that the families have an equal assessment both by the height and by the diameter.

On the basis of the analysis of the growth development of the maternal trees we shall carry out their integrated assessment according to the growth in height and the diameter and compare it with the results of the tests of their families.

According to the general assessment, among the most valuable maternal trees there were trees no. 97, 186, 124 and 86, of which two trees had a rhomboid and fissured bark (97, 86), one tree had a coarse bark (186) and one tree had a rugged bark. Practically the same characteristics of the assessment were received according to the diameter. The assessment of the connection of ranks of parents – progenies shows that about 25% of the maternal trees and progenies have the similar indices (г5 = 0.5) of ranks.

It is interesting to trace the regression of the progenies on their parents by height and diameter. So, at the age of 5 years the regression coefficient was equal to 0.025, at the age of 10 years – 0.203, at the age of 15 years – 0.01 and at the age of 25 years it was equal to 0.252. Therefore, the coefficient of hereditivity, in the narrow sense, according to these periods, changed from 0.02 to 0.54. The absence of regression “progenies-parents” at the age of 5 years can be explained by the fact that the development of the progeny against the favorable agricultural background gave the possibility to realize its potential without additional impediments (the absence of competition). The reduction at the age of 15 years can be explained by the beginning of differentiation of the families by the height because of the developing competition. By the age of 25 years there took place stabilization and the most competitive families occupied a dominant position (as well as their maternal trees in natural population).

With some shift such regularity was observed according to the diameter of the trunk. At the age of 5 years the regression of the progeny was equal to 0.01, at the age of 10 years – 0.06, at the age of 15 years – 0.167 and at the age of 25 years it was equal to 0.01. It is obvious, that, according to the diameter, stabilization will take place in an older age. The reason of such differing coefficients of hereditivity, in the narrow sense, should be looked for in the influence (in comparison with additive genes) of different degree of domination, overdominance and distortions which are introduced by a very high phenotypic correlation of the half-sibs (correlation “parents-progenies” at the age of 10 years is equal to 0.305, at the age of 15 years - 0.07, at the age of 25 years – 0.73, obviously, because of the strong influence of “mothers”, ecological consequences and the influence of the environment) as well as by the reaction of the half-sibs to the specific condition of the environment. It is necessary to pay attention to the fact that the growth of the progeny considerably exceeds the growth of the maternal trees at the same age: at the age of 10 years there is the exceeding in 1.64 times, at the age of 15 years – in 1.34 times and at the age of 25 years there is the exceeding in 1.14 times. The consequence of favorable growth conditions lasts up to 25-year-old age.