

Е.Д. Манцевич, Л.М. Сероглазова

СЕМЕНОШЕНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ОПЫТНОЙ
ГИБРИДНО-СЕМЕННОЙ ПЛАНТАЦИИ

В основных положениях по лесному семеноводству в СССР [1] указывается, что с развитием селекционно-семеноводческих мероприятий в будущем получат хозяйственное значение гибридные семена, обеспечивающие гетерозисный эффект у потомства. Разработке методов создания специальных гибридно-семенных плантаций на основе физико-географических скрещиваний сейчас уделяется значительное внимание. В рекомендациях Всесоюзного научно-технического совещания по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе [2], в частности, указывается: "Сосредоточить внимание институтов на изучении ... и подборе исходных форм для создания гибридных семенных плантаций в различных лесорастительных зонах; ... более широком применении в практике селекции и семеноводства межвидовой и внутривидовой гибридизации...".

Решение этого вопроса находится пока в начальной стадии.

В Белоруссии первая опытная гибридно-семенная плантация различных географических форм сосны обыкновенной была создана в 1972—1974 гг. в Негорельском учебно-опытном лесхозе [3].

Исследования, проведенные на этой плантации, показали, что географическое происхождение привоя не влияет на его приживаемость. В росте и сезонном развитии привоя повторяются закономерности, проявляющиеся в географических культурах, где был заготовлен привойный материал [4]. Привой северного происхождения отличается более слабым ростом и имеет укороченную хвою, а из южных областей сохраняет сильный рост и длинную хвою. Первыми начинают рост и вступают в очередную фазу привои северного и восточного происхождения, затем местные привои и последними привои южного происхождения.

Первое массовое цветение привоев сосны на плантации было отмечено в 1976 г. Поскольку на прививках во всех случаях формировались только макростробилы, их опыление шло пылью местной сосны, т.е. осуществлялась естественная отдаленная внутривидовая гибридизация. В связи с этим при учете первого семеношения на плантации была поставлена задача

изучить влияние на сохранность, размер и вес шишек, а также вес семян, выход семян из шишек и урожай семян не только географического происхождения привоев, но и местного опылителя.

Весной 1976 г. был сделан учет макростробилов на каждом привое. Шишки с каждой прививки собирались отдельно. По каждому географическому варианту были определены доли участия семеносящих прививок от общего их количества, среднее число шишек на одну семеносящую прививку, средний вес одной шишки, их распределение по категориям крупности, средний урожай семян с одной семеносящей прививки, процент выхода семян из шишек и вес 1000 семян. Вычислялся расчетный урожай их с 1 га плантации при размещении прививок 5 x 5 м с учетом доли семеносящих деревьев.

В табл. 1 приводятся данные о формировании шишек на привоях различного географического происхождения.

У шестилетних прививок наибольшая доля участия семеносящих привоев в вариантах южной и местной сосны. У южных привоев больше шишек, приходящихся на одно семеносящее дерево, причем шишки более тяжелые и крупные. Небольшая доля семеносящих деревьев была у северного и восточного вариантов. Наиболее высокая сохранность шишек от числа макростробилов была отмечена у южных вариантов, самая низкая — у северного варианта. Количество шишек на одно семеносящее дерево было минимальным у привоев северного происхождения, и шишки у них были самыми мелкими.

У более молодых 5-летних прививок, наоборот, большая доля участия семеносящих деревьев среди прививок северного и восточного вариантов. Эти прививки имеют также более высокий процент сохранности шишек. В среднем числе шишек на одно семеносящее дерево определенной связи с географическим происхождением привоя не обнаруживается. Например, у привоев карельской и волынской сосны, а также белгородской и томской оно одинаково. Более крупные и тяжелые шишки в данном случае были на южных привоях.

Представление об урожае семян на гибридно-семенной плантации дает табл. 2.

У 6-летних прививок средний урожай семян, приходящийся на одно семеносящее дерево, наиболее высокий на южных привоях, особенно волынской сосны. У нее же самые крупные семена и максимальный расчетный урожай на 1 га семенной плантации. Наиболее низки эти показатели у северных и вос-

Таблица 1. Формирование шишек первого семеношения на гиб

| Происхождение привоя (вариант географических культур) | Год прививки (сезон-весна) | Возраст привоя, лет | Всего прививок, шт. | Количество семеносящих прививок | Число макростро-ониев, шт. |
|--|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Карельская АССР | 1972 | 6 | 18 | $\frac{6}{33}$ | 75 |
| | 1973 | 5 | 60 | $\frac{15}{25}$ | 100 |
| Область Волынская | 1972 | 6 | 16 | $\frac{13}{81}$ | 350 |
| | 1973 | 5 | 41 | $\frac{4}{10}$ | 27 |
| Белгородская | 1972 | 6 | 16 | $\frac{11}{70}$ | 151 |
| | 1973 | 5 | 25 | $\frac{5}{20}$ | 17 |
| Томская | 1972 | 6 | 10 | $\frac{4}{40}$ | 53 |
| | 1973 | 5 | 50 | $\frac{16}{32}$ | 154 |
| Минская | 1972 | 6 | 31 | $\frac{22}{71}$ | 224 |
| | 1973 | 5 | 45 | $\frac{7}{16}$ | 65 |

П р и м е ч а н и е. В числителе — штуки, в знаменателе — %.

точных привоев. Выход семян из шишек определенной закономерности не подчиняется.

У более молодых 5-летних прививок средний урожай семян с одного семеносящего дерева и расчетный урожай с 1 га плантации наоборот: более высокий у северных и восточных привоев, а у южных самый низкий. Наиболее крупные семена, как и ранее, у привоев волынской сосны. Выход семян из ши-

ридно-семенной плантации сосны

| Число шишек, шт. | Количество шишек от числа макростробилов, % | Среднее число шишек на 1 семени-носительное дерево, шт. | Средний вес 1 шишки, г | Распределение шишек по длине, см | | |
|------------------|---|---|------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|
| | | | | < 3 | 3-5 | > 5 |
| 36 | 48 | 6 | 3,98 | $\frac{6}{17}$ | $\frac{30}{83}$ | - |
| 62 | 62 | 4 | 4,87 | $\frac{3}{5}$ | $\frac{58}{93}$ | $\frac{1}{2}$ |
| 285 | 81 | 20 | 7,30 | $\frac{6}{2}$ | $\frac{241}{85}$ | $\frac{38}{13}$ |
| 14 | 50 | 4 | 5,58 | $\frac{1}{7}$ | $\frac{13}{93}$ | - |
| 116 | 77 | 11 | 5,36 | $\frac{12}{10}$ | $\frac{99}{85}$ | $\frac{5}{5}$ |
| 9 | 53 | 8 | 5,89 | - | $\frac{18}{47}$ | $\frac{20}{53}$ |
| 38 | 72 | 9 | 5,25 | $\frac{1}{3}$ | $\frac{37}{97}$ | - |
| 114 | 74 | 7 | 4,45 | $\frac{9}{8}$ | $\frac{105}{92}$ | - |
| 156 | 70 | 7 | 4,54 | $\frac{11}{7}$ | $\frac{142}{91}$ | $\frac{3}{2}$ |
| 38 | 58 | 5 | 4,33 | $\frac{6}{16}$ | $\frac{32}{84}$ | - |

шек у прививок этого возраста в большинстве случаев довольно высокий. Однако уловить связь этого показателя с географическим происхождением привоев и здесь трудно.

Размеры урожая семян на привоях различного происхождения и разного возраста свидетельствуют о том, что и в прививках сохраняются те же закономерности семеношения сосны, которые проявляются у корнесобственных деревьев географич-

Т а б л и ц а 2. Урожай семян первого семеношения гибридно-семенной плантации сосны обыкновенной

| Происхождение привоя (вариант географических культур) | Год прививки (сезон - весна) | Возраст привоя, лет | Средний урожай семян с 1 семенящего дерева, г | Выход семян из шишек, % | Вес 1000 семян, г | Расчетный урожай с 1 га плантации, г |
|---|------------------------------|---------------------|---|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Карельская АССР | 1972 | 6 | 0,34 | 1,44 | 4,51 | 45 |
| | 1973 | 5 | 0,48 | 2,40 | 5,56 | 48 |
| Волынская область | 1972 | 6 | 2,48 | 1,51 | 6,77 | 804 |
| | 1973 | 5 | 0,22 | 1,13 | 6,03 | 9 |
| Белгородская область | 1972 | 6 | 0,75 | 1,33 | 5,79 | 210 |
| | 1973 | 5 | 0,10 | 2,53 | 5,82 | 11 |
| Томская область | 1972 | 6 | 0,18 | 0,17 | 5,62 | 14 |
| | 1973 | 5 | 0,66 | 2,07 | 5,79 | 85 |
| Минская область | 1972 | 6 | 0,36 | 1,11 | 6,32 | 102 |
| | 1973 | 5 | 0,31 | 1,29 | 5,40 | 20 |

ческих культур [5]: более раннее и обильное семеношение у привоев северного и восточного происхождений, а в последующем наиболее интенсивное на прививках южного и особенно юго-западного происхождений.

Сохранность шишек (по отношению к числу макростробиллов), по-видимому, связана с разными сроками формирования макро-стробил на привоях различных происхождений и с ходом погоды. Так, на прививках весны 1972 г. наиболее низкая сохранность шишек имела место у привоев карельской сосны. Как показали наши исследования прошлых лет, эта сосна первой формирует макростробилы весной. Вполне возможно, что их большой отпад связан с побиванием поздними весенними заморозками. В это время на прививках других происхождений, особенно на южных, макростробилы еще не появились.

У прививок весны 1973 г., наоборот, северный и восточный варианты имели более высокую сохранность шишек, чем южные. Это также можно объяснить отрицательным влиянием поздних весенних заморозков. Макростробилы северных и восточных привоев, появившись раньше, к моменту заморозков сформировались настолько, что оказались к ним менее чувствительными, чем возникшие позже и поэтому более нежные макростробилы южных привоев.

Из этого следует, что прогнозировать будущий урожай семян сосны по данным учета макростробилов вряд ли возможно, так как погодные условия вносят существенные коррективы.

Общий опылитель и однородные экологические условия формирования шишек и семян на привоях различных происхождений приводят к определенному нивелированию их размеров и веса. Тем не менее большие размеры и вес шишек и семян все же характерны для привоев южного происхождения, несколько ниже они на привоях северного происхождения.

Среди испытываемых прививок обращают на себя внимание прививки волынской сосны. Ее привои в шестилетнем возрасте дали урожай семян примерно в восемь раз больший, чем прививки местной сосны. При этом семена были более крупные. Если учесть, что волынская сосна в центральной части БССР является высокопродуктивной, можно считать, что она заслуживает внимания как компонент для введения на гибридно-семенные плантации.

Урожайность семян первого семеношения гибридно-семенной плантации оказалась весьма низкой. Возможно, что одной из причин этого является малый возраст (15--16 лет) маточных деревьев, с которых заготавливались привойные черенки.

Л и т е р а т у р а

1. Основные положения по лесному семеноводству в СССР. М., 1976. 2. Рекомендации Всесоюзного научно-технического совещания "Создание постоянной лесосеменной базы на селекционной основе". М., 1977. 3. Манцевич Е.Д. Опытная гибридно-семенная прививочная плантация сосны обыкновенной различных провениенций. -- В сб.: Лесовед. и лесн. хоз-во. Минск, 1976, вып. 11. 4. Манцевич Е.Д., Мухуров И. П. Влияние географического происхождения семян сосны на сохранность и рост ее в культуре. -- В сб.: Лесовед. и лесн. хоз-во. Минск, 1969, вып. 2. 5. Манцевич Е.Д. Семеношение и рост сеянцев географических культур сосны обыкновенной. -- В сб.: Лесн. генетика, селекция и семеноводство. Петрозаводск, 1970.