

УШ. КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ОТДАЛЕННОЙ ВНУТРИВИДОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Е. Д. Манцевич

(Белорусский технологический институт им. С.М.Кирова)

Отдаленная внутривидовая гибридизация древесных пород представляет интерес прежде всего в связи с проявлением гетерозиса у первого поколения гибридного потомства. Это направление лесной селекции является весьма перспективным и требует поэтому дальнейших исследований.

В географических культурах сосны обыкновенной 7 лет (Негорельский учебно-опытный лесхоз) первое массовое цветение было только женским, образование семян произошло за счет опыления местной сосной, т.е. в результате отдаленной внутривидовой гибридизации. Эти семена были использованы для создания опытных культур сосны гибридного происхождения и которые были заложены посадкой однолетних сеянцев в плужные борозды на свежей лесосеке в лесорастительных условиях свежей субори (В₂). Почва дерново-подзолистая среднеподзоленная, развивающаяся на супеси легкой, подстилаемой с глубины 1,5 м песком связным. Исходная густота культур — 10 тыс. посадочных мест на га.

Их изучение в 8-летнем возрасте показало иной характер роста по сравнению с материнскими географическими культурами (табл.1). Если в последних сосна северного, северо-восточного и восточного происхождения сильно отстает в росте от белорусской сосны, то у гибридного потомства разница между ними стирается. Следовательно, скрещивание относительно медленнорастущих географических форм сосны с более быстрорастущей высокопродуктивной формой приводит к усилению роста.

Наши исследования географических культур сосны в возрасте 16 лет показали, что наиболее интенсивным ростом и самой высокой продуктивностью отличается сосна из некоторых мест Украины (Волынская область). Для нее характерно обильное мужское цветение.

Результаты изучения гибридного поколения географических культур сосны привели к мысли о возможности повышения продуктивности местной сосны путем гибридизации ее с более продуктивной сосной южных форм. С этой целью в географических культурах было выполнено контролируемое скрещивание местной сосны с сосной из Волынской области. Были подобраны по пять наиболее крупных деревьев с обильным цветением. На ветви деревьев местной сосны с зачатками женских шишечек одевались пергаментные изоляторы (на каждом дереве было изолировано по 50 шишечек) и медицинским шприцем через прокол изолятора производилось опыление женских шишечек пыльцой, собранной с деревьев волынской сосны.

В последующем с каждого опытного дерева отдельно заготавливались шишки гибридные, свободного опыления и с деревьев волынской сосны.

Учет гибридных шишек показал, что лишь 73% искусственно опыленных женских шишечек дали шишки с семенами. Самыми крупными оказались шишки волынской сосны (10,2 г). У местной сосны вес шишек контролируемого и свободного опыления примерно одинаков (соответственно 7,12 и 7,09 г).

Наибольший вес 1000 штук семян у волынской сосны (8,02 г), а у местной семена контролируемого опыления были более тяжелыми, чем семена свободного опыления (соответственно 7,14 и 6,83 г).

В марте 1973 г. семена были высеяны в 5-литровые сосуды, заполненные крупнозернистым промытым песком. В каждый сосуд высевались семена только одного дерева (по 30 семян). Кроме них, для сравнения использовались семена производственной заготовки. В течение вегетационного периода производился 4-кратный полив посевов смесью Прянишникова и регулярный полив водопроводной водой.

Наиболее дружными всходами отличались семена волынской сосны и гибридные местной сосны. Растянутым был период появления всходов семян производственной заготовки. Во всех вариантах грунтовая всхожесть оказалась равной 100%, однако спустя 3—4 недели часть всходов начала увядать и отмирать. Конкретных причин этого явления установить не удалось. Возможно сказались неблагоприятные микроклиматические условия лаборатории с низкой относительной влажностью воздуха.

Важно отметить, что жизнестойкость всходов сеянцев в вариантах опыта оказалась неодинаковой: наиболее высокая была отмечена у гибридных (55%) и у сеянцев Волынской области

Таблица 1. Сохранность и рост географических культур сосны и гибридного потомства этих культур (от свободного опыления пыльцой местной сосны)

Географическое происхождение			Материнские географические культуры, 10 лет				Гибридное потомство географических культур, 8 лет			
Область	Координаты		сохранность, %	H ср, м	Д _{1,3} , см	Сомкнутость, %	сохранность, %	H ср, м	Д _{1,3} , см	Сомкнутость, %
	с.ш.	в.д.								
Минская	52-54	24-31	<u>89</u>	<u>3,0</u>	<u>3,6</u>	<u>1,85</u>	<u>94</u>	<u>1,59</u>	<u>2,1</u>	<u>0,47</u>
Гомельская			100	100	100	100	100	100	100	100
Гродненская										
Архангельская										
Ленинградская										
Псковская	59-62	28-43	<u>79</u>	<u>2,1</u>	<u>2,0</u>	<u>1,06</u>	<u>78</u>	<u>1,56</u>	<u>1,9</u>	<u>0,42</u>
Вологодская			88	70	55	57	86	98	90	90
Карельская АССР										
Челябинская										
Свердловская										
Тюменская	56-59	56-68	<u>74</u>	<u>1,9</u>	<u>2,0</u>	<u>1,11</u>	<u>93</u>	<u>1,52</u>	<u>2,0</u>	<u>0,40</u>
Пермская			83	63	55	60	99	95	95	85
Красноярский край										
Кемеровская										
Томская	57-60	62-95	<u>62</u>	<u>1,5</u>	<u>1,5</u>	<u>0,71</u>	<u>91</u>	<u>1,56</u>	<u>2,3</u>	<u>0,46</u>
Оренбургская			70	50	42	40	97	98	109	99
Калининская										
Московская										
Ярославская	56-57	33-39	<u>85</u>	<u>2,5</u>	<u>2,3</u>	<u>1,45</u>	<u>87</u>	<u>1,61</u>	<u>2,0</u>	<u>0,51</u>
Тульская			95	83	64	79	92	101	95	108
Рязанская	55	37-41	<u>86</u>	<u>2,6</u>	<u>2,8</u>	<u>1,57</u>	<u>91</u>	<u>1,68</u>	<u>2,2</u>	<u>0,62</u>
Волынская			96	87	79	85	96	105	104	132
Драгобычская	49-51	24	<u>83</u>	<u>3,3</u>	<u>3,8</u>	<u>2,60</u>	<u>96</u>	<u>1,71</u>	<u>2,5</u>	<u>0,80</u>
Полтавская			93	110	103	140	102	107	120	170
Хмельницкая	49-50	27-33	<u>76</u>	<u>3,2</u>	<u>3,7</u>	<u>1,91</u>	<u>96</u>	<u>1,80</u>	<u>2,4</u>	<u>0,73</u>
			86	107	102	103	102	113	114	155

Примечание. В знаменателе - % по отношению к показателям белорусской сосны.

(48%); самая низкая -- у сеянцев из семян производственной заготовки (21%).

В октябре опыт был закончен, сеянцы выкапывались и измерялись. С марта по октябрь сеянцы дали двойной прирост и имели короткую и длинную хвою. Наиболее крупными оказались сеянцы Волынской области и гибридные, разница между ними несущественна H --70 см; $D_{к,ш}$ --1,5 мм; $l_{хв}$ -- 8,5 см; $l_{к,п}$ --25 см. Сеянцы местной сосны свободного опыления (гибридно-семенной участок) и из семян производственной заготовки также имели близкие показатели: H --4,8 см; $D_{к,ш}$ -- 1,2 мм; $l_{хв}$ --4,5 см; $l_{к,п}$ --12 см. При сопоставлении данных можно сделать вывод, что контролируемое опыление местной сосны пылью сосны Волынской области привело к образованию гибридных семян, потомство из которых характеризуется более высокой жизнестойкостью и проявлением гетерозиса по сравнению с потомством от свободного опыления.

Наши опыты свидетельствуют о важном значении отдаленной внутривидовой гибридизации. Внедрение этого метода селекции в лесосеменные хозяйства, по нашему мнению, должно идти на лесосеменных плантациях. Использование клонов плюсовых и элитных деревьев южного происхождения (у которых наблюдается раннее и обильное мужское цветение) в смеси с местными даст возможность получать гибридное быстрорастущее потомство с повышенной жизнестойкостью, обеспечит урожайность семян на семенных плантациях.

РЕПРОДУКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ, ВЫРАЩЕННЫХ ИЗ СЕМЯН, ОБЛУЧЕННЫХ γ -ЛУЧАМИ

М. А. Кудинов

(Центральный ботсад АН БССР)

Видимые реакции растения на действие излучений проявляются при дозах, значительно меньше летальных. В результате действия ионизирующей радиации в организме появляются поражения на различном уровне -- от молекулярного и клеточного