

Г. П. ТИМОФЕЕВ

**О ВЛИЯНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ
И ГРУНТОВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН БЕРЕСКЛЕТА
БОРОДАВЧАТОГО (*EVONYMUS VERRUCOSA* SCOP.)**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 9 II 1952)

Было подмечено, что 16—20-летние кусты *E. verrucosa* Scop., произрастающие на старой невозобновившейся вырубке 12-летней давности, резко отличаются низкой урожайностью от таких же по возрасту кустов, произрастающих на других открытых участках. Число семян на таких экземплярах не превышало 96. В связи с этим возникла мысль исследовать урожайность кустов и грунтовую всхожесть семян, развившихся в разных экологических условиях.

С 15 VIII по 15 IX 1947 г., в период наступления зрелости плодов *E. verrucosa* Scop., через каждые 2—4 дня, по мере растрескивания коробочек, собирались семена с кустов, находившихся в различных экологических условиях: под пологом леса типа дубняка лещинный (с полнотой 0,3—0,4) и на открытых не защищенных от инсоляции участках Ново-Письмянского лесничества Бугульминского лесхоза (юго-восточная часть Татарской АССР). Семена разделялись в зависимости от урожайности кустов на два варианта: а — с кустов, давших менее 100 семян; б — с кустов, давших более 100 семян.

Возраст кустов 16—20 лет.

В день сбора половина тщательно перемешанных семян с каждого куста высевалась в 4 опытных отделениях в питомнике, другая половина — в 4 отделениях под пологом леса (см. табл. 2). Питомник расположен около опушки дубового леса, почва — свежий суглинок. Состав древостоя, под пологом которого высевались семена, 8Д 2Б ед. Ос Лп; возраст 80 лет; полнота 0,5; подлесок средней густоты, неравномерно распределенный по площади — лещина, жимолость, рябина; подрост редкий; покров — сныть, звездчатка, вейник, медуница, орляк; почва — свежий, хорошо гумусированный суглинок. Семена высевались на обработанные площадки, расположенные в наиболее свободных от подлеска и подроста местах. Глубина заделки семян в питомнике 1,5—2 см, под пологом леса 1—1,5 см.

Юго-восточная часть Татарской АССР отличается континентальным климатом, обычно жарким и сухим летом. Рельеф местности гористый, значительно изрезанный оврагами, вследствие чего снег сдувается в пониженные места, а талая вода быстро сбегает по овражной сети. В районе расположения Бугульминского лесхоза находятся самые высокие над уровнем моря точки Татарской АССР. Леса, в основном дубравы, представляют небольшие по площади участки, расположенные обычно на всхолмлениях. В описываемых условиях влага дефицитна. Высеваемые в питомниках семена бересклета бородавчатого при обычной в лесхозе, принятой и в нашем опыте, агротехнике* всходят, как

* Невысокие гряды (междугрядья протапываются легким протаптыванием после вспашки и бороновки почвы), в жаркое время ежедневный полив в количестве 1,

правило, через 12—18 мес. Распределение кустов по урожайности дано в табл. 1.

Таблица 1

Место сбора семян	Число кустов	Число семян на 1 куст		Вариант а *		Вариант б *	
		средн.	от—до	число кустов	среднее число семян на 1 куст	число кустов	среднее число семян на 1 куст
Под пологом леса	15	297	65—896	4	79	11	377
На открытом месте	25	93	5—776	20	20	5	387

* Вариант а — менее 100 семян на куст, вариант б — более 100 семян на куст.

Из табл. 1 видно, что, в зависимости от условий произрастания бересклета, на 1 куст приходится в среднем резко различное число семян. Экземпляры варианта а оказались гораздо менее урожайными, чем экземпляры варианта б, несмотря на примерно одинаковые размеры надземной части, возраст и облиственность. Особенно резкая разница в урожайности выявилась среди растений открытой местности (бересклет варианта а в 19,3 раз менее урожаен, чем бересклет варианта б).

Р. Ф. Кудашева (2) указывала на более низкое плодоношение бересклета, расположенного на совершенно открытом месте, объясняя это недостатком питательных веществ для образования плодов. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что большое значение в этих случаях имеет продолжительность роста и развития бересклета в условиях открытой местности. Кусты бересклета варианта а начинали свой рост и развитие под пологом леса, и только с 4—8-летнего возраста, после срубки леса, продолжали произрастать осветленными. Более плодосные кусты варианта б, повидимому, являются потомством ряда поколений, развивавшихся на открытом месте; они с эмбрионального периода начали расти и развиваться в не защищенных от инсоляции местах.

Данные осенних учетов приведены в табл. 2. Наибольшее число всходов появилось в опыте № 2, вариант б, наименьшее — в опыте № 1, причем всходы появились лишь на третий календарный год после осеннего посева 1947 г. В 1948 г. посев в варианте б опыта № 2 дал несколько меньший процент всходов, чем в опытах №№ 3 и 4 того же варианта, вероятно, вследствие неблагоприятных условий засушливого 1948 г. На следующий год процент всходов повысился до 69. Учета в 1950 г. не было произведено. Однако вполне ясно, что процент взшедших семян не сравнялся бы в результате учета в 1950 г. хотя бы потому, что долгое лежание в земле привело бы к загниванию значительной части семян, способных прорасти при данных условиях на четвертый календарный год после посева. Кроме того, для практики важно овладение методом получения всходов после минимального срока лежания семян в земле.

Разница в числе всходов в варианте а опытов №№ 1 и 3, 2 и 4 (1948 г.) есть следствие проявления природных особенностей семян при данных условиях среды. В свою очередь, качественные особенности семян обусловлены формирующим влиянием среды в процессе онтогенеза материнских растений. Судя по малой урожайности кустов этого варианта, отсутствию всходов или менее успешному, чем в варианте б соответствующего опыта, прорастанию семян, можно заключить, что это растения, претерпевшие такие изменения условий среды, которые дез-

иногда 2 ведер на 1 м² гряды, соломенная покрывка с момента высева семян. Стратификация при весенних посевах согласно наставлению по организации хозяйства и технике разведения бересклета бородавчатого (1).

ориентировали некоторые их физиологические отправления угнетающе действовали на способность к семенному размножению. Урожайность до некоторой степени может служить диагностическим признаком жизнеспособности семян при одинаковых условиях развития.

Природа бересклета бородавчатого как подлесочного кустарника формировалась в среде, свойственной лесу. С вытеснением на свет установившийся обмен веществ растения нарушается, новые условия среды не соответствуют требованиям для прохождения стадий развития. В результате под влиянием среды происходит перестройка природы растения. При этом, согласно учению Мичурина — Лысенко, чем моложе организм, тем в большей степени формирование наследственных свойств обуславливается факторами внешней среды.

В нашем случае бересклет, развивавшийся с момента зарождения в условиях открытой местности, успешно ассимилируя условия окружающей среды, хорошо развился и обильно плодоносил. В процессе индивидуального развития произошли глубокие наследственные изменения, в результате чего большая часть семян при раннеосеннем посеве в питомнике стала способной всходить на следующую весну. Это указывает на высокую пластичность бересклета бородавчатого, обусловленную, очевидно, сравнительно часто меняющимися внешними условиями среды, например условиями освещенности и влажности, в той или иной степени адекватными степени сомкнутости древесного полога. Следствием такой пластичности должен явиться лучший рост и развитие бересклета открытых для солнечной радиации мест по сравнению с материнскими растениями, хотя и выросшими на открытом месте, но сохранившими признаки подлесочного бересклета.

О пластичности этого гуттаперчено-са свидетельствует также способность размножаться как семенным, так и вегетативным путем. В процессе естественного отбора у него выработалась способность быстро реагировать на меняющиеся условия среды. Влияние среды в формировании качественных особенностей семян огромно. Оно

Таблица 2

№ опыта	Семена собраны с кустов, произрастающих	Высеяно семян				Число всходов в 1948 г.				Число всходов в 1949 г.				Общее число всходов за 2 года				
		вар. а		вар. б		вар. а		вар. б		вар. а		вар. б		вар. а		вар. б		
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	
1	Под пологом леса	157	—	—	—	59	37,6	725	35,0	59	37,6	725	35,0	59	37,6	725	35,0	
2	На открытых местах	197	44	7,4	561	58,0	53	26,9	406	11,0	67	34,0	667	69,0	67	34,0	667	69,0
Посев в питомнике																		
3	Под пологом леса	157	84	53,5	1273	61,4	44	8,9	145	7,0	98	62,4	1448	68,4	98	62,4	1448	68,4
4	На открытых местах	197	118	60,0	610	63,0	10	5,1	29	3,0	128	65,1	639	66,0	128	65,1	639	66,0
Посев под пологом леса																		

целиком определяет собой тот диапазон комплекса условий произрастания, который ограничивает возможность успешного развития зародыша в посеянном семени.

Успешному выращиванию бересклета бородавчатого из семян препятствует медленность прорастания их. В практике обычно пользуются семенами, собранными в лесу, высевая их в питомнике, без учета разной степени зрелости, что, нам кажется, и является основной причиной неудовлетворительных результатов, проистекающих из несоответствия условий среды качественным особенностям семян. В тех редких случаях, когда такое соответствие каким-либо образом достигалось, были получены хорошие результаты^(3, 4). Семена бересклета для успешного прорастания и дальнейшего роста и развития требуют в каждом конкретном случае определенных условий, в той или иной степени адекватных тем, в которых росли и развивались материнские растения.

В нашем опыте семена варианта б, собранные с кустов открытой местности, при посеве под пологом леса дали в 1948 г. 63% всходов. Это обстоятельство, наряду с вышеприведенным, указывает на то, что солнечный свет — наиболее благоприятный фактор, способствующий развитию высококачественных семян, жизнеспособных в большом диапазоне условий прорастания.

Для получения быстрых всходов оказывается важным, как это показано также некоторыми авторами^(3, 4), вести заготовку семян в определенный момент начальной стадии зрелости семян, совпадающий с началом растрескивания коробочек, несмотря на то, что такая заготовка усложняется значительной растянутостью периода созревания плодов бересклета.

На основе изложенного можно дать следующие предложения для лесокультурной практики.

1. Наивысшей производительностью^(5, 6) и урожайностью отличается бересклет, выращиваемый в условиях открытой плантации; такие плантации наиболее перспективны, вследствие чего следует ориентироваться на создание в основном семенных участков открытого типа. Выращивание сеянцев для закладки плантаций открытого типа должно производиться из отселекционированного семенного материала с наследственностью, сформировавшейся в условиях открытого места произрастания. Полученные с таких участков семена будут обладать всеми необходимыми качествами: при раннеосенних посевах в период начальной зрелости семян всходить в последующий вегетационный период и давать наиболее соответствующий для произрастания в условиях открытой плантации посадочный материал.

2. Семена до сего времени в основном заготавливаются в лесу, а такие семена при немедленных после сбора раннеосенних посевах в начальной стадии зрелости под пологом леса успешно прорастают в следующем после посева календарном году. Отсюда возникает вопрос о целесообразности создания временных питомников под пологом леса, которые будут давать посадочный материал для создания закрытых плантаций, пока лесхозы, не имеющие семенных участков открытого типа, создадут их.

Поволжский лесотехнический институт
им. М. Горького
Йошкар-Ола

Поступило
9 II 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ И. Д. Юркевич, Бересклет бородавчатый, 1944. ² Р. Ф. Кудашева, Исслед. по лесн. хоз., в. 26, 83 (1949). ³ А. Я. Яковлев, Лесн. хоз., № 3, 15 (1948). ⁴ И. Курило, Газета Лесн. пром., № 25 (1951). ⁵ А. И. Иванов, Тр. ВНИИЛХ, в. 5, 122 (1939). ⁶ А. И. Ахромейко и Н. П. Красулин, Тр. Ин-та леса, 1, 77 (1947).