

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 634,721/.724:630.265

В.Ф. Северин,
В.В. Кандаурова

САДОЗАЩИТНАЯ ЛЕСОПОЛОСА КАК ФАКТОР ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТЕНИЯ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ

Ключевые слова: садозащитная лесополоса, расстояние между полосами, смородина черная, сорта, рост кустов, продуктивность.

Теоретическое обоснование необходимости лесополос при выращивании сада в условиях Сибири и их конструкции приводит Г.В. Васильченко [1, 2]. С.Н. Хабаров показывает зависимость урожайности малины и черноплодной рябины при разном удалении кустов от защитной лесополосы и выявляет, что в кварталах, вытянутых вдоль действия розы ветров, наиболее высокая продуктивность растений складывается вблизи лесополосы. Растения малины и особенно рябины далее 44 м от защитной полосы подвергаются подмерзанию зимой, а летом испытывают острый дефицит влаги, так как приход снежной воды в почву почти не проявляется [3].

В.Ф. Тарабанько в опытах со смородиной сортов Голубка и Алтайская десертная показала, что садозащитная лесополоса из березы бородавчатой в возрасте 9 лет и высоте 7 м способствует накоплению снега и уменьшению водного дефицита растений, что усиливало рост растений и в период исследований в 1968-1970 гг. на расстоянии 10-40 м повысилась урожайность до 4,2 т/га, а на расстоянии 71-100 м она составила только 2,7 т/га [4].

Наши исследования 2005-2007 гг. показали, что удаленность растений смородины черной от лесополосы влияет на завязываемость ягод [5]. Материалы настоящей работы развивают представления о влиянии лесополосы на рост и продуктивность черной смородины.

Методика исследований

Наблюдения проведены на 3-м отделении Опытного поля ГНУ НИИСС им. М.А. Лисавенко, которое находится в центральной части Приобского плато, представляющего собой слабоволнистую равнину, расчлененную на ряд увалов параллельными внутренними ложбинами.

Сад разделен двухрядными лесополосами из березы бородавчатой на кварталы. Возраст деревьев в лесополосе в 2008 г. – 16 лет и высота их – 12-13 м. На опытном квартале высажены сорта смородины Мила, Забава, Шаровидная, Ксюша и Рита по схеме 3,5x1 м и квартал смородины черной размером 100x300 м вытянут с запада на восток. Лесополоса ветроударная, западного направления продуваемой конструкции. Ряды смородины размещены с севера на юг.

Почва – чернозем выщелоченный, среднемошный, среднегумусный, благоприятный для роста и плодоношения смородины. Исследования проведены в 2006-2008 гг. У кустов на разном удалении от лесополосы (25, 50 и 100 м) учитывали прирост терминальных побегов двухлетних ветвей и площадь их листовой поверхности методом высечек, среднюю массу одной ягоды и урожайность куста в кг/куст. Учеты проведены в 5-6-кратной повторности, что позволило оценить достоверность полученных результатов с помощью дисперсионного анализа.

Результаты исследований

На квартале сада снег ровным слоем в большом количестве откладывается с подветренной стороны и укрывает кусты смородины достаточно ровным слоем на расстоянии до 50-70 м от лесополосы.

Большая высота снежного покрова находится вблизи лесополосы и на расстоянии от нее до 30 м вглубь квартала, укрывая кусты высотой 1 м и более полностью. Наименьшая высота снежного покрова находится вблизи границы квартала, с наветренной стороны следующей садооащитной полосы. Но даже у этой границы снег укрывает кусты смородины не менее как наполовину, чему способствуют сами кусты смородины.

Влияние разной удаленности кустов от лесополосы на их рост в разные годы выяснена через длину терминального побега двухлетней ветви (табл. 1).

Анализ таблицы 1 показывает, что у всех сортов с возрастом рост терминальных побегов ослабевает. Например, у сорта Мила у пятилетних кустов вблизи лесополосы длина побега составила 84,0, у шестилетних – 68,7 и у семилетних – 62,6 см. Превышение их роста в зоне а по сравнению с зоной в, соответственно, по возрастам составило 31, 37 и 58%. Чем старше куст и чем более менее благоприятная зона его роста в отношении снегонакопления, а значит, и водообеспеченности в начале лета или в засушливый период года, тем хуже растут терминальные побеги и в целом все кусты, рост которых характеризуют эти терминальные побеги.

Изменение площади листовой поверхности терминальных побегов приведено в

таблице 2 и подвержено той же закономерности, что и рост побегов.

Средняя масса ягоды, как и рост побегов и их облиственность, – это функция от генетической особенности сорта, возраста куста и удаленности его от лесополосы. Она приведена в таблице 3. Так, у пятилетних кустов наиболее крупная ягода у сорта Мила, на кустах вблизи от лесополосы она составила 1,92 г, а у сорта Рита – самая мелкая, вблизи лесополосы – 1,14 г, или в 1,7 раза меньше. Ягода мельчает и с увеличением возраста куста, у Милы в зоне а с 1,92 г в пятилетнем возрасте до 1,15 г у семилетних кустов, у сортов Рита в этой же зоне масса ягоды составила, соответственно, 1,14 и 0,73 г. Уменьшается масса ягоды и в зависимости от удаления кустов от лесополосы. У пятилетних кустов сорта Мила в зоне в она составила 1,32 г и была меньше, чем в зоне а, на 45%. Однако эта закономерность не всегда статистически доказывается. Например, у пятилетних кустов сорта Ксюша масса плодов в зонах а и в составляет, соответственно, 1,27 и 1,30 г.

Урожайность кустов, как и все показатели его состояния, зависит от сорта, его возраста, удаленности от лесополосы и складывающихся погодных условий в период зимовки кустов, цветения и роста ягод.

Таблица 1

Длина терминального побега двухлетней ветви кустов черной смородины разных сортов при неодинаковом удалении их от садооащитной лесополосы

Сорт	Удаление от лесополосы, м			НСР _{0,95}	Превышение а над в, %
	25 (а)	50 (б)	100 (в)		
Возраст кустов 5 лет, 2006 г.					
Мила	84,0	70,0	64,0	15,6	31
Забава	72,8	62,8	56,0	13,6	30
Шаровидная	77,8	67,4	56,8	13,5	37
Ксюша	69,2	62,2	60,2	$F_{теор.} < F_{факт.}$	11
Рита	69,6	65,4	53,2	10,3	31
НСР _{0,95}	7,2	6,6	5,2		
Возраст кустов 6 лет, 2007 г.					
Мила	68,7	56,3	50,1	5,8	37
Забава	66,0	49,3	38,1	7,3	73
Шаровидная	48,6	41,3	36,7	7,7	33
Ксюша	57,4	44,0	35,7	8,0	61
Рита	54,4	44,3	36,3	4,4	50
НСР _{0,95}	8,1	5,2	5,1		
Возраст кустов 7 лет, 2008 г.					
Мила	62,6	52,0	39,6	6,1	58
Забава	54,8	49,4	31,0	5,5	77
Шаровидная	55,6	38,4	32,4	5,4	72
Ксюша	58,6	48,0	28,0	5,7	109
Рита	57,4	46,2	34,8	7,9	65
НСР _{0,95}	4,6	5,2	6,5		

Таблица 2

Площадь листовой поверхности терминальных побегов двухлетних ветвей кустов черной смородины разных сортов при неодинаковом удалении их от садозащитной лесополосы, см²

Сорт	Удаление от лесополосы, м			НСР _{0,95}	Превышение а над в, %
	25 (а)	50 (б)	100 (в)		
Возраст кустов 5 лет, 2006 г.					
Мила	1100	1080	877	238	25
Забава	932	615	726	151	28
Шаровидная	1215	990	675	191	80
Ксюша	1435	1300	1131	202	27
Рита	1226	974	814	153	51
НСР _{0,95}	178	216	98		
Возраст кустов 6 лет, 2007 г.					
Мила	1180	1033	917	147	29
Забава	953	697	609	118	56
Шаровидная	747	559	542	116	38
Ксюша	1081	1026	760	109	42
Рита	930	891	818	78	14
НСР _{0,95}	112	127	92		

Таблица 3

Средняя масса ягоды кустов черной смородины разных сортов при неодинаковом удалении их от садозащитной лесополосы, г

Сорт	Удаление от лесополосы, м			НСР _{0,95}	Превышение а над в, %
	25 (а)	50 (б)	100 (в)		
Возраст кустов 5 лет, 2006 г.					
Мила	1,92	1,66	1,32	0,27	45
Забава	1,46	1,21	1,29	0,21	13
Шаровидная	1,31	1,20	0,92	0,08	42
Ксюша	1,27	1,12	1,30	0,04	-3
Рита	1,14	0,98	0,79	0,13	44
НСР _{0,95}	0,14	0,10	0,11		
Возраст кустов 6 лет, 2007 г.					
Мила	1,63	1,69	1,45	0,19	12
Забава	1,45	1,38	1,17	0,13	24
Шаровидная	1,34	1,14	1,14	0,10	18
Ксюша	1,12	1,09	0,94	0,07	19
Рита	1,10	1,10	1,02	0,07	8
НСР _{0,95}	0,11	0,11	0,10		
Возраст кустов 7 лет, 2007 г.					
Мила	1,15	1,08	0,87	0,13	32
Забава	0,97	1,09	0,79	0,08	23
Шаровидная	0,92	0,93	0,81	0,08	14
Рита	0,73	0,69	0,65	0,03	12
НСР _{0,95}	0,09	0,09	0,04		

Зима 2005/2006 г. характеризуется как достаточно суровая с морозами в третьей декаде января -40⁰С, но подмерзание смородины в зоне наибольшего снегонакопления маловероятно, потому что кусты смородины в это время были укрыты снегом на 2/3 и более, высота снежного покрова составила 73,2 см, а в феврале – 77,7 см. Весна 2006 г. поздняя, снег растаял во второй половине апреля. Цветение смородины позднее – в третьей декаде мая – первых числах июня при благоприятной температуре и отсутствии заморозков.

Зима 2006/2007 г. благоприятна для перезимовки растений. Весна ранняя, но затяжная. Начало цветения смородины отмечено в конце первой декады мая при достаточно благоприятных температурах, но относительная влажность воздуха при этом снижалась до 24%, а скорость ветра превышала 9-15 м/с. У смородины наблюдалось усыхание не опылившихся верхушечных цветков соцветий, цветение которых совпало с неблагоприятными условиями. Существенно пострадал сорт Мила, усыхание кисти которого составило от 0,3 до 2,5 см, что вызвало снижение урожая всего растения.

Урожайность кустов черной смородины разных сортов при неодинаковом удалении их от садозащитной лесополосы, кг/куст

Сорт	Удаление от лесополосы, м			НСР _{0,95}	Превышение а над в, %
	25 (а)	50 (б)	100 (в)		
Возраст кустов 5 лет, 2006 г.					
Мила	4,1	2,2	1,5	1,2	173
Забава	3,1	2,6	1,8	0,6	72
Шаровидная	1,7	1,1	0,6	0,7	183
Ксюша	1,7	1,7	0,6	0,5	183
Рита	1,0	0,9	0,3	0,7	233
НСР _{0,95}	1,0	0,4	0,3		
Возраст кустов 6 лет, 2007 г.					
Мила	2,2	2,4	1,3	0,5	67
Забава	3,0	3,5	1,5	0,7	106
Шаровидная	2,2	2,4	1,5	0,3	47
Ксюша	2,6	3,3	2,0	0,4	31
Рита	1,6	1,9	1,2	0,5	31
НСР _{0,95}	0,5	0,4	0,4		

Урожайность кустов приведена в таблице 4.

Урожайность кустов существенно зависит от местоположения их в квартале сада. Кусты на расстоянии до 100 м от ветроударной лесополосы плодоносят хуже, чем вблизи лесополосы или даже на расстоянии от нее 50 м. Например, у пятилетних и шестилетних кустов сортов Забава, Шаровидная и Рита, а у пятилетних еще и сорта Ксюша плодоношение кустов на расстоянии 25 и 50 м от лесополосы практически одинаковое, и существующая небольшая разница в урожайности не доказывается статистически.

Выводы

1. Садозащитная лесополоса является мощным фактором регулирования роста и плодоношения кустов черной смородины. Кусты, высаженные под защитой лесополосы, обеспечивают не только хороший рост растений, но и формирование их высокой урожайности и крупных ягод.

2. Правильно сформированная двухрядная ветроударная лесополоса ажурной конструкции из березы бородавчатой, ориентированная, как и в опыте, поперек господствующих ветров, при высоте 12-13 м и более обеспечивает свои защитные функции сада.

3. Приемлемое расстояние между ветроударными лесополосами при планиро-

вании размещения кварталов сада не должно превышать 100 м.

Библиографический список

1. Васильченко Г.В. Снежный покров и сад / Г.В. Васильченко. – Л: Гидрометеоиздат, 1978. – 121 с.
2. Васильченко Г.В. Культура черной смородины на Алтае / Г.В. Васильченко // Культура черной смородины в СССР. Доклады симпозиума 14-17 апреля 1971 г. – М., 1971. – С. 25-34.
3. Хабаров С.Н. Агроэкологические основы совершенствования технологии садов Сибири / С.Н. Хабаров // Проблемы устойчивого развития садоводства: матер. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию НИИСС им. М.А. Лисавенко, г. Барнаул, 18-23 августа 2003 г. – Барнаул, 2004. – С. 17-32.
4. Тарабанько В.Ф. Влияние садозащитных полос на продуктивность черной смородины / В.Ф. Тарабанько // Культура черной смородины в СССР: докл. симпозиума 14-17 апреля 1971 г. – М., 1971. – С. 35-40.
5. Северин В.Ф. Влияние садозащитной лесополосы на урожайность и рост кустов разных сортов смородины черной / В.Ф. Северин, В.В. Кандаурова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. – № 5. – С. 47-50.

