

УДК 630.116.26.63

ЗАЩИТНО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ЛЕСОПОЛОС НА ВИНОГРАДНИКАХ ЧЕРНОМОРСКОЙ ЗОНЫ

Серпуховитина К.А., *д-р с.-х. наук*

*Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии
(Краснодар)*

Нетребенко В.Г., *канд. с.-х. наук*, **Скрипник И.А.** *канд. с.-х. наук*
Геленджикская горно-лесная лаборатория (Краснодарский край)

Реферат. Черноморская зона, располагая прекрасными почвами для виноградников, достаточно часто подвергается действию северо-восточных ветров «бора», повреждающих растения винограда и снижающих урожай на 30 % и более. Создание лесозащитных полос спасает насаждения от сильных повреждений и гибели кустов. В статье приводятся рекомендации по размещению лесных полос, сохраняющих почву от эрозии и виноградники.

Ключевые слова: виноградник, лесополосы, экстремальные условия, урожай, качество продукции

Summary. The Black sea area that have suitable soil for vineyards often exposed to adverse the north-east winds "Bora" that damage the grapes plants reducing the yield by 30% or more. Creating of windbreaks plantings saves from high damage and bushes destruction. The recommends for forest belts placing preserving from erosion of soil and protect vineyards are given.

Key words: vineyards, forest belts, extreme conditions, yield, quality of products.

Введение. Территория Черноморской зоны Краснодарского края представляет собой узкую полосу низкогорий, шириной 2-5 км, расчлененную поперечными ущельями и речными долинами вдоль береговой линии от Анапы до Туапсе, протяженностью 180 км. Земли сельскохозяйственного назначения здесь характеризуются небольшими участками, занятыми в основном плодовыми культурами и виноградниками [1, 2], общая площадь которых не превышает 10 тыс. га.

В этих условиях виноград издавна считается традиционной культурой. По климатическим условиям прибрежная зона Черноморья наиболее приспособлена для выращивания высокопродуктивных сортов винограда столового и технического направления. Об этом свидетельствует многолетний опыт крупнейших виноградарских хозяйств побережья «Абрау-Дюрсо», «Малая Земля», Геленджик. Здесь в условиях пологих и покатых склонов и относительно выровненных участков созданные плантации виноградников отличаются высокой урожайностью и качеством, высококачественными винами, сделавшими славу региону еще в 19 веке.

Однако более чем вековой опыт виноградарей показывает, что рассчитывать на должный успех создания высокоурожайных насаждений виноградников в условиях экстремального ветрового режима без надежной системы защитных лесных ветроломов не приходится. В этих условиях виноградники, размещенные на открытых ландшафтах, страдают от ветровой стихии. Ураганные ветры сильно повреждают не только соцветия и завязь, но также и ягоды винограда в среднем до 30 % от завязавшегося объема.

По степени влияния защитных лесополос на затухание ветра принято выделять 4 экологических зоны (Мухин, Фоменко, 1974). В частности, зона, удаленная до 50 м от полосы снижает скорость ветра на 73%, до 100 м – на 60%, до 200 м – на 44 % и удаленная на 700 м – на 25 %.

В связи с этим, физическое испарение влаги из почвы в зоне, удаленной от полосы на 10-12 Н (Н – кратное высоте полосы) снижается на 20-40 %, а запасы доступной влаги всегда остаются выше, чем в насаждениях без защитных полос, что положительно сказыв-

вается на оводненности листьев, улучшении цветения и образовании плодовой завязи кустов винограда.

Это доказательство тому, что защитным лесополосам должна отводиться важная роль в системе ведения культуры винограда на побережье. Она должна включать создание законченной системы защитных лесных полос как по периметру, так и внутри квартальной системы виноградников.

Цель настоящей работы – выявить положительное действие защитных лесных полос на виноградниках, установить их эффективность и возможность создания системы для повышения продуктивности насаждений.

Выполнение поставленной цели определялось решением следующих задач:

- установление высоты защитных лесных полос (ЗЛП), сохраняющей эффективное защитное действие на виноградники;
- биометрические показатели сохранности растений у непродуваемых ЗЛП;
- положительное действие разных высот ЗЛП на массу урожая и качественные показатели винограда.

Объекты и методы исследований. С учетом этого, на подобранном нами объекте, представленном частично обустроенной системой ЗЛП с квартальной сетью виноградников территории первого отделения АПК Геленджик, расположенной в северо-западной части Большого Геленджика, проводились исследования. Изучаемые виноградники расположены на пологих горных склонах юго-восточной экспозиции у подножия Маркотхского хребта. Кварталы виноградников находятся под защитой системы продольных ветроломов в виде узких лент естественного леса с защитной лесистостью до 2%, при нормативной 3,5-4,0%.

Квартальная сеть виноградников сорта Каберне обустроена ЗЛП защитной высотой 12 м, шириной 20 м, плотной конструкции. Рельеф объекта представлен пологим склоном ЮВ экспозиции. Почва перегнойно-карбонатная маломощная подстилаемая мергелем. При подготовке плантажа на этой почве в последующем при закладке виноградников поверхность была выворочена раздробленная материнская порода (мергель и рухляк).

Образовавшийся здесь слой щебня, сохранившийся на все годы эксплуатации виноградника, служит в качестве почвенной мульчи и оказывает положительную роль на просачивание самых обильных и интенсивных атмосферных осадков в почвогрунт, а также снижает физическое испарение влаги и в значительной степени сокращает смыв почвы [3].

В процессе исследований учет урожая винограда сорта Каберне (2007-2009 гг.) проводили в период его массовой уборки на экологическом профиле в точках, удаленных от ЗЛП на расстояниях, кратных ее защитной высоте 2.5Н; 7.5; 12.5; 17.5 и 22.5Н (опыт) и 35-40Н (контроль), в 5-кратной повторности на каждой точке. Для биохимического анализа отбирали 6 смешанных образцов ягод по 0,5 кг каждый. Качественные показатели биохимического анализа ягод определяли лабораторно в соответствии с существующими методиками.

По своей структуре, как известно, наиболее эффективное защитное влияние оказывают полосы малорядные, ветропроницаемых конструкций – продуваемой и ажурной. Так, влияние продуваемой конструкции в наибольшей степени проявляется в зоне до 7-8 Н, показатель которой в 3-4 раза выше, чем плотной полосы. В условиях характеризуемой зоны предпочтение отдается ажурной и ажурно-продуваемой конструкциям.

Лесные полосы плотной конструкции в отдельных случаях могут отрицательно влиять на состояние кустов винограда, прилегающих к полосам. При определенных условиях такие полосы несколько сдерживают и скапливают в пониженных местах холодные массы воздуха, особенно в приопушечных зонах. Кроме того, полосы этой конструкции способны к созданию не только застойных масс холодного воздуха, но и способствуют тем са-

мым, особенно во влажные годы, развитию грибных болезней и поражению виноградных кустов различными гнилями. Кусты винограда в приопушечной сильнее повреждаются заморозками, чем в отдаленной зоне от лесных полос. Сдерживание холодных масс воздуха защитными лесополосами плотной конструкции, особенно в нижней части предгорий, иногда даже приводит к подмерзанию кустов винограда, что снижает их урожайность на 10-15%.

Обсуждение результатов. Холодная зима 2010 года привела к гибели виноградника, расположенного у плотной лесополосы, практически не продуваемой ветром, на Тамани в ОАО «Победа» на довольно спокойном рельефе. Сильные ветры, длившиеся несколько дней, усилили действие холодных масс воздуха на неукрытые растения винограда, находящиеся перед лесополосой.

Массив виноградника сорта Мускат белый пострадал значительно, повреждения отмечены на однолетних побегах, рукавах, штамбах и почках глазков. Списание виноградников, пострадавших на 60% и более, было единственно правильной мерой в данном случае.

В кварталах обустроенных системой защитных полос и хорошо защищенных 3-5 рядными тополевыми ветроломами, промерзание почвы не превышало 70 см, повреждаемость виноградников была значительно меньшей, сохранность кустов в 2-3 раза больше, особенно в зоне, удаленной от лесополос на 5-6 Н.

Район наших исследований по физико-географическому положению отличается значительной расчлененностью рельефа, различной крутизной и экспозицией предгорных склонов, весьма усиленным ветровым режимом, активной водной и ветровой эрозией и нередкими суховеями.

Поэтому здесь защитные лесополосы выполняют весьма важную роль по охране и защите виноградников от экстремальных условий стихии. Значительная же расчлененность территории агроландшафтов, используемых АПК, приводит к тому, что на отдельных открытых участках, занятых виноградниками, лишенных ЗЛП, почва под насаждениями сильно иссушается, что ведет, как правило, к неизбежному нарушению физиологических функций растений винограда.

На склоновых участках ветроломы, как известно, способствуют переводу поверхностного стока во внутрпочвенный и тем самым не только предохраняют почву от смыва, размыва и развития овраговой эрозии, что благотворно сказывается на увлажнении почвы под насаждениями. В связи с лесомелиоративным обустройством виноградников существенно улучшается экологическая обстановка, что положительно сказывается не только на росте и биологической устойчивости виноградников, но и валовом урожае и его качестве.

В историческом аспекте известно, что в исследуемом регионе еще в прошлом веке при освоении лесных угодий под сельскохозяйственное пользование при закладке виноградников и садов оставляли нетронутыми ленты естественного леса, выполняющие впоследствии роль ЗЛП. В условиях характеризуемого района такие лесонасаждения сохранились и поныне в Геленджикском, Новороссийском и Анапском районах края.

Аналогичная технология применялась также при освоении лесных земель под сельхозугодья и в Республике Азербайджан, в частности в условиях Кара-Араксинской и Ленкорань-Астаринской низменностей, с вырубкой и раскорчевкой естественных лесов и оставлением на их месте узких лент насаждений, выполняющих в дальнейшем защитномелиоративные функции. В зоне их влияния в настоящее время находятся значительные площади технических и столовых сортов виноградника, что обеспечивает ежегодную прибавку ягод с каждого гектара по 10,4-38,4 ц или 35,0-68,4 %. За счет этого агролесомелиоративный доход с каждого гектара в среднем составлял 108 руб. по существующему в то время курсу рубля [7].

На Черноморском побережье Крыма, как известно, многофункциональная роль ЗЛП проявляется еще в большей мере. Ежегодная прибавка урожая винограда за счет мелиоративного влияния гектара лесной полосы здесь составляет 15-20 ц, что весьма показательно.

Следует отметить, что проблема исследования функциональной роли ЗЛП в охране и защите виноградников, продуктивности и качества выращиваемой продукции в условиях черноморской зоны к настоящему времени практически не поднималась. По затронутому вопросу отсутствуют нормативные данные о величине прибавок урожая и о качестве выращиваемой продукции, получаемой от защитно-мелиоративного влияния ветроломов, хотя их актуальность не вызывает сомнения.

Как установлено, территория занятая этими виноградниками периодически, не реже раза в 5-6 лет подвергается воздействию стихии северо-восточных ветров (бора). Так, например, в период с 25 по 31 июля и с 14 по 19 августа 1978 г. ураганные ветры большой силы, переходящие в штормовые, скорость которых в отдельные часы превышала 30-45 м/с, а относительная влажность воздуха опускалась до 30-45%. нанесли огромный ущерб хозяйству. Предприятие недополучило более половины валового урожая винограда с площади 680 га.

В результате стихии, как было установлено госкомиссией, на половине площади занятой виноградниками, размещенных на открытых площадях с виноградных кустов было сорвано до 50% листвы и 20% гроздей винограда. Оставшиеся на кустах грозди (до 30%) получили многочисленные повреждения от ударов почвенных частиц, переносимых бурей. Оставшиеся ягоды на оголенных кустах потеряли тургор и в них начался процесс заизюмливания. Потеря урожая винограда в незащищенных ветроломами кварталах в хозяйстве составила более 1400 тонн, в том числе 750 т столовых сортов.

В целом, материальный ущерб, причиненный стихией, составил по хозяйству 1275 тыс. руб. по тому курсу рубля, без учета ущерба, причиненного повреждением непосредственно кустам винограда. Однако, уже спустя 5 лет, с 14 по 16 апреля и с 19 по 21 сентября 1983 года на побережье от Геленджика до Анапы наблюдались очередные ураганные ветры, скорость которых в отдельные часы суток превышала 37-42 м/с.

В результате весенней стихии виноградники АПК Геленджик на площади 489,9 га, находящиеся в фазе цветения, получили значительные повреждения. Большая часть образовавшейся завязи была сорвана, что, естественно, отразилось на урожайности отдельных кустов и валовом сборе продукции.

Осенние ураганные ветры на большей части территории виноградников причинили значительный ущерб АПК. Ветром с кустов винограда было сорвано до 50% листвы и значительная часть гроздей с ягодами. Оставшиеся ягоды отличались многочисленными повреждениями: до 20% потеряли тургор и в них начался процесс заизюмливания. В результате очередной стихии среднегодовой недобор валового сбора урожая столовых и технических сортов винограда составил 760 тонн, или 33%. Общий ущерб, причиненный стихией этого периода, достиг в хозяйстве 453 тыс. руб. по существующему в то время курсу рубля.

В процессе выполненных натурных и лабораторных исследований установлено, что ЗЛП высотой 12 м плотной конструкции оказывает положительное защитно-мелиоративное влияние на урожай и качество выращиваемой продукции винограда сорта Каберне в мелиоративной зоне, удаленной от полосы до 22,5Н. Урожайность ягод винограда в этой зоне – в среднем 72,5 ц/га, на контроле – 58,1 ц/га. Отсюда, прибавка урожая ягод при защитной полосе составляла 14,4 ц/га, или 25%, что весьма существенно для этого ценного технического сорта винограда.

Анализ данных биохимического исследования взятых образцов ягод показал, что под защитой ЗЛП содержание моносахаров и сахарозы в зоне влияния (до 22,5Н) в сумме составляет 20.5%, или на 3.6% больше, чем на контроле (табл.).

Причем, более существенная разница (6,1%) установлена в зоне, удаленной от полосы на расстоянии кратном защитной высоте 7,5Н. Это обусловлено более тепляющим воздействием лесополосы на виноградник в пределах этой зоны влияния. Следовательно, более высокое содержание моносахаров и сахарозы в ягодах винограда сорта Каберне весьма показательно, что позволяет хозяйству получать и более качественные виноматериалы, что экономически весьма выгодно в процессе реализации их как на внутреннем, так и внешнем рынке.

Кроме того, в зоне мелиоративного влияния ЗЛП в ягодах этого сорта происходит более активное накопление аскорбиновой кислоты, особенно в зоне, удаленной от полосы на 7,5-12,5Н, содержание которой на 2,1% больше, чем в контроле.

Что касается содержания и динамики нитратов в ягодах в разных мелиоративных зонах, то этот показатель как в опыте, так и в контроле не превышает величины 36-43 мг/кг, что на 17-24% ниже ПДК (60 мг/кг), по данным существующих санитарных нормативов.

Таблица – Данные биохимического анализа образцов ягод винограда сорта Каберне, взятых на различной удаленности от защитной лесной полосы в агрофирме «Геленджик» (2007-2009 гг.)

Вариант (удаленность от лесополосы кратное Н, м)	% в свежей массе ягод					Нитраты ~ NO ₃ , мг/кг
	виноградный сок	моносахара	сахароза	сумма сахаров	аскорбино- вая кислота	
2,5	23,3	20,0+0,7	0,4	20,4+0,6	7,1	36
7,5	23,4	22,6+0,6	0,4	23,0+0,8	9,2	39
12,5	25,9	20,6+0,8	0,5	21,1+0,7	9,2	42
17,5	21,7	18,8+0,6	0,4	19,2+0,5	8,2	42
22,5	20,4	18,6+0,5	0,3	18,9+0,6	8,1	43
Среднее	22,9	20,1+0,7	0,4	20,5+0,7	8,4	40
Контроль 35-40	20,7	16,8+0,4	0,1	16,9+0,5	7,1	38
Разница	2,2	3,3	0,3	3,6	1,3	2

Таким образом, ЗЛП в Черноморской зоне Краснодарского края являются весьма важным и надежным структурным экологическим барьером, ограждающим открытые предгорные агроландшафты, занятые виноградниками, от экстремальных условий стихии. Особая функциональная роль им отводится в защите проникающих сюда северо-восточных ветров (бора), наносящих огромный вред и значительный материальный ущерб аграрным предприятиям береговой зоны района. Поэтому не только территория землепользования АПК Геленджик, но и других агропредприятий региона, как нами выявлено, остро нуждаются в необходимости обустройства виноградников ЗЛП.

Мероприятия по защите почвы от водной и ветровой эрозии в виноградниках должны включать не только агротехнические, но и лесомелиоративные приемы. Бесспорно, исходное и последующее обустройство культурных агроландшафтов должно стать неотъемлемой частью программы закладки законченной системы ЗЛП в аграрном комплексе региона. Без надежной системы ЗЛП в структуре виноградного комплекса побережья не представляется возможным создать биологически устойчивые и высокопродуктивные промышленные массивы виноградников.

Выводы.

1. Виноградные насаждения целесообразно размещать на элементах рельефа, имеющих естественную защиту от господствующих ветров.

2. Виноградники должны быть обустроены системой продольных и поперечных ветроломов. По внешним границам создаются 2-3-рядные насаждения ажурной конструкции, по границам кварталов 1-2-рядные ветроломы. Расстояние между рядами – 2,5-3 м, в рядах – 1,5-5 м.

3. Полосы закладываются из ценных, наиболее быстрорастущих и биологически устойчивых древесных пород, не имеющих общих с виноградом вредителей и болезней.

Закладка лесополос должна осуществляться обычно за 2-3 года до посадки основной культуры, которая должна размещаться от лесных полос на расстоянии не менее принятой на винограднике ширины междурядий [4].

4. В качестве главной породы для закладки ЗЛП в условиях бедных щебенистых почв целесообразно использовать сосну пицундскую, фисташку туполистную, ясень остроплодный, можжевельник высокий, а на пониженных местах с более глубокими почвами и близким (до 2 м) залеганием грунтовых вод – ильмовые, софору японскую, тополь, дуб пушистый, орехи серый, черный, грецкий и др. Из кустарников следует вводить в основном низкорослые: айву японскую, различные виды спирей, магонию падуболистную, вишню степную и др.

Литература

1. Канонников, А.М. Природа и мы.– Краснодарское изд-во, 1984.– 75 с.
2. Доклад о состоянии природного пользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2009 году. – Краснодар.– 2009.– 328 с.
3. Семенов, Н.И. Водная эрозия почв. В кн. Защита почвы от эрозии.– Изд. Краснодарской книжн., 1970.– С. 45-103.
4. Агролесомелиорация, изд. 5-е переработанное и дополн/ Под редакц. Академиков РАСХН А.И. Иванова, К.Н. Кулика, ВНИАЛМИ.– Волгоград.– 2006.– 746 с.
5. Маркин, М.И. Результаты исследований по созданию защитных полос при культуре винограда на песках / М.И. Маркин, И.А. Коробов: Сб. «Лесоводство и агролесомелиорация».– Вып. 34.– Киев: Урожай, 1973.– С. 54-59.
6. Боршевский, Д.С. Садово-лесные полосы и рощи.– М.-Л.: Гос. изд-во с.-х. и колх.-коопер. литературы, 1932.– 32 с.
7. Нагиев, К.Г. Полезащитное лесоразведение в Азербайджане / К.Г. Нагиев, М.Я. Шукюров // Лесохозяйственная информ.– №6.– 1991.– С.40-41.