

АГРОЭКОЛОГИЯ

УДК 634.74:631.5

С.Н. Хабаров,
А.А. Канарский

ВОЗДЕЙСТВИЕ САДОЗАЩИТНОЙ ПОЛОСЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ СНЕГА В ПОСАДКАХ ЖИМОЛОСТИ

Ключевые слова: жимолость, садовая защитная лесополоса, снежный покров, высота снега, плотность снега.

Введение

Снежный покров имеет многостороннее значение в садоводстве. Он утепляет растения и почву, является средой обитания для мелких млекопитающих.

Твердые осадки выпадают обычно более равномерным слоем, чем дождь, в силу более однородного характера. Однако благодаря удельному весу (в среднем примерно на порядок меньше, чем почвы) снег легко приходит в движение уже при скорости ветра 2-4 м/с и отлагается в понижениях и у разного рода препятствий [1, 2].

Ветрозащитным действием лесные полосы вносят коренные изменения в формирование снежного покрова: предотвращают низовые метели и поземки, уменьшают сублимацию снега и плотность снежного покрова. Лесным полосам присуще также снегозадерживающее и снегораспределительное свойства, которые являются следствием низового переноса снега при поземках и низовых метелях, возникающих за пределами их снегоохранного влияния.

Лучшее отложение и сохранение снега на всех элементах рельефа обеспечиваются в массивных лесах и плодовых садах, где при слабом ветре или полном затишье снежный покров формируется без участия поземок и низовых метелей, поэтому потери снега сведены до минимума [3].

Обычно в условиях Западной Сибири в весенние месяцы дождей выпадает мало, и сельскохозяйственные растения в на-

чальный период своего развития используют преимущественно влагу зимних осадков. Поэтому влиянию полезащитных полос на отложение и распределение снега на защищаемых полях придается важное значение [4].

В районах проявления ветровой эрозии (дефляции) полезащитные лесные полосы выполняют почвоохранную роль: уменьшают перенос почвенных частиц и мелкозема, способствуют отложению их в насаждениях и на прилегающих полях. Накопление продуктов дефляции чаще всего проявляется в ранневесенний период и зимой, когда нет растительного покрова [5].

В промышленном саду складывается иная микроклиматическая обстановка, существенно отличающаяся от других сельскохозяйственных угодий и устойчиво сохраняющаяся во времени. Здесь нередко значительно больше накапливается зимних осадков, позднее завершается процесс весеннего стаивания снега. В результате, к началу вегетации в почве создаются условия высокой водообеспеченности, что способствует повышению относительной влажности припочвенных слоев воздуха [6].

Таким образом, в условиях лесостепных и степных районов Западной Сибири полезащитные лесные полосы обеспечивают относительно надежное снегоотложение в межполосных пространствах [4].

Методика исследований

Целью нашей работы было выявление особенностей роста, развития и плодоношения жимолости в зависимости от места расположения растений в экологических зонах квартала сада.

Исследования выполняли в 2007–2008 гг. на территории экспериментального сада НИИСС им. М.А. Лисавенко, расположенном в центральной части колочной лесостепи Алтайского края.

Оценку влияния садозащитной полосы на рост и плодоношение насаждений приводили на квартале 47 (учетный сорт Берель), посадка 1994 г. Схема посадки насаждений – 4х1,5 м.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый малогумусный среднесуглинистый. Междурядья содержались по системе черного пара.

Изучение основных элементов микроклимата проводили в насаждениях, находящихся под воздействием 2-рядной ажурно-продуваемой лесополосы высотой 12–15 м. В качестве главной породы использована береза повислая (посадка 1962 г.)

Результаты исследований

Лесные полосы являются эффективным средством для задержания снега. Только часть снега (до 30–50 см) накапливается непосредственно в лесополосе, а остальная масса сносится на межполосное пространство, в том числе в условиях относительно узких в Сибири кварталов сада.

С целью выявления закономерностей снегонакопления в насаждениях жимолости в микроразделах квартала нами изучалась динамика этого процесса. Анализ показал, что наибольшая высота снежного покрова создавалась на расстоянии 20–40 м от лесополосы в заветренную сторону и максимально составляла 120 см (рис.).

В агроэкологических зонах квартала процесс накопления снега по годам существенно различается.

Так, в 2007–2008 гг. перед началом таяния снега (март) максимальное накопление зимних осадков наблюдалось на расстоянии 30–60 м от полосы, что на 22 см превышало количество его на расстоянии 10–30 м, а на 60–90 м эта разница составила 19 см.

В 2008–2009 гг. больше всего снега было отмечено на расстоянии 10–30 м от лесополосы, превосходя показатели в границах как расстояния 30–60, так и 60–90 м в среднем на 16 и 29 см соответственно (табл. 1).

Выявленные различия в снегораспределении по годам объясняются тем, что в 2007–2008 гг. в зимний период не наблюдалось большого переноса снега, вызываемого обычно частыми метелями.

Особенности распределения зимних осадков в насаждениях жимолости заметно различались с участками, где почва сада содержалась под черным паром. На квартале с растениями жимолости максимум снега накапливался в первой зоне, далее происходило заметное снижение его запасов, а в третьей зоне количество снеговой воды сокращалось на 135 мм.

По фону чистого пара в первой зоне снега накапливалось на 68% меньше, чем в предыдущем варианте с жимолостью. Далее механизм распределения существенно отличался от того, как это происходило на участке, занятом растениями жимолости. На расстоянии 30–60 и 60–90 м различие в запасах снега не превышало 1–2%.



Рис. Распределение снега в насаждениях жимолости при удалении от лесополосы за 2007–2009 гг.

Запас зимних осадков весной на расстоянии 10-30 м от лесной полосы достигал максимальных величин – 271 мм. В то время по мере удаления от нее на 30-60 и 60-90 м снега накапливалось в среднем меньше на 50 и 106 мм соответственно (табл. 2).

По плотности снега выделялась часть квартала, находящаяся на расстоянии 10-30 м от полосы, в границах которой перед началом таяния (20 марта) плотность снега составляла 0,26 г/см³. В 30-60 и 60-90 м от полосы плотность снега уступала в среднем на 0,01 и 0,04 г/см³.

По фону чистого пара отмечается часть квартала на расстоянии 10-30 м от лесополосы, превосходящая по плотности рас-

стояния 30-60 и 60-90 м на 0,03 г/см³ соответственно, которые имели равные величины.

Все это свидетельствует о том, что растения жимолости существенно влияют на распределение зимних осадков. Обоснованное размещение растений жимолости в саду будет способствовать более равномерному распределению зимних осадков в микрорайонах квартала сада.

Установленные различия в ресурсах зимних осадков и в целом показателей микроклимата в 10-30 м от полосы способствовали усилению роста надземных органов жимолости. Высота растений здесь превосходила показатели вариантов их роста на расстоянии 30-60 и 60-90 м на 15 и 35 см соответственно (табл. 3).

Таблица 1

Высота снежного покрова в разных зонах квартала жимолости, см

Расстояние от лесополосы, м	Дата			
	декабрь	январь	февраль	март
2007-2008				
10-30	26,1	48,5	50,0	53,0
30-60	28,5	56,5	59,1	75,0
60-90	28,8	52,8	53,9	56,0
НСР ₀₅	1,7	3,8	5,6	4,1
2008-2009				
10-30	27,4	48,8	108,6	104,2
30-60	29,8	48,3	93,3	88,5
60-90	27,9	46,2	84,9	74,9
НСР ₀₅	F _ф < F _т	F _ф < F _т	6,8	5,3

Таблица 2

Запасы зимних осадков к периоду стаивания в составляемых зонах квартала жимолости при разной степени шероховатости поверхности

Показатели	Расстояние от лесополосы, м							
	посадки жимолости			НСР ₀₅	чистый пар			НСР ₀₅
	10-30	30-60	60-90		10-30	30-60	60-90	
Высота снега, см	104,2	88,5	74,9	3,1	68,0	67,9	67,0	F _ф < F _т
Плотность снега, г/см ³	0,26	0,25	0,22	F _ф < F _т	0,25	0,22	0,22	F _ф < F _т
Запас воды, мм	270,9	221,3	164,8	14,7	170,0	149,4	147,4	F _ф < F _т

Таблица 3

Показатели роста и плодоношения жимолости сорта Берель на разном удалении от садозащитной полосы

Расстояние от садозащитной полосы, м	Высота растений, см	Длина прироста побегов, м/куст	Площадь, занимаемая кроной, м ²	Средняя масса плодов, г	Урожайность, т/га
10-30	175,0	21,1	3,2	1,1	7,0
30-60	160,0	12,1	2,2	0,9	6,3
60-90	140,0	9,1	1,6	0,8	5,0
НСР ₀₅	14,1	-	-	0,1	0,2

Учитывая, что у жимолости на однолетнем приросте сосредоточена основная доля урожая, важно обеспечивать интенсивную силу роста ее побегов ежегодно. В этом отношении трудно переоценить роль лесных полос в садах.

Общая длина однолетних приростов в наиболее снежной части квартала, т.е. на расстоянии 10-30 м от лесополосы в 2007-2008 гг. превысила значение этих показателей по сравнению с другими микрозонами, соответственно, на 9 и 12 м/куст.

В непосредственной близости от лесополосы отмечены плоды самых крупных размеров, равные 1,11 г, что превосходило показатели средней их массы при выращивании на расстоянии 30-60 и 60-90 м на 0,26-0,32 г.

Наибольшая урожайность этой культуры установлена на расстоянии 10-30 м от садозащитной полосы, равной 7,0 т/га, что превосходило плодоношение в других микрозонах, расположенных в 30-60 и 60-90 м на 0,8-2,0 т/га.

Проведенные нами исследования позволили выявить положительное воздействие садозащитной полосы на рост и плодоношение растений жимолости в непосредственной близости (10-30 м) от полосы в заветренную сторону. Поэтому расположение их в наиболее снежной части квартала является для жимолости перспективным, усиливающим показатели роста и в конечном счете получение более высокой урожайности.



Библиографический список

1. Альбенский А.В. Сельское хозяйство и защитное лесоразведение / А.В. Альбенский. – М.: Колос, 1971. – 279 с.
2. Васильев М.Е. К теории снегодинамики в системе лесная полоса – защитное поле / М.Е. Васильев // Пути повышения эффективности полезащитного лесоразведения: научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1979. – С. 34-49.
3. Лазарев М.М. Мелиоративное действие систем полезащитных лесных полос / М.М. Лазарев // Пути повышения эффективности полезащитного лесоразведения: научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1979. – С. 13-34.
4. Крылов Г.В. Агролесомелиорация в Западной Сибири / Г.В. Крылов, Л.А. Ламин. – М.: Лесная промышленность, 1970. – 150 с.
5. Захаров В.В. Повышение плодородия почвы и урожая сельскохозяйственных культур на межполосных полях / В.В. Захаров, В.М. Кретинин // Пути повышения эффективности полезащитного лесоразведения: научные труды ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1979. – С. 78-90.
6. Хабаров С.Н. Агрэкоэкологические системы садов юга Западной Сибири / С.Н. Хабаров. – РАСХН. Сиб. отд-ние. НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Новосибирск, 1999. – 308 с.

УДК 551.577/578.,631.582(571.121.17)

А.П. Дробышев

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧЕРЕДОВАНИЯ КУЛЬТУР В СЕВОБОРОТЕ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: системы земледелия, севооборот, предшественник, атмосферные осадки, энергетическая оценка.

Подходы к содержанию и дифференцированности систем земледелия, их звеньев и элементов определяются необходимостью учета следующих условий: оптимальности факторов продукционного

процесса в растениях; эффективности использования всех ресурсов; экологической безопасности производства, охраны и воспроизводства природно-климатических, почвенных ресурсов; экономической целесообразности и эффективности [1].

Среди основных факторов жизни растений (свет, тепло, вода, воздух и питательные вещества) особое значение в ус-