

УДК630*228:630*230.3(470.630)

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И СПОСОБЫ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В КРАЙНЕ ЗАСУШЛИВОЙ ЗОНЕ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Облачевская Вероника Владимировна, студентка факультета СПО, e-mail:voblacevskaa@gmail.com

Научный руководитель: Менькина Елена Александровна преподаватель учебно-методического отдела среднего профессионального образования, кандидат сельскохозяйственных наук

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной статье представлен проект восстановления основных и вспомогательных лесных насаждений на примере одного поля вблизи села Николо-Александровское в крайне засушливой зоне Ставропольского края.

Ключевые слова: лесополосы, восстановление, Левокумский район, урожайность, крайне засушливая зона.

Введение. В засушливой зоне Ставропольского края в настоящее время лесополосы находятся в очень плохом состоянии. Многие из них заброшены, за ними никто не ухаживает, или их просто нет. Агролесомелиоративные насаждения имеют множество преимуществ, которые способствуют повышению урожайности сельскохозяйственных культур, противодействуют эрозии почв и снижают неблагоприятные условия среды.

Цель. Создание проекта восстановления лесополос.

Материалы и методы. Левокумский район расположен в Ставропольском крае. Левокумье - огромная степная равнина, изрезанная неглубокими балками и оврагами. По югу района тянется единственная водная магистраль - Кума. Климат резко-континентальный, относится к крайне засушливой зоне. Лето жаркое, сухое. Зима холодная, неустойчивая. Самые холодные месяцы - декабрь, январь, февраль. Наиболее теплые месяцы - июнь, июль, август. Среднегодовое количество осадков - от 240 до 400 мм

Лесополосы - это защитные насаждения, представляющие собой ряды древесно-кустарниковой растительности, созданные на пахотных землях, садах, пастбищах, вдоль автомобильных и железных дорог, берегам оросительных и судоходных каналов.[1]

Наиболее эффективны в засушливых условиях Ставропольского края лесополосы ажурной конструкции - это узкие с мелкими, сквозными, равномерно

распределёнными по всему профилю просветами (их площадь 15-35% в кронах, и 15-30% между стволами).[2]

В наших условиях рекомендованы такие древесные породы: вяз перестоветвистый, тополь белый или канадский, акация белая, рябинья- как главные виды и как сопутствующие - клён татарский, клен яснолистный, берест. Кустарники -лохузколистый, смородина золотая, тамарикс.[3]

При закладке защитных полос руководствуются типом местности. В степных районах рекомендуется устраивать такие насаждения через 400- 500 метров друг от друга. Схемы их расположения могут быть трёхрядные и пятирядными. Ширина одной защитной лесополосы составляет от 12 до 15 метров. Помимо основных полевых защитных полос существуют вспомогательные, которые располагаются перпендикулярно к основным.[3]

Результаты и их обсуждение. Мы провели визуальное обследование состояния лесных насаждений и выбрали поле с сильным разрушением основных и вспомогательных лесополос. На данном поле продольные лесополосы были сильно изрежены, но встречались некоторые отдельные участки двурядной лесополосы, а на поперечной лесополосе деревья полностью отсутствовали.

По результатам обследования в Левокумском районе мало лесных полос, или они в плохом состоянии. В основном они состоят из акации, рекомендованная ажурная конструкция не выдержана. Большинство из них однорядные, редко встречаются двурядные.

Нами проводились исследования влияние лесополос на посевы озимой пшеницы. Мы учитывали количество растений и стеблей на 1 м² в трехкратной повторности, то есть 3 ряда по 60 см. Снопы отбирали рядом с лесополосой (расстояние 10 м), на расстоянии 100 м и в середине поля (удаление от лесополосы 400 м) на четырех разных полях (поля 1, 2, 3). Учитывали биологическую урожайность озимой пшеницы по общепринятой методике. Из полученных данных следует, что на полях, где хотя бы частично присутствуют лесополосы урожайность становится выше на 21,2%, по сравнению с полем, где лесополоса сильно разрушена. В связи с этим восстановление лесополос до оптимального состояния приведёт к ещё более высоким ее показателям.[4]

Что бы повысить урожайность и начать противодействовать дефляции почвы мы разработали план восстановления двух лесополос для одного поля, расположенного вблизи села Николо-Александровского, Левокумского района, с площадью 48,6 га.

Посадку полевых защитных лесных полос обычно производят весной вслед за ранним боронованием в течение 6-7 дней. В первые годы до смыкания крон деревьев почва в междурядьях и рядах должна содержаться в разрыхленном и чистом от сорняков состоянии.

Проект восстановления продольной(основной) лесополосы.

Лесополоса трёхрядная на протяжении 1000м, с координатами (44.931697409639156,44.576029897600485;44.939896890636575, 44.58097383605477), состоящая из акации белой. Посадка будет проводиться шахматным способом посева, расстояние между деревьями 4м, а расстояние между рядами - 3,5м.

$1000\text{м}:4\text{м}=250\text{шт}$, так как будем высаживать 3 ряда, то всего потребуется $250\text{шт}\times 3=750\text{шт}$.

Примерная стоимость акации белой составляет 800рублей.

Для посадки двухрядной лесополосы, состоящей из акации необходимо $750\text{шт}\times 800\text{руб}=600000\text{рублей}$

Перед посадкой предварительно следует произвести обработку почвы, в которую входит вспашка, боронование и культивация. В среднем вспахать землю на 1га стоит 1799,73руб/час, а культивация и боронование - 1651,13руб/час, топлива на 1 га выходит на 1580рублей.

Стоимость высаживания саженцев в почву ориентировочно составляет 30% от их стоимости, то есть, чтобы посадить акацию белую потребуется $(800\text{шт}\times 0,3) 240\text{рублей}$. Для высадки 750 деревьев необходимо $(750\text{шт}\times 240\text{руб}) 180000\text{рублей}$.

В итоге получаем, чтобы восстановить трёхрядную лесополосу, состоящую из акации, потребуется $(600\ 000+(1\ 799,73+1580)+(1\ 651,13+1580)+180000)= 786\ 610,86\ \text{рублей}$.

Саженцам так же необходим полив, хотя бы в 1-3 год жизни. В месяц акации белой требуется 55,2л воды, 750 деревьям – 41 400л воды. Это около 3-4 раз поливомоечной машиной, ёмкостью 14000л КО-829Б-41 КАМАЗ-65115-А5. Так же будет производиться перерасчет количества поливной воды с учетом выпадающих осадков. Затраты на топливо составят 1580 рублей с гектара, оплата труда - 1290 рублей, воду можно брать из скважины, поэтому за неё платить не придётся (68 880рублей что бы поливать с апреля по октябрь).

В первый год жизни нужно содержать почву в чистоте от сорняков, для нормального роста и развития растений. В последующие годы необходимо проводить санитарную уборку леса, то есть удалять усыхающие, повреждённые и больные деревья, убирать поражённые болезнями, вредителями растения.

Проект восстановления поперечной (вспомогательной) лесополосы.

Данная лесополоса будет трёхрядной, состоять из акации белой и лоха узколистного, на протяжении 486м, с координатами (44.931697409639156, 44.576029897600485; 44.9299679830404, 44.5817804132251), расстояние между растениями в ряду - 4м, между полосами-4м.

$486\text{м}:4\text{м}=122$ - саженцев акации белой.

$(486\text{м}:4\text{м})\times 2=244$ саженцев лоха узколистного(так как 2 ряда).

Расчеты второй лесополосы представлены в таблице.

В итоге получается, чтобы посадить трёхрядную лесополосу состоящую из акации белой и лоха узколистного потребуется $85\ 910,86 + 133\ 490,86 = 219\ 401,72$ рубля. Этой лесополосе необходим полив и уход в 1-3 год после пересадки саженцев. Лох узколистный требует 39,7л воды в месяц, 244 кустарникам потребуется 9686,8л. Акации требуется 55,2 л воды, а 122 деревьям потребуется 6734,4 л в месяц. Всего в месяц данной лесополосе потребуется 16421,2 л. Затраты на рабочую силу, топливо, а также воду остаются такими же, как и в проекте для восстановления основной лесополосы. Следовательно, её необходимо поливать 1-2 раза в месяц поливочной машиной, ёмкостью 14 000л КО-829Б-41 КАМАЗ-65115-А5. За один год это выйдет на 34 440 рублей.

Таблица - Затраты на саженцы и полевые работы (руб)

	Лох узколистный (1шт)	Лох узколистный(244шт)	Акация белая (1шт)	Акация белая (122шт)
Саженцы	250	61 000	800	97 600
Вспашка+топливо	3379,73			
Культивация+боронование+топливо	3231,13			
Посадка саженцев	75	18 300	240	29 280
Итого		85 910,86		133 490,86

Помимо этого требуется проводить прополку междурядий в первые годы жизни, а затем - санитарную уборку.

Несмотря на такие затраты при посадке лесополос, и при уходе за ними, особенно в первые годы, мы считаем, что она начнёт себя окупать. Так как климат данного района становится суше, количество осадков уменьшается, ГТК падает, усилились и стали чаще пыльные бури мы получаем, что и урожайность соответственно падает.

По данным администрации Левокумского района урожайность с 2018 года за три года снизилась в среднем на 0,3 т/га (10%). Максимальное снижение было в 2021 году на 0,4 т/га (13%). Вместе с урожайностью уменьшается и валовый сбор, с 2018 года он снизился на 53,3 (30%) тыс. тонн. Если взять цену озимой пшеницы в 2021 году (14 рублей), то потери по сравнению с 2018 годом с одного гектара равны 5600 рублей[4] Когда основная и вспомогательные лесополосы вырастут, то окупятся через 3 года (без учёта полива и санитарных уборок и прополок в первый год жизни). Также эти лесополосы будут воздействовать и на соседние поля, они будут противостоять эрозии почв и повышать урожайность. При этом условии мы получаем, что данные лесополосы окупятся быстрее.

Заключение. По данным министерства сельского хозяйства урожайность зерновых в крайне засушливой зоне не будет снижаться, а наоборот будет повышаться, даже если под лесополосы будет задействованы посевные площади.

Но под поперечные лесополосы земля выделена, там сохранились деревья, но они всё равно нуждаются в восстановлении, как и основные лесополосы.

Восстановление и устройство новых защитных лесополос сейчас становится общегосударственной задачей, от которой зависит климатические показатели, а также эффективность сельского хозяйства в целом.

Библиографический список:

1. Тимерьянов А. Ш. Лесная мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура / А. Ш. Тимерьянов; Тимерьянов А. Ш. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 160 с. - Рекомендовано УМО по образованию в области лесного дела в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Лесное дело». - Книга из коллекции Лань - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело. - ISBN 978-5-8114-1599-1.

2. Ивонин В. М. Лесомелиорация ландшафтов. Лесные насаждения для улучшения функционирования, сохранения и рекультивации природно-антропогенных ландшафтов [Электронный ресурс]: учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура / В. М. Ивонин; Ивонин В. М. - Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. - 206 с. - Рекомендован учебно-методическим Советом Новочеркасского инженерно-мелиоративного института им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки «Лесное дело» (уровни бакалавриата и магистратуры). - Книга из коллекции Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело. - ISBN 978-5-906993-46-5.

3. Мелиоративное земледелие юга России [Электронный ресурс] : учебник. - Краснодар : КубГАУ, 2019. - 242 с. - Книга из коллекции КубГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - ISBN 978-5-907294-26-4.

4. Облачевская В.В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от состояния агролесомелиоративных насаждений в засушливой зоне ставропольского края // Сборник тр. конф. Всероссийская конференция-конкурс молодых исследователей "АГРОБИОИНЖЕНЕРИЯ – 2022". 202., с. 192-198

5. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.