

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУРНОГО ПАСТБИЩА В ЛПХ «НОЕВ КОВЧЕГ»

Анискин Иван Алексеевич – студент 2-го курса института зоотехник и биологии, E-mail: ivananiskin2003@mail.ru

Научные руководители: Лазарев Николай Николаевич, д.с.-х.н, профессор кафедры растениеводства и луговых экосистем, E-mail: nlazarev@rgau-msha.ru

Куренкова Евгения Михайловна, к.с.-х.н., ассистент кафедры растениеводства и луговых экосистем E-mail: ekurenkova@rgau-msha.ru

Аннотация: В данной статье представлена информация о проекте создания культурного пастбища из естественных угодий в ЛПХ «НОЕВ КОВЧЕГ». Создан полный план по созданию культурного пастбища, включая финансовую составляющую. Рассмотрены перспективы эксплуатации данного пастбища.

Ключевые слова: культурное пастбище, обработка почвы, растительность, эксплуатация пастбища.

Введение. Познакомимся с условиями произрастания растительности на участке, который необходимо улучшить. Под улучшение пойдет участок площадью 3.35 га в Восточноевропейской широколиственной лесной зоне. Рельеф в данной местности холмистый с максимальными возвышенностями до 280 метров. Климат умеренно-континентальный. Средняя температура января – 8,7 °С (в суровые зимы температура может опускаться до –44 °С, г. Мценск, 1940), июля 19,0 °С. Годовая сумма осадков составляет 600 мм. В летний период выпадает 70% от их годовой суммы. Почва на данном участке представлена суглинком. Параметры участка: длина около 322 метров, ширина около 105 метров. При осмотре участка сразу виден плавный перепад высот, происходящей на всем протяжении длины участка. Высота над уровнем моря в низкой точке равна 154 метра, в высокой точке 177 метров, при этом перепад высот составляет 23 метра (7.15 сантиметра на метр). Необходимо отметить, что порядка 70% участка занимает древесная растительность. В результате анализа данных, было принято решение о коренном улучшении участка, с созданием нового травостоя и использованием плодовых деревьев в ходе эксплуатации пастбища.

Цель исследования – создание проекта разработки культурного пастбища, путем коренного улучшения естественных угодий в условиях ЛПХ «Ноев ковчег».

Материалы и методы. Сбор информации и ее последующий анализ для разработки программы создания культурного пастбища в условиях ЛПХ «Ноев ковчег».

Результаты и их обсуждение. Культуртехнические работы можно разделить на три крупных блока. Блоки работ: I. Сведение леса и остатков

растительности; II. Обработка почвы и составление травосмеси и ее высев; III. Введение в эксплуатацию пастбища.

Блок I. Сведение леса и остатков растительности. Характеристика древесной растительности улучшаемого участка. Видовой состав древесной растительности: Берёза пушистая; Ель обыкновенная; Яблоня домашняя; Слива домашняя; Груша домашняя. При этом высота деревьев составляет от 4 до 20 метров, а их диаметр от 10 до 50 сантиметров. Такую разницу в высоте и диаметре деревьев можно объяснить тем, что участок зарастал неравномерно. Соответственно, чем ближе к безлесному краю, тем меньше деревья. Древесная растительность занимает около 70% площади улучшаемого участка. Есть необходимость в сведении леса, но важно отметить, что плодовые деревья мы не трогаем. Так как плодовые деревья в отличие от берез и елей, приносят пользу, а именно создают теневые участки и дают урожай плодов. Наличие тени на пастбище очень важный момент, так как при отсутствии тени животное не может спрятаться от палящих солнечных лучей, и может даже получить солнечный или тепловой удар. Кроме того, животному необходима тень для возможности отдыха. Личным опытом замечено, что животные, которые пасутся на пастбищах с покровными деревьями, более продуктивны и здоровы. Такое явление объясняется тем, что животные «под покровом» большее количество времени пасутся и потребляют пищу, за счет отсутствия температурного дискомфорта, затраты животного на терморегуляцию снижаются. Так же наличие плодовых деревьев дает, возможность дополнительной подкормки, что особенно актуально в осенний период. Наличие плодов деревьев богатых витаминами, сахарами и другими веществами, только положительно скажется на животных. Плодовые деревья будут полезны не только животным, но и экосистеме пастбища в целом. Кроны деревьев будут формировать влагоудерживающий барьер и уменьшать испарение воды из земли, что особенно актуально в засушливых регионах или при засухе. Формируя барьер из деревьев, мы защищаем пастбище от экстремальных ветром, резких перепад температур и других неблагоприятных факторов. Плодовые деревья служат щитом безопасности для произрастающих там трав. *Первый этап.* Для того чтобы срубить деревья в хозяйстве используется бензопила, так как под данные деревья в диаметре до 50 сантиметров. Это самый выгодный вариант. *Второй этап.* После свода леса необходимо вывезти древесину. Вывозить стволы деревьев мы будем при помощи трактора Т-40 АП, посредством крепления стволов цепью к навеске трактора. Важно отметить, что стволы деревьев будут необходимы в постановки ограждения, что значительно снизит расходы на него. *Третий этап.* На данном этапе необходимо удалить пни и остатки другой растительности. Первым делом приступим к уничтожению пней при помощи трактора Т-40 АП и самодельной гидравлической установки. После корчевания пней, собираем их при помощи трактора Т-40 АП и увозим с участка. Так же необходимо убрать старицу травы, чтобы она не мешала использовать плуг и культиватор. Для этого используем трактор Т-40 АП вместе со сцепкой (5 штук) зубовых борон.

Экономические затраты. На данном этапе будут минимальные финансовые вложения, так как хозяйство обеспечено необходимой техникой для реализации этого этапа. Однако физические усилия на этом этапе максимальные. Должен сказать, что их можно облегчить, однако это существенно ударит по финансовой стороне проекта. Так как аренда или найм техники крайне дорого. Если учитывать, что всю работу выполняем самостоятельно, необходимо потратиться только на приобретение топлива для трактора Т-40 АП и бензопилы. *Расчеты.* Так как деревья мы сводим бензопилой, для ее работы необходимо 3 расходника: масло для двухтактных двигателей, бензин и отработанное масло для смазки цепи. При этом на сведение и распил всего леса мы потратим около 250 литров бензина, стоимостью 11 500 руб., 7.5 литров масла для двухтактных двигателей, стоимостью 3 750 руб., 125 литров отработанного масла для смазки цепи, стоимостью 2 375 руб. Следующий этап вывоз бревен на тракторе Т-40 АП это займет порядка 39 часов, при такой нагрузке расход дизельного топлива будет составлять порядка 11 литров в час. Необходимо около 430 литров дизельного топлива на этот этап. Следующие действие, потребует порядка 45 часов работы трактора, расход топлива при этом порядка 11 литров в час. Общее количество топлива, потраченное за этот этап около 500 литров. Последний этап боронования относительно первых двух относительно легкий, необходимо порядка 5 часов работы, при расходе порядка 9 литров в час. Необходимое количество топлива на этот этап 45 литров. Всего же было потрачено дизельного топлива порядка 975 литров, общей стоимостью 48 750 руб. Итого на данный этап работ было потрачено средств в размере 66 000 руб.

Блок II. Обработка почвы и составление травосмеси и ее высев.

Обработка почвы. Пожалуй, это самый важный этап в нашем проекте, ведь именно он в большей части и решит дальнейшую историю эксплуатации пастбища. Самый важный и ответственный этап подготовки и обработки почвы. Данный этап является наиболее дорогим, на его реализацию уйдет большее количество финансовых средств. В ходе этого этапа мы подготовим наш участок для использования, подарим ему новую жизнь. Надо отметить, что на участке почва - тяжелый суглинок, а также участок имеет уклон (7.15 см на метр). Все это делает тяжелую работу техники, еще сложнее. *Первый этап.* необходимо выровнять поверхность участка после корчевания, а также снести природные неровности по типу муравейников, канавок и так далее. В данном этапе используем трактор Т-40 АП вместе с передним отвалом. *Второй этап.* После уборки территории участка от ненужной древесной растительности, приступаем к вспашке участка. Для этого агрегируем трактор Т-40 АП с двухкорпусным навесным плугом. Большее количество корпусов не целесообразно, так как земля возделывается впервые, а также есть уклон участка (7.15 сантиметров на метр). Кроме этого, на улучшаемом участке тяжелая почва - суглинок. *Третий этап.* После вспашки необходимо прокультивировать землю для разрыхления, улучшения её воздушного режима, а также для подготовки к посеву трав. Необходимая техника для этого трактор Т-40 АП и навесной лапчатый

культиватор. Так же культивация позволит разгладить поверхность участка и разравнять небольшие шероховатости. *Четвертый этап.* На данном участке будет происходить перезалужение, так как старый растительный покров был удален. Для посева трав необходимо использовать трактор Т-40 АП вместе с навесной травяной сеялкой (модель «ES 100 M1»), после посева необходимо прикрыть семена почвой. С этой целью необходимо используем трактор Т-40 АП вместе со сцепкой (5 штук) зубовых борон. Так же сзади сцепки необходимо привязать бревно или металлический швеллер, для прокатки почвы.

Составление травосмеси. На данном участке необходимо применить долголетнюю пастбищную травосмесь, так как это будет наиболее эффективным и выгодным вариант в наших условиях. Видовой состав и процентное соотношение компонентов в травосмеси: люцерна серповидная (30%), мятлик луговой (20%), ежа сборная (25%), лисохвост луговой (25%). При этом норма высева в травосмеси при фактической годности семян: люцерна серповидная 2,4 кг/га; мятлик луговой 3,2 кг/га; ежа сборная 1,25 кг/га; лисохвост луговой 4,4 кг/га. Необходимо закупить семян: люцерна серповидная 8,4 кг; мятлик луговой 11,2 кг; ежа сборная 4,4 кг; лисохвост луговой 15,4 кг. В результате подбора сортов для люцерны был выбран сорт «Павловская 7», так как он создан для использования на пастбищных угодьях, быстро отрастает, устойчив к выпасу, а также он морозостойкий. Для мятлика лугового выбор пал на сорт «Гамбовец». Районированный сорт для центрального округа, выведен для пастбищного использования. Для ежи сборной был использовал сорт «Вик 61», как доступный, подходящий для возделывания в наших условиях. Сорт обладает рядом преимуществ: быстрое отрастание зеленой массы, ранняя вегетация, а также большая продуктивность. Данный сорт отличается хорошим ростом на средних и тяжелых суглинистых почвах. Для лисохвоста лугового был выбран сорт «Вик 15» подходящий под использования в центральном регионе. Сорт мало подвержен болезням, а также зимостойкий.

Экономические затраты. На данном этапе будут максимальные денежные затраты, так как необходимо покупать оборудование (травяную сеялку), семена трав, а также большое количество топлива для трактора Т-40 АП.

Расчёты. Работа трактора Т-40 АП, вместе с лопатой будет длиться порядка 3 часов, при расходе топлива 10 литров в час. Необходимо 30 литров дизельного топлива для прохождения этого этапа. Следующий этап, очень ответственный – пахота. При такой нагрузке трактор всегда работает на полную мощность, что увеличивает потребление топлива до 16 литров в час, на вспашку данного участка потребуется порядка 7 часов. Итого на вспашку участка необходимо 112 литров дизельного топлива. Далее идет обработка почвы культиватором, при этом расход топлива равен 13 литрам в час, а работа будет длиться порядка 5 часов. На этом этапе израсходуется 65 литров топлива. На этапе посева необходимо приобрести травяную сеялку (модель «ES 100 M1»), покупаем данную модель как наиболее доступную. Стоимость такой сеялки составляет 65 000 руб. При работе трактора с сеялкой расход топлива не большой и равен 9 литрам в час, трактор справиться с работой за 1.5 часа. Итого потратив топлива

на посев в размере 13.5 литров. После посева необходимо пробороновать участок, для того чтобы засыпать семена трав. Такую работу выполнять не сложно, при этом расход топлива 10 литров в час, а общее время работы 2 часа. На данном этапе необходимо затратить 20 литров дизельного топлива. В итоге на все культуртехнические мероприятия потрачено порядка 241 литра дизельного топлива, общая стоимость которого составляет 12 050 руб. Так же на этом этапе пришлось покупать семена трав для посева: люцерна серповидная 8,4 кг, цена за кг 250 руб., общая стоимость для высева на 3.5 га 2 100 руб.; мятлик луговой 11,2 кг, цена за кг 1 800 руб., общая стоимость для высева на 3.5 га равна 20 160 руб.; ежа сборная 4,4 кг, цена за кг 265руб., общая стоимость для высева на 3.5 га 1 166 руб.; лисохвост луговой 15,4 кг, цена за кг 670 руб., общая стоимость для высева на 3.5 га равна 10 318 руб. Итого на данный этап работ было потрачено средств в размере 110 794 руб.

Блок III. Введение в эксплуатацию пастбища. Созданное пастбище будет использовано для выпаса крупного рогатого скота, овец и лошадей. Использование межвидового выпаса способствует более равномерному стравливанию, а также продлению срока эксплуатации пастбища. Территорию пастбища необходимо оградить. Для этого можно использовать два способа: 1) ограждение электропастухом; 2) ограждение шарнирной сеткой. Оба способа имеют свои преимущества и недостатки. Так, например, электропастух цениться за относительную дешевизну и мобильность, а также простоту в использовании. Но есть несколько существенных минусов: 1) необходимость подключения к электричеству или наличие аккумулятора, что не всегда возможно на отдельных участках; 2) возможность животных прорваться через ограждение. К сожалению, маленькие животные (овцы или детеныши) способны пролезать через нитку электропастуха. Так же есть шанс, что крупные животные могут, не заметив порвать ограждение. Общая хрупкость конструкции, ставит под сомнения безопасность. Упавшая ветка или дикое животное могут в любой момент привести к разрыву нити электропастуха. Кроме этого, электропастух требует постоянного технического обслуживания: проверка целостности линии, замена аккумулятора (в случаи их использования), профилактический прокос под линией нити электропастуха, так как при касании ток будет уходить в землю. Шарнирная сетка имеет ряд преимуществ и недостатков. Так к недостаткам можно отнести: 1) дороговизну; 2) статичность. Шарнирная сетка — это идеальное решение для огораживания территории на долгий период времени. Она практически не требует ухода после ее уставки, в отличии от электропастуха. Возможность прорваться через такой забор у животных гораздо меньше, что в разы увеличивает безопасность. В нашем случаи ограждение по периметру пастбища выгодно делать из шарнирной сетки, а вот делить пастбище на маленькие участки для ротационного способа пастьбы можно при помощи электропастуха.

Первый этап. При помощи трактора Т-40 АП и буровой установки с приводом от ВОМ трактора необходимо набурить лунок по периметру пастбища.

Второй этап. Столбы помещаем в лунки и закапываем. В качестве столбов используем подготовленные стволы деревьев, спиленных на этом участке. Столбы запиливаются по размеру и обрабатываются средством для защиты дерева. Это решение позволяет значительно сэкономить и удешевить проект.

Третий этап. Натягиваем сетку при помощи трактора Т-40 АП и фиксируем ее U-образными гвоздями к столбам. Монтаж сетки на этом окончен.

Четвертый этап. К этому этапу относиться общий уход за пастбищем, то есть необходимость подкашивать несъеденную растительность, осуществлять контроль за целостностью ограды. В дальнейшем можно применить подкормку растений азотными и другими удобрениями для получения большей урожайности. Так же рекомендуется произвести обрезку плодовых деревьев для получения от них максимальной продуктивности.

Экономические затраты. На данном этапе необходимо вложить достаточно средств для ограждения участка. Для ограждения пастбища необходимо приобрести: топливо для трактора Т-40 АП, защитное средство для столбов, шарнирную сетку, гвозди для изготовления U-образных (это поможет значительно сэкономить).

Расчёты. Периметр пастбища равен около 850 метра. В одном рулоне 50 погонных метров, соответственно необходимо 17 рулонов сетки. Один рулон с параметрами 1500*1.8*50 стоит около 4 000 руб. На приобретение сетки необходимо потратить 68 000 руб. Для изготовления U-образных гвоздей, нужно приобрести 10 кг гвоздей длиной 90 мм. Один кг стоит 150 руб, 10 кг стоят 1500 руб. В роле столбов в проекте играют подготовленные стволы деревьев, спиленных на участке. Столбы устанавливаются каждые 7 метров, необходимо 122 столба. На обработку каждого столба будет уходить 2 литра отработанного машинного масла. Необходимое количество масла (244л) обойдется нам в 4 650 руб. Таким способом мы максимально сократили затраты на столбы. Так же нужно учитывать стоимость топлива для трактора Т-40 АП, затраченную в процессе монтажа сетки. В процессе этой работы трактор будет задействован в течении 12 часов, при расходе топлива 9 литров в час. Необходимо порядка 110 литров дизельного топлива, общая стоимость которого составляет 5 500 руб. Итого на этом этапе использовано средств: 79 650 руб. с учетом, что все работы выполнены самостоятельно.

Заключение. В результате работы был составлен проект по созданию культурного пастбища в условиях ЛПХ «Ноев Ковчег» на базе естественных угодий. В ходе работы составлена финансовая модель, благодаря которой мы можем оценить необходимое количество средств и ресурсов, необходимых для реализации данного проекта. Для реализации данного проекта необходимо затратить следующие денежные средства: Блок I – 66 000 руб.; Блок II – 110 794 руб.; Блок III – 79 650 руб. Так же необходимо учитывать стоимость самого участка 200 000 руб. Итоговая сумма денежных средств необходимых для реализации проекта: 456 444 рублей.

Библиографический список

1. Симбиотическая фиксация азота многолетними бобовыми травами в луговых агрофитоценозах / Н. Н. Лазарев, О. В. Кухаренкова, С. М. Авдеев [и др.] // Кормопроизводство. – 2022. – № 2. – С. 20-28. – EDN BPHMZE.
2. Улучшение травостоя вейниковой залежи подсевом в дернину козлятника восточного / Н. Н. Лазарев, А. Ю. Бойцова, Е. М. Куренкова, О. В. Кухаренкова // Кормопроизводство. – 2022. – № 6. – С. 3-7. – EDN TALTTF.
3. Лазарев, Н. Н. Люцерна – как основа для формирования прочной кормовой базы / Н. Н. Лазарев, Е. М. Куренкова, С. А. Дикарева // Агробиотехнология-2021 : СБОРНИК СТАТЕЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 1036-1039. – EDN LAJPHI.
4. Lazarev, N. N. The resistance of white clover (*Trifolium repens* L.) in grass mixtures with grasses in threecut cultivation / N. N. Lazarev, O. V. Kukharekova, E. M. Kurenkova // Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology. – 2021. – Vol. 22. – No 27-28. – P. 1-8. – EDN JOGGTQ.
5. Productive longevity of legumes in pure swards and mixtures with grasses / N. Lazarev, O. Kukharekova, E. Kurenkova, V. A. Tyulin // Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology. – 2020. – Vol. 21. – No 71-72. – P. 224-232. – EDN DILJY.
6. Шитикова, А. В. Полеводство : Учебник / А. В. Шитикова. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 204 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-3310-0. – EDN VRVALI.
7. Основы агрономии : Учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по специальностям "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования", "Агрономия", "Механизация сельского хозяйства" / И. Г. Платонов, А. В. Шитикова, Н. Н. Лазарев, Ю. М. Стройков. – Москва : Издательский центр "Академия", 2018. – 270 с. – ISBN 978-5-4468-5905-4. – EDN OPSCZA.
8. Шитикова, А. В. Полеводство / А. В. Шитикова, О. А. Щуклина. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 111 с. – ISBN 978-5-9675-1108-0. – EDN YSJQJN.