

в целях ускорения восстановления корневой и надземной системы растений, поврежденных морозами, для усиления развития репродуктивных органов

необходимо вносить на песках на глубину 30 см раствор бора в количестве 2 кг/га действующего начала на фоне азота 90, фосфора 90, калия 90.

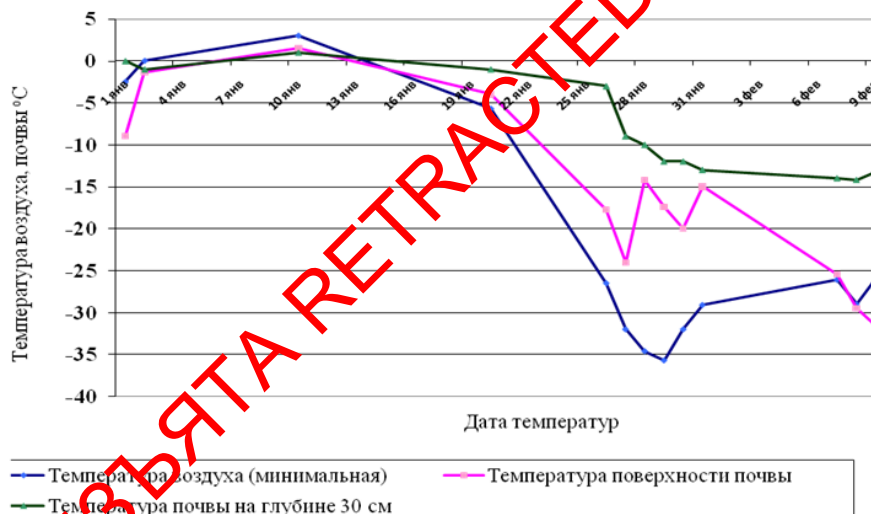


Рис.3. Ход температуры на глубине 30 см почвы за январь-февраль 2012 г. (госхоз «Бурунный», Шелковской район ЧР)

Список литературы

1. Хардер Г. Геохимия бора / Г. Хардер.- М., 1965. - С. 107-110.
2. Школьник М.Я. Роль и значение бора и других микроэлементов в жизни растений / М. Я. Школьник. - Л.: Изд-во АН СССР, 1939. - 222с.
3. Значение микроэлементов в жизнедеятельности растений [электронный ресурс] – 2011. – Режим доступа: <http://www.biochelat.com.ua/client/docs/biochelat02.doc>
4. Маевская А. Н. О поступлении бора в растение / А. Н. Маевская // Растение в экстремальных условиях минерального питания. – Л.: Наука, 1983. – С. 116-139.
5. Кирилюк В. П. К методике определения микроэлементов в органах виноградного растения / И. Э. Рабинович, В. П. Кирилюк // Микроэлементы в сельском хозяйстве Молдавии. - Кишинев, 1977 г.
6. Малахова Н. П. Бор и цинк в минеральном питании в условиях Юго-Востока Казахстана: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. П. Малахова. - Кишинев, 1979. - 18с.
7. Менагаришвили, А. Д. Эффективность внесения микроэлементов на виноградники / А. Д. Менагаришвили, В. В. Лежава // Виноград и виноделие СССР. - 1950. - №7. - 19с.
8. Levy, J. F., G. Chaler. Identification et etuda par lanalyse foliaire de quelques carences alimentaires dans le Midi de la France / J. F. Levy, G. Chaler // 3^e Colloque Europeen et Mediterranen. Montpellier, 1964.
9. Beyers, E. Diagnostic leaf analysis for deciduous fruit / E. Beyers // South Africa Journal of Agricultural Science, 5, (2), 1962, 315-329.

УЛУЧШЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

К.Г. МАГОМЕДОВ¹, д-р с-х наук, профессор

Р.К. КАМИЛОВ², канд. с-х наук, доцент

Г.Д. КАГИРОВ¹, аспирант

¹Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, Россия

²ФГБОУ ВП «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова» г. Махачкала

IMPROVING THE USE OF DEGRADED GRASSLANDS IN THE CENTRAL PART OF THE NORTH CAUCASUS

MAGOMEDOV K.G.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

KAMILOV R.K.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

KAGIROV G.D.², post-graduate

¹Kabardino-Balkar State Agrarian University named after Kokov V.M.

²Dagestan State Agrarian University named after Dzhambulatov M.M.

Аннотация: Рассмотрены различные пути улучшения и рационального использования горных лугов Кабардино-Балкарии. Даны рекомендации по улучшению лугов и их использованию, по включению их в систему пастбищеоборота, по применению гербицидов в борьбе с сорняками, по применению удобрений в соответствии

с ботаническим составом лугов и их природными условиями.

Природные травяные экосистемы используются в предгорных и горных районах в качестве пастбищ и сенокосных лугов. Около 70% этих кормовых угодий деградировало в связи с чрезмерным выпасом и истощением кормовых видов растений. Присельские пастбища по экономическим соображениям используются фактически круглый год, что ведет к их деградации. Эта ситуация крайне негативна, поскольку присельские пастбища должны использоваться в ситуации критической нехватки кормов в зимний период. Рациональное использование горных пастбищ и сенокосов является главным условием получения высокой продуктивности у животных с одновременным улучшением угодий. К сожалению, в горах не используются пастбища по пастбищеоборотам, разработанные с учетом биологических особенностей горного растительного покрова, по подсеву трав на выбитых перегрузкой скота участках, по внесению удобрений и др. Известно, что в хозяйствах, которые практикуют отгонный тип животноводства, не поедаемые животными ядовитые и вредные травы быстро разрастаются и с помощью ветра и птиц успешно рассеивают свои семена по горам. Какие же мероприятия следует проводить, чтобы эффективнее использовать горные пастбища? Применительно к местным условиям главными из них являются: правильное использование вертикальной зональности питательной ценности горной растительности; разработка и внедрение пастбищеоборотов, подсев трав; применение системы удобрений; выжигание сухих травостоев (старика); интенсивный выпас скота на зарослях пестроовсянничников; борьба с ядовитыми и вредными растениями.

Annotation: the article deals with the ways of improvement and sustainable use of mountain meadows in the Kabardino-Balkar Republic. Recommendations for including meadows in the rotational grazing system, the use of herbicides for weed control, fertilizer application are made in the article.

Natural herbal ecosystems are used in mountain and submountain areas as pastures and hay meadows. Up to 70% of these grasslands are degraded as a result of overgrazing and depletion of feed crops. Though sub-rural grasslands are to be used only in case of lack of fodder in winter, for economic reasons they are used all year round which leads to their degradation. Efficient use of grasslands and hayfields is necessary to increase animal productivity and improve grazing lands. Unfortunately, pastures which are developed taking into account biological characteristics of mountain vegetation cover, re-sowing of overgrazed areas and fertilizer application are not widely used in the republic. The efficient ways of pasture use include re-sowing, fertilizer application, burning the dry sward, intensified grazing and prevention of spreading poisonous and harmful plants.

Ключевые слова: ботанический состав травостоя; кормовые угодья; пастбищеоборот, применение минеральных удобрений.

Keywords: botanical composition of sward, grasslands, rotational grazing system, application of mineral fertilizers

Период восстановления запасных веществ короче у растений, у которых листья расположены в приземном слое, и, следовательно, они меньше скусываются животными при стравливании пастбищ. Наоборот, дольше этот период у растений с верховым облиствением. К первой группе относятся такие низовые растения, как мятлик луговой, полевица белая, овсяница красная, типчак, клевер белый, манжетка и другие; ко второй группе - почти все верховые злаки: костер безостый, тимopheевка луговая, пырей ползучий и некоторые виды бобовых - клевер красный, клевер розовый, люцерна посевная, эспарцет и др.

Поэтому при определении сроков и продолжительности стравливания участков, а также сроков возвращения скота на ранее стравленный загон необходимо учитывать ботанический состав травостоя. Если на данном участке преобладают низовые растения, то каждое последующее стравливание должно производиться через 17-21 день. Кроме того, выпас животных организовывают таким образом, чтобы каждый год весенний избыток травы скашивался в разных загонах и в первую очередь в тех, где трава в предшествующий год использовалась поздно осенью и рано весной этого года. Ежегодно на двух загонах производят выпас (на один цикл меньше, чем на других загонах), и осенью по стравленному участку подсевают травы и вносят минеральные удобрения. После стравливания пастбищ на протяжении лета к осени у растений истощаются запасы пластических веществ, что снижает их урожайность в будущем году. Внесение удобрений

осенью способствует накоплению запаса пластических веществ и образованию почек возобновления, которые стимулируют быстрое отрастание растительности весной будущего года и значительное повышение продуктивности пастбищ.

Вегетация трав в горах начинается с нижней части склона и постепенно перемещается в вышележащие пояса. Когда в нижней части горы весной травы находятся в фазе кущения, то в средней части - в фазе всхода и начала пробуждения вегетации. Тогда на протяжении всего пастбищного периода все циклы стравливания будут проведены в фазе максимального накопления растительностью питательных веществ и высокой ее переваримости. Такая система стравливания позволит значительно повысить экономическую эффективность использования горных пастбищ. Определим норму нагрузки поголовья на единицу площади угодий данного пастбищеоборота: урожайность зеленой массы с 1 га за пастбищный период (с 15 мая по 1 октября - 135 дней) равна 45 ц или 1260 к. е. Потребность одной головы нагуливаемого бычка за этот же период составляет 1012 к. е. Выход с 1 га за сезон зеленой массы 1260 к. е. делим на потребность одного головы за сезон ($1260 : 1012 = 1,24$); получаем нормальную нагрузку на 1 га - 1,24 головы; на 1 голову требуется: $1 \text{ га} : 1,24 \text{ гол.} = 0,8 \text{ га}$. Верховый компонент растений восстанавливается через 21-30 дней и больше. Исходя из условий горного рельефа и с учетом особенностей горной растительности, рекомендуем для крупного рогатого скота в качестве ши-

рокого производственного испытания 7-загонный пастбищеоборот с пятилетней ротацией.

Пастбищеоборот для овец на субальпийских лугах следует применять трехгодичный или трехпольный, из которых два поля целесообразно стравливать три раза, а одно — для лучшего обсеменения - стравливать один раз после обсеменения. Каждое поле следует разбивать на 3 загона.

В альпийской зоне для широкого производственного применения можно рекомендовать пастбищеоборот трехпольный, только первые два поля следует стравливать 2 раза, а на третьем проводить легкий выпас после обсеменения.

Многие горные травы в связи с поздним окончанием выпаса осенью не успевают накопить необходимой запас питательных веществ и поэтому из зимовки выходят слабыми, а иногда гибнут. Поэтому следует прекращать пастбу животных за 30-45 дней до наступления заморозков.

В связи с тем, что крупный рогатый скот скучивает травы на большой высоте (3 см), значительная их часть остается неиспользованной. Поэтому применяется комбинированное использование пастбищ - вслед за гуртом крупного рогатого скота пускают отару овец. Как показывает практика, при комбинированном использовании пастбищ продуктивность их повышается от 20 до 40 %.

При разработке и введении пастбищеоборота необходимо:

✓ строго соблюдать норму нагрузки скота на 1 га площади пастбищеоборота;

✓ строго соблюдать нормальную плотность скота на 1 га загона. Рекомендуются следующие нормы плотности поголовья крупного рогатого скота в горных условиях: на альпийских пастбищах – 3-4 головы, на субальпийских – 8-10 голов;

✓ на одном загоне выпас скота не более 4-5 дней;

✓ в целях самообсеменения угодья, которое использовалось первым в предыдущий год, на второй год должно стравливаться последним. На горных пастбищах рекомендуется регулярно проводить подсев трав обязательно семенами дикорастущих трав.

Подсев трав необходимо проводить на разреженных пастбищных угодьях, так как значительно хуже приживаемость подсеянных трав на задернованном лугу. Следует иметь в виду, что определенный вид растений имеет свои оптимальные требования к природно-климатическим условиям. Наибольший эффект получается при подсевах травосмесей из сложных (6-7) компонентов и значительно ниже - при подсевах травосмеси из 2-3 компонентов. Лучшими травосмесями на деградированных горных пастбищах и сенокосах являются клевер, люцерна, овсяница, костер безостый, ежа сборная, тимopheевка луговая, овсяница луговая, мятлик луговой. При подсевах вышеуказанных компонентов (при общей норме высева 30 кг на 1 га, в том числе 25 % бобовых) прибавка урожая сена составляет до 20

ц на 1 га. На склонах с крутизной до 15° подсев трав следует производить сеялкой, а свыше 15° - вручную с последующим 2-4-кратным прогоном отар овец для заделки семян.

Применение удобрений. Важным резервом повышения урожайности и регулирования ботанического состава растительного покрова угодий является правильное применение удобрений на горных сенокосах и пастбищах. Лучшие результаты получаются, если удобрения вносятся в сочетании с подсевом трав, пастбой животных строго по схеме пастбище-сенокосооборотов и проведением других мероприятий по коренному и поверхностному улучшению сенокосов и пастбищ. Следует иметь в виду, что внесение минеральных азотных удобрений способствует развитию злаковых растений, угнетает разнотравье, а при малых дозах их внесение несколько увеличивает участие в травостое бобовых растений, а при увеличении доз внесения азотных удобрений (выше 60-90 кг/га д. в.) присутствие ценных бобовых растений в травостое резко уменьшается. Объясняется это тем, что у злаков мочковатая корневая система располагается в основном в верхних слоях почвы, а у разнотравья и бобовых стержневые корни проникают вглубь и добывают себе питательные вещества из более глубоких слоев почвы. Поэтому поверхностно внесенные удобрения легко доступны злаковым растениям, в связи с чем они своим быстрым ростом вытесняют малоценное разнотравье и высокоценные бобовые. По мере подъема в горы - с увеличением высоты до границы максимального выпадения осадков - эффективность применения удобрений возрастает. Однако на высокогорных альпийских пастбищах в связи с коротким вегетационным периодом и ухудшением условий разложения эффективность применения удобрений уменьшается. Вносить удобрения следует осенью или ранней весной. Это способствует накоплению у растений пластических веществ, в результате чего весной растения быстро трогаются в рост, и получается обильный урожай.

Многочисленными опытами, проведенными в различных горных поясах соседних республик, установлено, что наиболее приемлемый вариант применения минеральных удобрений на горных сенокосах и пастбищах в условиях бездорожья - это так называемое внесение в запас один раз в 3-4 года. Обычно в запас вносят фосфор и калий в дозе по 60 кг на 1 га.



Азот - очень подвижный элемент, в связи с этим его необходимо вносить ежегодно в два или в три срока (дробно), годовая доза - 60-90 кг/га д. в.

Данные, полученные нами (за 3 года) по влиянию минеральных удобрений на урожайность горных лугов с различными растительными группировками на соответствующих высотах, указывают на то, что разные варианты и дозы внесения минеральных удобрений на различных высотах и растительные группировки оказывают неодинаковое влияние как на величину урожая, так и на ботанический состав растительного покрова. В год внесения минеральных удобрений урожай сена на варианте $N_{60} P_{60} K_{60}$ - 50,8 ц/га; в первый год последействия - 25,4 ц/га; во второй год - 12,3 ц/га; в третий год - 40,1 ц/га и в четвертый - 16,4 ц/га. Из опытных данных видно, что азот не оказывает последействия.

Ботанический состав растительного покрова - основной показатель качества сена и зеленой массы, и внесением удобрений можно регулировать количество и качество. Так, при внесении 60 кг азота на 1 га присутствие бобовых сократилось с 23,17 до 13,12 %, а злаковых увеличилось с 39,20 до 55,981 %; при внесении 60 кг фосфора на 1 га - бобовых увеличилось с 20,20 до 60,30 %, при внесении 60 кг калия - бобовых увеличилось на 14 %, а злаковых - на 2,7 %. При дозе внесения удобрений $N_{60} P_{60} K_{60}$ дробным методом (по 20 кг д. в. ежегодно) урожай горного сена составил 19,3 ц/га, против контроля (без удобрений) 12,4 ц/га. При разовом внесении той же дозы удобрений (по 60 кг д. в. один раз в 3 года) получено по 21,5 ц/га, против контроля 13,4 ц/га, прибавка - 8,1 ц/га. При увеличении дозы внесения удобрений в два раза ($N_{120} P_{120} K_{120}$) урожайность повысилась более чем в 2,5 раза: при дробном внесении - 16,8 ц/га, а при разовом - 10,9 ц/га. Многочисленными опытами, проведенными в разных зонах Центральной части Северного Кавказа, установлено, что при дробном внесении удобрений продуктивность горных сенокосов и пастбищ бывает выше, чем при разовом. Однако при выборе доз и способов внесения удобрений следует в каждом конкретном случае считать экономическую эффективность затрат и получение конечного результата. В связи с тем, что в высокогорных условиях вывозка и разбрасывание навоза практически невозможны на больших площадях, следует, как дополнительное мероприятие, практиковать удобрение горных пастбищ путем организации сменных стойбищ. Например, отара овец в 1000 голов при 10-часовом пребывании на стойбище за 120 дней пастбищного сезона выделяет 25 т кала и 29 т мочи. В этих экскрементах содержится 730 кг азота, 656 кг калия и 78 кг фосфора. Таким образом, при переменных стойбищах одной отарой можно удобрить 1,2 га пастбищ за 12 дней, а за 120 дней пастбищного сезона - 12 га. Поскольку внесение навоза в горах рекомендуется проводить один раз в 4-

6 лет, то за это время только благодаря применению переменных стойбищ одной отарой можно удобрить 48-72 га. Аналогичные переменные стойбища нужно практиковать и для крупного рогатого скота. Одна корова среднего веса выделяет за сутки 16,5 кг кала и 3,3 кг мочи, в которых содержится 155,5 г азота; 38,6 г калия и 54,7 г фосфора. Следовательно, один гурт коров в 200 голов за 120 дней пастбищного периода выделяет 396 т кала и 79,2 т мочи.

Все мероприятия по улучшению лугов и их использованию должны разрабатываться конкретно для каждого типа лугов. В одних случаях наиболее эффективными будут азотные удобрения, в других - фосфорно-калийные. Боронование и дискование могут дать положительный эффект только при наличии в составе травостоя корневищных растений.

На основании проведенных экспериментальных исследований для улучшения деградированных сенокосов и пастбищ в условиях центральной части Северного Кавказа мы рекомендуем:

1. Вносить удобрения в соответствии с ботаническим составом лугов и их природными условиями. Наиболее экономически выгодными и высококорентабельными являются внесения: а) фосфор-калия - на луга с нейтральными почвами, имеющими в своем составе много бобовых, а также занятые ценными кормовыми злаками: ежой сборной, тимофеевой луговой, овсяницей луговой, райграсом пастбищным и др.; б) средних и высоких доз удобрений на сенокосы с растениями 1-й и 2-й величины, низких и средних доз - на луга и пастбища с растениями 3-й и 4-й величины;

2. Вносить удобрения, обязательно смесь удобрений. При разных схемах их внесения рекомендуется вносить азот ежегодно; фосфор-калий через год; для уничтожения чемерицы, бодяка и азалии необходимо планировать проводить подкашивание дважды в год в течение трех лет. Суть способа заключается в следующем. Растения весной на формирование надземных органов расходуют накопленные в корнях питательные вещества. Максимальный их расход приходится на начало июня, когда растения достигают 15-30 см высоты; у чемерицы заканчивается стадия «свечи» - разворачиваются скрюченные в трубку листья. Дальнейший рост происходит за счет вновь образующихся питательных веществ. Первое подкашивание приурочивается к этой фазе. Подкашивание надо производить на высоте 3-4 см. Обычно чемерица после этого не отрастает. Повторное подкашивание приурочивается к отрастанию бодяка до 15-20 см. Подкашиваются также отросшие экземпляры чемерицы. В следующие два года двукратное подкашивание повторяются.

На скотопрогоне шириной 250-300 м возможно уничтожение бодяка и чемерицы гербицидом. Гербицид раундап, доза 4 кг/га. Опрыскивать нужно во второй половине июня.