

ЛИТЕРАТУРА

1. Самусенко, Л. Д. Оценка продуктивных свойств свиней разных генотипов [Электронный ресурс] / Л. Д. Самусенко // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2021. – №3 (26). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-produktivnyh-svoystv-sviney-raznyh-genotipov>. – Дата доступа: 13.04.2025.
2. Продуктивные качества свиноматок породы йоркшир при двух – и трехпородном скрещивании / С. В. Бурцева [и др.] // Вестник АГАУ. – 2021. №3 (197). – С. 83-87.

УДК 633.31/.37

КАЧЕСТВО КОРМОВ ИЗ АФРИКАНСКОГО ПРОСОА

Береза В. С. – студент

Научный руководитель – **Зенькова Н. Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

В последние годы наблюдается ухудшение условий для растениеводства, связанных с недостатком влаги и повышением температуры. Это создает угрозу для стабильности и роста производства кормов. В таких условиях особенно важно искать культуры, способные обеспечивать высокую урожайность в экстремальных условиях. Засухоустойчивые растения становятся ключевым элементом укрепления кормовой базы [3].

Одной из перспективных культур для засушливых регионов является африканское просо, обладающее уникальными хозяйственно-биологическими характеристиками и высоким потенциалом продуктивности. Эта культура отличается высокой засухоустойчивостью благодаря глубокой корневой системе, которая позволяет ей эффективно использовать подземные воды. Африканское просо способно формировать до 2-3 уроков за вегетационный период, что значительно увеличивает кормовую базу.

Зеленая масса африканского проса характеризуется высокими кормовыми достоинствами, включая высокое содержание белка, клетчатки и других питательных веществ. Это делает ее привлекательной альтернативой традиционным кормовым культурам.

Однако внедрение африканского проса в сельское хозяйство северных регионов Республики Беларусь затруднено из-за недостатка информации о агротехнологических особенностях и кормовых свойствах в местных почвенно-климатических условиях. Поэтому изучение этих характеристик является актуальной задачей для сельскохозяйственных исследователей и практиков [1, 2].

Химический состав и питательность зеленых кормов зависят от множества факторов, включая вид растений, фазу вегетации при уборке и

почвенно-климатические условия. Африканское просо, как новая культура в кормопроизводстве, требует детального изучения динамики показателей питательности в зависимости от способов использования (одноукосное, двухукосное) и методов консервирования.

Наши исследования были направлены на изучение этих аспектов, чтобы определить оптимальные условия возделывания африканского проса и разработать рекомендации по его использованию в кормопроизводстве. Результаты исследования показали, что африканское просо обладает высоким потенциалом для улучшения кормовой базы в условиях засухи.

Кроме того, были выявлены особенности химического состава и питательности зеленой массы африканского проса на разных стадиях вегетации. Это позволило определить оптимальные сроки уборки для максимального накопления питательных веществ.

Целью исследований явилось изучение качественного состава зеленой массы и кормов из африканского проса в зависимости от способов его использования.

Объектом исследований явились африканское просо сорта Согур. Уборка при одноукосном использовании проводилась в фазу молочно-восковой спелости зерна, а при двухукосном – в фазу выметывания. Отбор проб зеленой массы при одноукосном использовании проводился в фазу молочно-восковой спелости зерна, а при двухукосном – в фазу выметывания. Был проведен химический анализ зеленой массы и готовых кормов по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

Наши исследования, проведенные в северном регионе республики, показали, что содержание СВ в зеленой массе африканского проса при одноукосном использовании составляло 24,66 %. Значительно ниже этот показатель был при двухукосном использовании: в первом он составил 18,04 %, а во втором укосе он был ниже на 7,7 % и составил всего 10,67 %.

Белки являются сложными азотсодержащими высокомолекулярными органическими соединениями. В химическом отношении белки состоят из аминокислот, которые и определяют питательные качества белка. В случае при недостаточном количестве одной из незаменимых аминокислот эффективность использования корма для животных уменьшается, что приводит к его перерасходу. Отсюда снижение рентабельности производства животноводческой продукции.

Результаты исследований показали, что концентрация сырого протеина в СВ зависела как от способа использования (фаза вегетации), так и укоса. Так, концентрация его при одноукосном использовании составила 10,6 %. При двухукосном использовании: в первом укосе – 13,9 %, во втором – 18,4.

При этом показатели протеиновой питательности зеленой массы были более высокими при двухукосном использовании, что можно объяснить тем, что зеленая масса африканского проса убиралась в более раннюю фазу вегетации и содержала низкий процент СВ, что обеспечило более высокую концентрацию сырого протеина в 1 кг СВ. Абсолютно идентичные тенденции выявлены и в отношении концентрации золы и каротина.

Содержание жира (в СВ) при одноукосном использовании находился на уровне 2,23 %. При двухукосном использовании: в первом укосе оно составило 2,54 %, а во втором укосе этот показатель увеличился на 1,86 % и составил 4,40 %.

Следует отметить, что наибольшее содержание золы в зеленой массе африканского проса было отмечено при двухукосном использовании: в первом укосе она составила 5,70 %, во втором – 8,02 %. При уборке зеленой массы в более позднюю фазу вегетации (фаза формирования зерна), содержание золы снизилось на 0,84 % к 1-му и на 3,13 % к 2-му укосам двухукосного использования и составило 4,86 %. Установлено, что в более позднюю фазу вегетации в зеленой массе содержание минеральных веществ уменьшается, следовательно, уменьшается и содержание золы.

В наших исследованиях концентрация кальция и фосфора при одноукосном использовании находились на уровне 0,36 и 0,27 %. При двухукосном использовании эти показатели в первом укосе соответственно составили 0,28 % и 0,31 %, а во втором укосе они увеличились на 0,10 % и 0,12 % и составили 0,38 и 0,33 %.

Кальций и фосфор необходим животным организмам в первую очередь для формирования костной ткани. В значительной мере эти элементы определяют также интенсивность синтеза аминокислот. Потребность животных в макроэлементах, в первую очередь в кальции и фосфоре, возрастает по мере повышения их продуктивности. Так, по нормативным данным с увеличением среднесуточного надоя молока от коровы с 10 до 20 кг потребность в кальции и фосфоре возрастает соответственно с 48 до 62 и с 45 до 63 г в сутки. Фосфор играет важную роль в углеводном обмене. Он необходим не только для образования костной ткани, но и для усвоения углеводов и жиров. Фосфор является незаменимым компонентом клеточных белков, служит активатором ряда ферментов, участвует в создании буферности в крови и тканях, а также в биологических реакциях и обмене энергии. При недостатке фосфора наблюдаются признаки остеомалации и рахита. У крупного рогатого скота при дефиците этого элемента наблюдается, что животные жуют древесину, кости и другие несъедобные материалы. Низкое потребление фосфора вызывает явления мышечной слабости, нарушение плодовитости, оказывает отрицательное влияние на продуктивность коров и приросты молодняка.

Усвоение животными фосфора в растительном корме зависит от фазы вегетации растений, технологий заготовки и хранения корма. Известно, что молодые растения богаче фосфором, а по мере их старения его содержание снижается.

Наибольшее содержание сахара в зеленой массе африканского проса отмечено при одноукосном использовании, которое составило 10,1 %. При двухукосном использовании его содержание снизилось: в первом укосе на 1,8 % и составило 8,3 %, во втором на 2,4 % и составило 7,7 %. Следует отметить, что содержание сахара в растении африканского проса увеличивалось по мере роста и развития растения.

Содержание каротина в растениях значительно изменяется в зависимости от фазы вегетации. Наибольшее его количество наблюдается в варианте первого укоса двухукосного использования и составляет 164 мг/кг. Во втором укосе этот показатель снижается на 3 % и составляет 159 мг/кг. Это может быть связано с худшими погодными условиями во время формирования второго укоса по сравнению с первым. Наименьшее содержание каротина (137 мг/кг) фиксируется при уборке зеленой массы в фазу формирования зерна одноукосного использования.

Каротин является важным антиоксидантом, который играет ключевую роль в защите клеток от окислительного стресса. Его содержание в растениях может варьироваться в зависимости от множества факторов, включая генетические особенности, условия окружающей среды и агротехнические приемы. На содержание каротина влияют такие факторы, как интенсивность освещения, температура, влажность и состав почвы. Например, при недостатке света или при высоких температурах синтез каротина может снижаться. Также стоит отметить, что в условиях засухи или избыточного увлажнения растения могут испытывать стресс, что негативно сказывается на накоплении каротина.

Отмеченные выше закономерности в динамике энергосодержащих веществ (протеина, клетчатки, жира, сахара) в зеленой массе африканского проса соответствующим образом сказались на энергетической питательности ее сухого вещества.

При уборке зеленой массы африканского проса максимальная энергетическая питательность наблюдалась во втором укосе, когда растение находилось в фазе выхода в трубку. В этом случае показатели составили 11,04 МДж обменной энергии (ОЭ) и 0,99 кормовых единиц на килограмм сухого вещества (СВ). В первом укосе, который проводился в фазе выметывания, энергетическая питательность была ниже на 0,42 %: 10,62 МДж ОЭ и 0,91 к. ед.

При одноукосном использовании, когда африканское просо находилось в фазе формирования зерна, концентрация обменной энергии снизилась до 9,04 МДж ОЭ на килограмм СВ. Это значение оказалось на 1,58

МДж ниже, чем в первом укосе, и на 2,0 МДж ниже, чем во втором укосе при двуукосном использовании.

Следовательно, оптимальные сроки уборки африканского проса для получения максимальной энергетической питательности зависят от фазы развития растения и схемы его использования.

Аналогичная тенденция выявлена также в отношении сырого и переваримого протеина: во втором укосе при двуукосном использовании в фазу выхода в трубку в 1 кг СВ зеленой массы африканского проса содержалось 184 г сырого протеина и 123 г переваримого протеина; в первом укосе при двуукосном использовании содержание сырого переваримого протеина было ниже на 24,5 % и составило соответственно – 139 г и 93 г. Это объясняется тем, что при уборке в более раннюю фазу вегетации концентрация питательных веществ в 1 кг СВ наиболее высокая. Наименьшее содержание сырого и переваримого протеина в 1 кг СВ африканского проса было отмечено в варианте одноукосного использования, которое составило 106 и 71 г.

Таким образом, результаты исследования подтвердили перспективность использования африканского проса в сельском хозяйстве северных регионов Беларуси. Внедрение этой культуры в кормопроизводство может способствовать не только улучшению кормовой базы, но и повышению устойчивости сельского хозяйства к засухе. Это особенно важно в условиях климатических изменений и нестабильности погодных условий.

Внедрение африканского проса в сельское хозяйство северных регионов Беларуси может стать важным шагом для повышения эффективности и устойчивости аграрного сектора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зенькова, Н. Н. Влияние соотношения компонентов, доз азотных удобрений, сроков уборки на продуктивность и качество вико-овсяных смесей в условиях северной части Беларуси автореферат на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук // Белорусский научно-исследовательский институт растениеводства и кормов. – Жодино. 2000. – 12. с.
2. Зенькова, Н. Н. учебное пособие Основы ботаники, агрономии и кормопроизводства / Н. Н. Зенькова, Н. П. Лукашевич, В. Н. Шлапунов. – Минск, 2009.
3. Микуленок, В. Г. Резервы молочного скотоводства / В. Г. Микуленок, Н. Н. Зенькова // Ветеринарный журнал Беларуси – 2016.- № 1. (3) – С. 21-24.