

## КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Булеков Т.А., кандидат сельскохозяйственных наук,  
[tylegen.bylekov@yandex.kz](mailto:tylegen.bylekov@yandex.kz), <https://orcid.org/0000-0001-5975-3232>

Кузембаев М. О., магистр сельскохозяйственных наук,  
[mko07-05-90@mail.ru](mailto:mko07-05-90@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0006-8231-5402>.

Бекеев Ж. Г., специалист-зоотехник,  
[ucxoc.1914@mail.ru](mailto:ucxoc.1914@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-5975-3232>.

*ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция»,  
г. Уральск, Казахстан*

**Аннотация.** При создании агрофитоценоза кормовых культур по производству полноценных кормов должны быть использованы многолетние травы на основе многокомпонентности по составу и сбалансированности. С целью создания агрофитоценозов многолетних кормовых культур с высоким потенциалом продуктивности для производства питательных кормов в кормовых угодьях сухо-степной зоны Западного Казахстана. Был использован агрофитоценоз многолетних трав состоящих из смеси (житняк+ люцерна+эспарцет) разных лет развития. На стационаре ТОО «Уральская СХОС» были изучены травосмесь многолетних трав житняка, люцерны и эспарцета разных лет жизни. Результаты анализа показал хорошую кормовую ценность продуктивность, питательность ценность агрофитоценоза: по содержанию сырого жира была наивысшим смесь многолетних трав второго года жизни, по содержанию сырой клетчатке наблюдали увеличение клетчатки на пятом году жизни, это объясняется увеличением в фитоценозе житняка на пятом году жизни, по содержанию кормовых наблюдали наибольшее содержание в смеси многолетних трав на втором году жизни, это можно объяснить увеличением в фитоценозе бобовых культур. Травосмесь житняка, люцерны и эспарцета нужно скашивать на сено до пятого года жизни в фазе цветения житняка, когда травостой содержит большое количество питательных веществ и хорошо поедается скотом. Для пастбищного использования стравливать начиная с пятого года жизни в кормовых угодьях сухо-степной зоны Западного Казахстана.

**Ключевые слова:** кормовая ценность, агрофитоценоз, многолетние травы, –клетчатки, житняк, урожайность.

**Введение.** При создании агрофитоценоза кормовых культур по производству полноценных кормов должны быть использованы многолетние травы на основе многокомпонентности по составу и сбалансированности [1]. В Канаде травостой состоящий из посевов житняка и естественных пастбищ, по сравнению с постоянным выпасом в прериях, повышает емкость пастбища на 35%, привесы на 43% и исключает чрезмерное стравливание.

Подбирать поливидовые посевы многолетних трав с разным периодом использования необходимо с учётом срока наступления фазы начала цветения на многоукосных травостоях - в фазу «трубкавание – колошение», на пастбищах – стравливание при высоте 10-12 см [2].

Чтобы получить высокую продуктивность от животных в соответствии с их генетическим потенциалом, необходимо добиться, чтобы животные больше потребляли сухих веществ в рационах с разнообразными кормами высокого качества, с высокой концентрацией энергии и питательных веществ в сухом веществе [3]. Здесь на первый план выдвигаются вопросы диететики питания, повышения качества кормов, улучшения вкусовых качеств кормов и рационов, искусства приготовления кормов, применения кормовых добавок и др [4].

Производственная практика травосеяния в сухостепной зоне Западного Казахстана показывает, что получить всходы многолетних трав удастся не каждый год. В годы с благоприятными погодными условиями всходы многолетних трав получаются и, наоборот, в не благоприятные годы всходы трав получаются часто изреженными, зарастают сорняками и, в последующем, дают низкие урожаи [5,6]. Поэтому при большом производственном значении и экологической пользе трав остро стоит вопрос о фитоценозе многолетних трав.

Многолетние травы входящие в смесь, с учетом их взаимоотношений, биологических особенностей прорастания и развития всходов, их отношения к глубине заделки, путем правильного численного соотношения в семенах осуществима задача создания сеяного травостоя заданного состава. Исходный сформированный травостой по составу видов трав и их численному соотношению должен обеспечить взаимозаменяемость видов трав в засушливые и влажные годы, а в особенности плавную смену менее долгодетных более долгодетными видами в целях получения устойчивого высокого урожая корма на протяжении установленного срока пользования [7].

Травосмесь люцерны и эспарцета с житняком рекомендуется убирать в более ранние фазы его развития, когда травостой содержит большое количество питательных веществ и хорошо поедается скотом. Скашивать травостой необходимо в оптимальные фазы вегетации, когда максимальный урожай сочетается с высоким содержанием питательных веществ [8]. Наилучшими сроками скашивания многолетних и однолетних бобовых и крестоцветных являются фазы бутонизации – начало цветения. Продолжительность использования их не должна превышать 15 дней. Отава бобовых культур используется в те же фазы и сроки, что и основной травостой [9].

Все эти кормовые культуры, убранные в оптимальные сроки, обеспечат равномерное и бесперебойное поступление высокобелковой зеленой массы для животных в течение всего весенне-летне-осеннего периода и будут хорошим сырьем для приготовления кормов на зиму [10].

Для удовлетворения потребностей животных необходима зеленая высокопитательная масса, оценка качества которой не может быть проведена каким-то одним, хотя и обобщающим, показателем [11]. Для этого применяют комплексную оценку с учетом энергетической питательности корма, содержания в нем протеина, сухого вещества, жира, сахаров, клетчатки, макроэлементов, витаминов и других питательных веществ [12].

Первый этап – в практике заготовки кормов, большей частью, скашивание начинают в более поздние стадии вегетации растений, для так называемого набора массы. Опоздание с началом уборки на одну неделю равно потере 3,6 единиц переваримости корма, что равносильно дополнительным затратам 1,5 кг комбикорма на голову в день. Если растение переросло и полегло, то потеря составит уже 9 единиц переваримости.

Первое – это сроки начала заготовки. Злаковые травы начинают скашивать при достижении ими роста 40-50 см. В это время, если раскрыть трубку, то колос только собирается выйти наружу. Заканчивают злаковые, не позже, чем когда три четверти массива цветёт. Бобовые начинают скашивать в фазе бутонизации и завершают в фазе цветения. Важна ещё и высота среза растений. Скашивание культур производят на высоте не ниже чем 10 см от поверхности. Каждый день задержки с уборкой зеленой массы сопровождается уменьшением на 0,5-0,7% количества энергии, снижением уровня протеина на 1-2%, значительным возрастанием содержания клетчатки [13].

На втором и третьем этапах – если соблюдаются сроки скашивания растений, и степень их измельчения – качество закладываемого сырья будет соответствовать требованиям технологии. Качество сырья также зависит и от возраста растений. Травы

первых пяти лет более питательны и вкусны, и чем старше растения – тем менее они питательны и вкусны [14].

Сырая клетчатка состоит из собственно клетчатки (целлюлозы), части гемицеллюлоз и инкрустирующих веществ (лигкина, кутина, суберина). Целлюлоза образует основу оболочки растительных клеток. С развитием растений целлюлоза пропитывается лигнином, и стенки клеток одревесневают. Гемицеллюлозы состоят из пентозных и гексозных сахаров и являются запасным питательным веществом в оболочках растительных клеток. Клетчатка не разрушается ферментами пищеварительного тракта [15]. И то ее количество, которое в период нахождения пищевых масс в рубце не подверглось воздействию микроорганизмов, в дальнейшем не используется животным и выделяется в виде непереваренных остатков с калом. Переваримость клетчатки зависит от количества и активности целлюлозолитических микроорганизмов в рубце. При скармливании животным рационов с большим количеством клетчатки число целлюлозолитических микроорганизмов в рубце увеличивается. Избыточное содержание сырой клетчатки в рационах снижает переваримость и эффективность использования животными питательных веществ. Однако в определенном количестве она необходима как фактор, нормализующий пищеварение в рубце [16,17].

Питательность корма – это его свойство обеспечивать животный организм всеми необходимыми питательными веществами и энергией.

Главной составной частью каждого живого тела являются белки. Жизнь животных неразрывно связана с образованием и распадом белковых веществ в организме. Для того чтобы образовать белки своего тела, а также молока, животное должно получать необходимое количество белков в составе рациона. Белки кормов, называемые иначе протеинами, качественно весьма различны. В сыром протеине различают белки и амиды — азотистые соединения небелкового характера [18].

В составе жиров находятся в разных сочетаниях углерод, водород и кислород. Благодаря тому, что в жирах, по сравнению с другими питательными веществами, меньше кислорода и больше углерода и водорода, они при окислении выделяют в 2,25 раза больше энергии, чем углеводы [19]. Поэтому жиры имеют высокую энергетическую ценность. Но роль жира не исчерпывается только его энергетической ценностью. Он в качестве структурного материала входит в состав протоплазмы клеток [20]. Отдельные жирные кислоты, такие, как линолевая, линоленовая и арахидоновая, жизненно необходимы для нормальных процессов обмена веществ, роста и развития животных, и поэтому они обязательно должны доставляться с пищей. Эти кислоты организм животного не может синтезировать, и они считаются незаменимыми [21]. В организме животных незаменимые жирные кислоты используются в основном для синтеза биологически активных веществ типа простагландинов, тромбоксанов, лейкотриенов [22].

**Основная цель наших исследований.** Создание агрофитоценозов многолетних кормовых культур с высоким потенциалом продуктивности для производства питательных кормов в кормовых угодьях сухо-степной зоны Западного Казахстана. Был использован агрофитоценоз многолетних трав состоящих из смеси (житняк+ люцерна +эспарцет) разных лет развития.

**Материал и методы.** Житняк форма куста прямостоячая, слегка раскидистая. Урожайность зеленой массы сорта составила 50,0 ц/га, сухой массы- 26,0 ц/га, В сухой массе содержится белка 6-8%, клетчатки 16-20%. Биологические особенности: Весной отрастает дружно, зимостойкость высокая. Период вегетации от отрастания до начала цветения (сенокосная спелость) 58-66 дней, от отрастания до созревания семян

98-102 дня, у стандарта 54; 98 дней соответственно. Особая ценность в том, что и в засушливые годы он имеет высокую урожайность сена.

Люцерна занимает ведущее место среди других многолетних трав благодаря её ценным биологическим и кормовым достоинствам. По сравнению с другими бобовыми культурами она содержит наибольшее количество переваримого протеина (150—180 г в 1 кг сена), богата минеральными соединениями и витаминами. Ценное её свойство – способность быстро отрастать после скашивания и произрастать на одном месте 6-8 лет и более. Это засухоустойчивая и зимостойкая культура, которая обогащает почву органическим веществом и улучшает её структуру [19].

Эспарцет используется для приготовления сена, сенажа, витаминной муки и в качестве зеленой подкормки для животных. В 1 кг сена содержится в среднем 0,50-0,60 корм. ед., 150-180г. переваримого протеина. Достигает высоты 60-80 см, в благоприятных условиях образует большие кусты, имеет мощный стержневой корень, от которого в пахотном слое отходят корни второго порядка. Он не теряет листьев так легко, как люцерна. При стравливании на выпасе не вызывает у животных заболевания тимпанитом.

В условиях сухо-степной зоны Западно-Казахстана опыт заложен на стационаре отдела неорошаемого земледелия и кормопроизводства ТОО «Уральская СХОС». Площадь делянок 250 м<sup>2</sup>, повторность 3-х кратная, расположение делянок систематическое. Анализ кормовой ценности смеси многолетних трав был проведен в лаборатории ТОО «Орал Жер»: сырой протеин ГОСТ 13496.4-2019; сырая клетчатка ГОСТ 13496.2-91; сырой жир ГОСТ 13496.15-2016; сырая клетчатка ГОСТ 13496.2-91.

Используемые методы и способы, предусматривают проведение полевых и лабораторных опытов, фенологические наблюдения, биометрические измерения, учет урожая и анализ экспериментальных данных. Статистическая обработка цифровых данных проводится по методу дисперсионного анализа.

**Результаты.** Схемы агрофитоценоз многолетних трав для каждой зоны различны, но цель при их разработке одна - обеспечивание животных с ранней весны до поздней осени зеленым кормом хорошего качества. На основании многолетних исследований ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» разработана схема агрофитоценозов многолетних трав, обеспечивающая бесперебойное и равномерное поступление сбалансированной по питательным веществам зеленой массы в течение всего теплого сезона. Анализ ботанического состава агрофитоценоза показал, что содержание в травостое житняка увеличивается с увеличением возраста от 35 до 85%, эспарцет самое большое содержание на втором году развития 32%. Аналогичная тенденция наблюдали и у люцерны 33%.

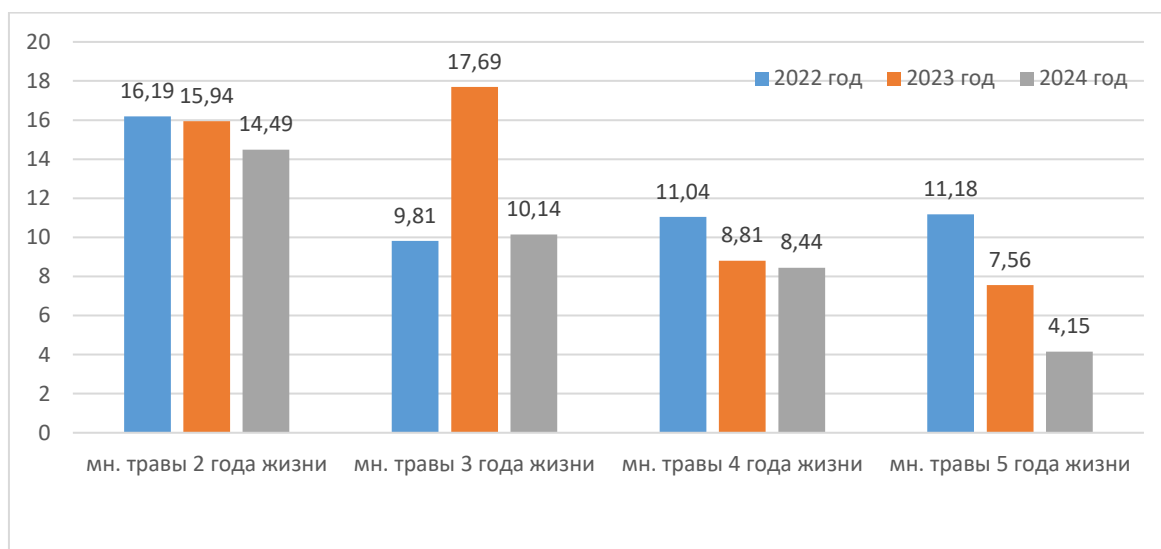
Учет ботанического состава смеси многолетних трав разных годов жизни приведен в таблице 1.

**Таблица 1 – Ботанический состав агрофитоценоза (житняк+ люцерна +эспарцет) разных лет развития среднее за три года**

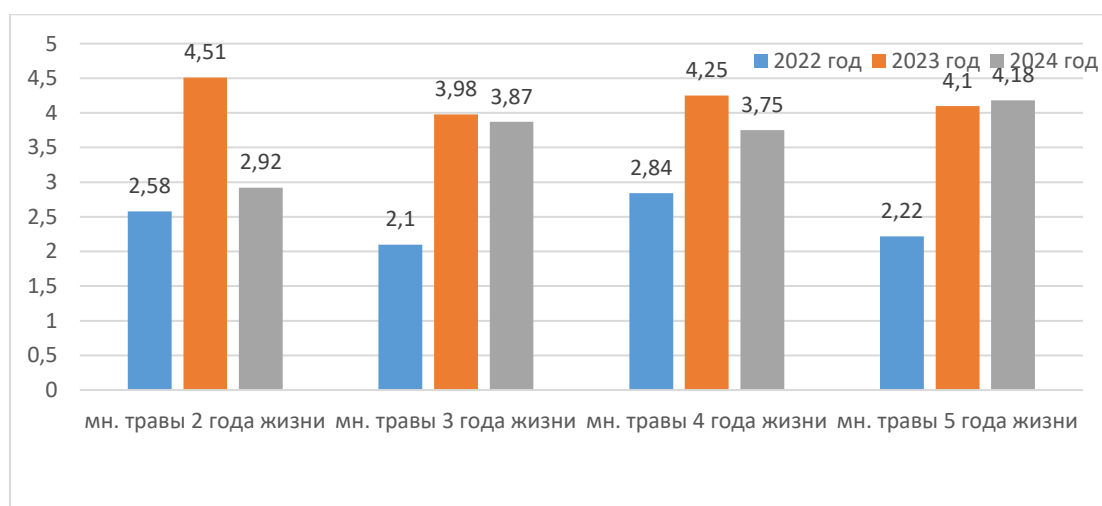
Варианты использования травосмесей по годам жизни	Удельный вес в травостое, %		
	Житняк	Эспарцет	Люцерна
Смесь многолетних трав 5 года жизни	85±2	10±0,5	5±0,2
Смесь многолетних трав 4 года жизни	70±1,5	16±0,6	14±0,3
Смесь многолетних трав 3 года жизни	64±1,2	13±0,7	23±0,8
Смесь многолетних трав 2 года жизни	35±0,8	32±1,3	33±1,0
НСР <sup>05</sup>	0,9	0,6	0,5

Самое большое содержание бобовых компонентов в смеси многолетних трав установлено на посевах трав 2 года жизни -65%. На пятый год жизни многолетних трав наблюдается снижение люцерны -5% и эспарцета -10% в составе травостоя, которые не выдерживают конкуренции и выпадают, чем снижает ценность кормов.

Результаты химического анализа сена многолетних трав на стационаре ТОО «Уральская СХОС» показывал хорошую продуктивность, питательную ценность агрофитоценоза состоящей из смеси многолетних трав разных лет жизни. Кормовая ценность агрофитоценозов многолетних трав по сырому протеину наибольшее содержание показал посев 2023 года- 17,69% третьего года жизни рисунок 1. Содержание сырого жира смесь многолетних трав второго года жизни было наивысшим и составил 4,51% превысив на 6% травы четвертого года жизни 2023 году, урожай 2024 года наоборот рисунок 2.

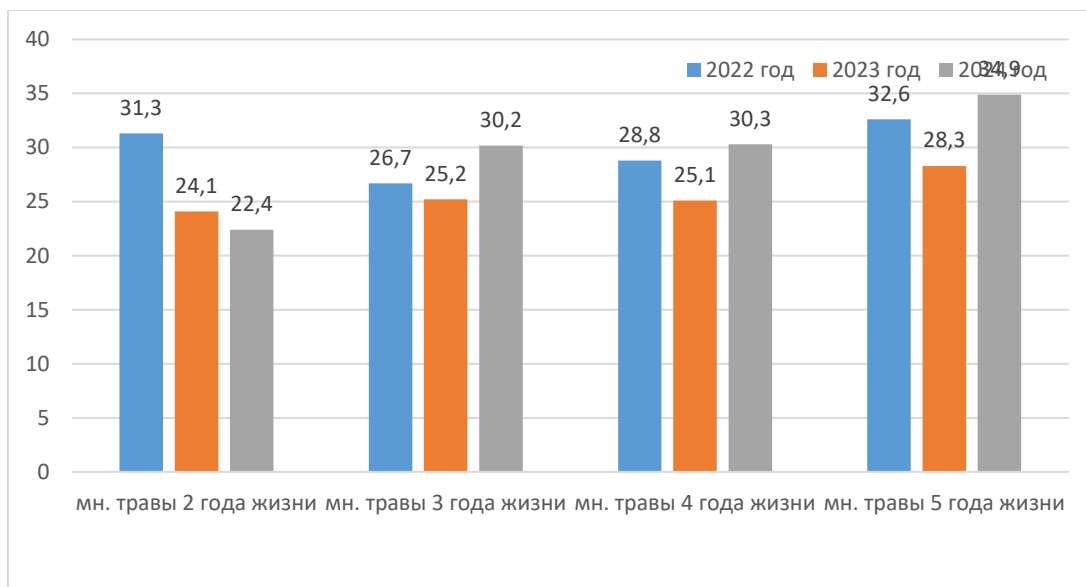


**Рисунок 1 – Кормовая ценность агрофитоценозов по сырому протеину %**



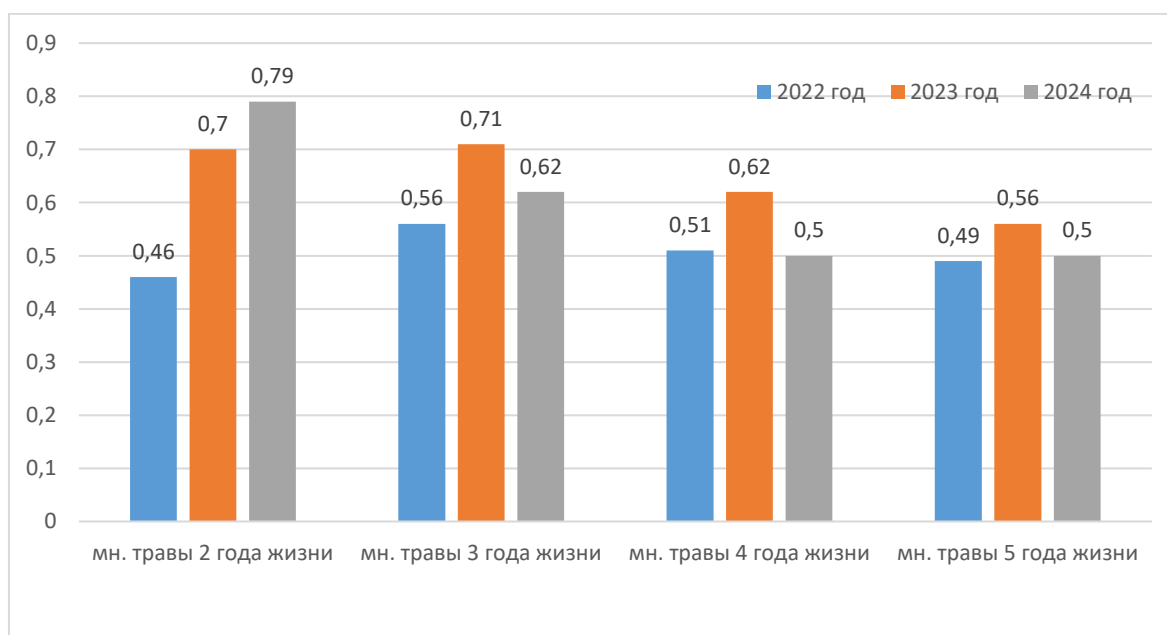
**Рисунок 2 – Кормовая ценность агрофитоценозов по сырому жиру %**

Кормовая ценность смеси многолетних трав различного возраста развития по содержанию сырой клетчатке приведен на рисунке 3, где наблюдали увеличение клетчатки на пятом году жизни, это объясняется увеличением в фитоценозе житняка на пятом году жизни.



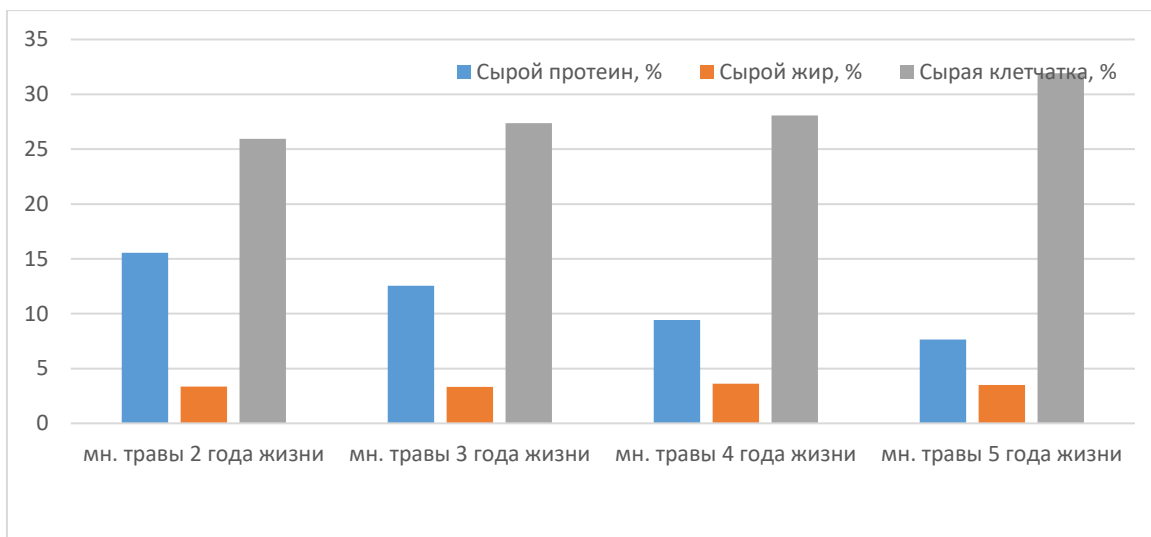
**Рисунок 3 – Кормовая ценность агрофитоценозов по сырой клетчатке %**

Кормовая ценность смеси многолетних трав различного возраста развития по содержанию кормовых единиц приведен на рисунке 4, где наблюдали наибольшее содержание в смеси многолетних трав на втором году жизни, это можно объяснить увеличением в фитоценозе бобовых культур.



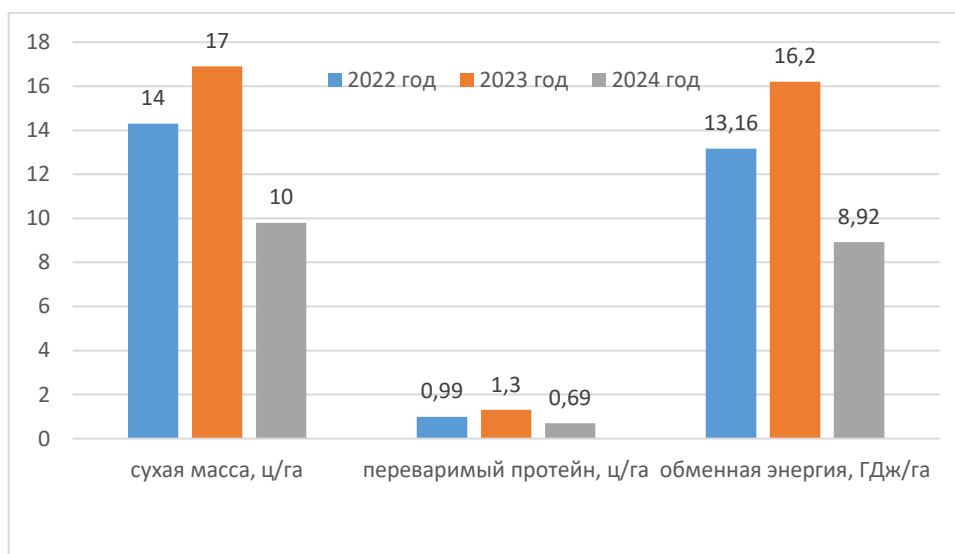
**Рисунок 4 – Кормовые единицы агрофитоценозов**

Кормовая ценность агрофитоценозов различного возраста развития по содержанию сырого протеина приходится на второй год жизни, наибольшее содержание сырой клетчатки в смеси многолетних трав на пятом году жизни, содержание жира различалось не значительно рисунок 5.



**Рисунок 5 – Кормовая ценность агрофитоценозов среднее за три года**

Агроклиматические условия значительно влияют на продуктивность кормовых агрофитоценозов наиболее продуктивным был 2023 год по сухой массе, переваримому протеину и обменной энергии рисунок 6.



**Рисунок 6 – Продуктивность агрофитоценозов многолетних трав**

Скашивать травостой необходимо в оптимальные фазы вегетации, когда максимальный урожай сочетается с высоким содержанием питательных веществ. Каждый день задержки с уборкой зеленой массы сопровождается уменьшением на 0,5-0,7% количества энергии, снижением уровня протеина на 1-2%, значительным возрастанием содержания клетчатки.

Наилучшими сроками скашивания многолетних и однолетних бобовых и крестоцветных являются фазы бутонизации – начало цветения. Продолжительность использования их не должна превышать 15 дней. Отава бобовых культур используется в те же фазы и сроки, что и основной травостой.

Все эти кормовые культуры, убранные в оптимальные сроки, обеспечат равномерное и бесперебойное поступление высокобелковой зеленой массы для

животных в течение всего весенне-летне-осеннего периода и будут хорошим сырьем для приготовления кормов на зиму.

Со второй половины мая зеленый корм поступает с полей многолетних бобовых или их смесей с многолетними злаками.

На пастбищах – при подборе необходимо учесть высоту растений для стравливания в фазу «выхода в трубку – колошение», при высоте 10-12 см.

Пастьбу скота на естественных пастбищах можно производить до середины июля, то есть до выгорания растительности. Рекомендуется выпасать животных до середины мая, так как, во-первых, со второй декады мая естественный травостой уже грубеет, а, во-вторых, к этому времени травостой на сеяном пастбище вступает в фазу кущения злаков и дает самую большую и питательную пастбищную массу. В фазу спелости житняк становится грубым и плохо поедаемым с этого периода необходимо подкашивать нестравленные остатки злаковых многолетних трав для получения отавы. В более благоприятные по увлажнению годы отаву злаковых многолетних трав можно использовать для повторного стравливания животными. Травосмесь житняка, люцерны и эспарцета нужно стравливать в более ранние фазы его развития, когда травостой содержит большое количество питательных веществ и хорошо поедается скотом.

**Заключение.** Результаты химического анализа сена многолетних трав 2-5 годов жизни на стационаре ТОО «Уральская СХОС» показывал хорошую кормовую ценность продуктивность, питательность ценность агрофитоценоза состоящей из смеси многолетних трав по содержанию сырого жира смесь многолетних трав второго года жизни было наивысшим, по содержанию сырой клетчатке наблюдали увеличение клетчатки на пятом году жизни, это объясняется увеличением в фитоценозе житняка на пятом году жизни, по содержанию кормовых наблюдали наибольшее содержание в смеси многолетних трав на втором году жизни, это можно объяснить увеличением в фитоценозе бобовых культур. Травосмесь житняка, люцерны и эспарцета нужно скашивать на сено до пятого года жизни в фазе цветения житняка, когда травостой содержит большое количество питательных веществ и хорошо поедается скотом. Для пастбищного использования стравливать начиная с пятого года жизни.

**Финансирования.** Исследования выполнены в рамках Научно-технической программы (НТП), финансируемой по программе программно-целевого финансирования (ПЦФ) Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (МСХ РК), BR22883585 «Разработка эффективных технологий повышения продуктивного потенциала и рационального использования пастбищ» (2024–2026 гг.).

#### **Литературы:**

[1] Чекалин, С.Г., Диденко И.Л. Технология возделывания житняка и его травосмесей в Западно Казахстане // Уральск ЗКФ АО «НЦНТИ». – 2012. – 21с.

[2] Булеков, Т.А., Буянкин В.И., Лиманская В.Б., Курмангазиев Р.С., Кузембаев М.О. Повышение долговечности и продуктивности совмещенных посевов многолетних трав на каштановых почвах Западно Казахстана // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Органическое сельское хозяйство-осново производства производства экологически чистой продукции» (28-29 июня 2018 года) Алматы 2018. – С. 145-148.

[3] Булеков, Т.А., Курмангазиев Р.С., Кузембаев М.О., Бекеев Ж.Г. Способ улучшения пастбищ в сухостепной зоне Западного Казахстана // «Ғылым және Білім» Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, 2020. – № 3 (56). – С. 38-44.

[4] Булеков, Т.А., Буянкин В.И., Лиманская В.Б., Курмангазиев Р.С., Кузембаев М.О. Подсев бобовых растений в дернину старовозрастных посевов многолетних трав на западе Казахстана // «Ғылым және Білім» Научно-практический журнал Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана, 2019. – № 3 (56). – С. 23-27

[5] **Nasiyev B.**, Karynbayev A., Khiyasov M., Bekkaliyev A., Zhanatalapov N., Begeyeva M., Bekkaliyeva A., Shibaikin V. Influence of Cattle Grazing Methods on Changes in Vegetation Cover and Productivity of Pasture Lands in the Semi-Desert Zone of Western Kazakhstan // International Journal of Design & Nature and Ecodynamics, 2023. – Vol.18. – N o.4. – P.767-774. <https://www.scopus.com/sourceid/14200154728>

[6] **Насиев Б.Н.**, Жанаталапов Н.Ж., Беккалиев А.К., Хиясов М.Г., Попов Д.В. Изучение влияния органо-минеральных удобрений на растительность и почву пастбищ // Наука и образование, 2023. – №1-3(70). – С. 99–108. <https://ojs.wkau.kz/index.php/gbj/issue/view/60/56>

[7] **Булеков, Т.А.**, Бекеев Ж.Г., Курмангазиев Р.С., Кузембаев М.О. По ограждению пастбищ в хозяйствах Западно- Казахстанской области // Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан, НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» 15 июля 2020 г. №4, – 31с.

[8] **Булеков, Т.А.**, Курмангазиев Р.С., Кузембаев М.О., Бекеев Ж.Г., По использованию пастбищ в условиях КХ «Шунайбеков» Западно- Казахстанской области // Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан.НАО, «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» №4, 15 июля 2020 г. – 27с.

[9] **Сагалбеков, У.М.** Технология создания травостоя донника [Текст] / У.М., Сагалбеков Г.Т. Сейтмаганбетова / Сельскохозяйственные науки. Национальная ассоциация ученых (НАУ). –2015. – 4(11). – С.5-7.

[10] **Костенко, С.А.** Продуктивность и кормовая ценность однолетних и многолетних трав в степной зоне // Кормопроизводство, 2010. – № 6. – С. 18–21.

[11] **Кузнецов, Н.Ф.** Пастбищные экосистемы и их рациональное использование. – М.: Наука, 2001. – 312 с.

[12] **Насиев, Б.Н.**, Жанаталапов Н.Ж. Кормовая продуктивность многолетних трав в условиях сухостепной зоны Казахстана // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2017. – № 3. – С. 45–49.

[13] **Булеков Т.А.**, Кузембаев М.О., Бекеев Ж.Г. Тарлау шөбі – Қазақстанның құрғақ және жартылай шөлейт даласындағы бағалы мал азықтық дақыл // Ғылым және білім. – Уральск, 2025. – №2 (79). – Т.3. – С. 14-22. <https://nauka.wkau.kz/index.php/gbj/issue/view/108>

[14] **Чекалин, С.Г.** Диверсификация полупокровных культур при посеве многолетних трав в Западном Казахстане [Текст] / С.Г. Чекалин, Э.Э. Браун / Агрономия и лесное хозяйство, 2009. – С. 26-29.

[15] **Савченко, И.В.** Формирование агрофитоценозов многолетних трав и их продуктивность // Аграрная наука, 2012. – № 9. – С. 22–25.

[16] **Попов, А.И.** Многолетние травы в рационе сельскохозяйственных животных // Животноводство, 2011. – № 4. – С. 52–56.

[17] **Лебедев, Г.Д.**, Тихонов В.П. Биология и использование кормовых растений. – СПб.: Профессия, 2009. – 400 с.

[18] **Козлов, С.Ф.** Исследование структуры агрофитоценозов многолетних трав // Экология и сельское хозяйство. – 2014. – № 5. – С. 15–19.

[19] **Булеков Т.А.**, Кузембаев М.О., Бекеев Ж.Г. Тарлау шөбі – Қазақстанның құрғақ және жартылай шөлейт даласындағы бағалы мал азықтық дақыл //Ғылым және білім. – Орал, 2025. – №2 (79). – Т.3. – С. 14-22. URL: <https://nauka.wkau.kz/index.php/gbj/issue/view/108>

[20] **Ермеков, Т.К.** Травосмеси и агробиоценозы в условиях засушливого климата// Агроклиматология и мелиорации, 2018. – № 1. – С. 33–38.

[21] **Петров, В.Н.**, Сидоров Д.П. Кормовые качества травосмесей многолетних бобово-злаковых культур // Вестник кормопроизводства, 2016. – № 7. – С. 10–14.

[22] **Холмогорова, Е.А.** Улучшение пастбищных угодий многолетними травами // Известия сельскохозяйственных наук, 2017. – № 2. – С. 24–28.

[23] **Конопьянов, К.Е.** Технология возделывания многолетних и однолетних трав: рекомендация [Текст] / К. Е. Конопьянов, С.К. Абеуов. – Павлодар, 2005. –10 с.

## References:

- [1] **Chekalin, S.G.**, Didenko I.L. Tehnologija vozdeľyvanija zhitnjaka i ego travosmesej v Zapadno Kazahstane // Ural'sk ZKF AO «NCNTI». – 2012. – 21s. [in Russian]
- [2] **Bulekov, T.A.**, Bujankin V.I., Limanskaja V.B., Kurmangaziev R.S., Kuzembaev M.O. Povyshenie dolgoletnyja i produktivnosti sovmeshhennyh posevov mnogoletnih trav na kashtanovyh pochvah Zapadno Kazahstana // Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-prak-ticheskoj konferencii «Organicheskoe sel'skoe hozjajstvo-osnovo proizvodstva proizvodstva jekologicheski chistoj produkcii» (28-29 ijunja 2018 goda) Almalybak 2018. – S. 145-148. [in Russian]
- [3] **Bulekov, T.A.**, Kurmangaziev R.S., Kuzembaev M.O., Bekeev Zh.G. Sposob uluchshenija pastbishh v suhostepnoj zone Zapadno Kazahstana // «Fylym zhəne Bilim» Nauchno-praktičeskij zhurnal Zapadno-Kazahstanskogo agrarno-tehnicheskogo universiteta imeni Zhangir hana, 2020. – № 3 (56). – S. 38-44. [in Russian]
- [4] **Bulekov, T.A.**, Bujankin V.I., Limanskaja V.B., Kurmangaziev R.S., Kuzembaev M.O. Podsev bobovyh rastenij v derninu starovozrastnyh posevov mnogoletnih trav na zapade Kazahstana // «Fylym zhəne Bilim» Nauchno-praktičeskij zhurnal Zapadno-Kazahstanskogo agrarno-tehnicheskogo universiteta imeni Zhangir hana, 2019. – № 3 (56). – S. 23-27. [in Russian]
- [5] **Nasiyev B.**, Karynbayev A., Khiyasov M., Bekkaliyev A., Zhanatalapov N., Begeyeva M., Bekkaliyeva A., Shibaikin V. Influence of Cattle Grazing Methods on Changes in Vegetation Cover and Productivity of Pasture Lands in the Semi-Desert Zone of Western Kazakhstan // International Journal of Design & Nature and Ecodynamics, 2023. – Vol.18. – N o.4. – R.767-774. <https://www.scopus.com/sourceid/14200154728>
- [6] **Nasiev B.N.**, Zhanatalapov N.Zh., Bekkaliyev A.K., Hijasov M.G., Popov D.V. Izuchenie vlijanija organo-mineral'nyh udobrenij na rastitel'nost' i pochvu pastbishh // Nauka i obrazovanie, 2023. – №1-3(70). – S. 99–108. <https://ojs.wkau.kz/index.php/gbj/issue/view/60/56>. [in Russian]
- [7] **Bulekov, T.A.**, Bekeev Zh.G., Kurmangaziev R.S., Kuzembaev M.O. Po ograždeniju pastbishh v hozjajstvah Zapadno- Kazahstanskoy oblasti // Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Respubliki Kzahstan.NAO, «Nacional'nyj agrarnyj nauchno-obrazovatel'nyj centr» TOO «Ural'skaja sel'skohozjajstvennaja opyt'naja stancija» №4, 15 ijulja 2020 g. – 31s. [in Russian]
- [8] **Bulekov, T.A.**, Kurmangaziev R.S., Kuzembaev M.O., Bekeev Zh.G., Po ispol'zovaniju pastbishh v uslovijah KH «Shunajbekov» Zapadno- Kazahstanskoy oblasti // Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Respubliki Kzahstan.NAO, «Nacional'nyj agrarnyj nauchno-obrazovatel'nyj centr» TOO «Ural'skaja sel'skohozjajstvennaja opyt'naja stancija» №4, 15 ijulja 2020 g. – 27s. [in Russian]
- [9] **Sagalbekov, U.M.** Tehnologija sozdanija travostoja donnika [Tekst] / U.M., Sagalbekov G.T. Sejtmanbetova / Sel'skohozjajstvennyye nauki. Nacional'naja asociacija uchenyh (NAU). – 2015. – 4(11). – S.5-7. [in Russian]
- [10] **Kostenko, S.A.** Produktivnost' i kormovaja cennost' odnoletnih i mnogoletnih trav v stepnoj zone // Kormoproizvodstvo, 2010. – № 6. – S. 18–21. [in Russian]
- [11] **Kuznecov, N.F.** Pastbishhnye jekosistemy i ih racional'noe ispol'zovanie. – M.: Nauka, 2001. – 312 s. [in Russian]
- [12] **Nasiev, B.N.**, Zhanatalapov N.Zh. Kormovaja produktivnost' mnogoletnih trav v uslovijah suhostepnoj zony Kazahstana // Vestnik sel'skohozjajstvennoj nauki Kazahstana, 2017. – № 3. – S. 45–49. [in Russian]
- [13] **Bulekov T.A.**, Kuzembaev M.O., Bekeev Zh.G. Tarlau shəbi – Kazakstannuñ qyrpaq zhəne zhartylaj shəlejt dalasyndary baraly mal azyqtyk daqyl // Fylym zhəne bilim. – Ural'sk, 2025. – №2 (79). – T.3. – S. 14-22. <https://nauka.wkau.kz/index.php/gbj/issue/view/108>. [in Russian]
- [14] **Chekalin, S.G.** Diversifikacija polupokrovnyh kul'tur pri poseve mnogoletnih trav v Zapadno Kazahstane [Tekst] / S.G. Chekalin, Je.Je. Braun / Agronomija i lesnoe hozjajstvo, 2009. – S. 26-29. [in Russian]
- [15] **Savchenko, I.V.** Formirovanie agrofitecnozov mnogoletnih trav i ih produktivnost' // Agrarnaja nauka, 2012. – № 9. – S. 22–25. [in Russian]
- [16] **Popov, A.I.** Mnogoletnie travy v racione sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh // Zhivotnovodstvo, 2011. – № 4. – S. 52–56. [in Russian]
- [17] **Lebedev, G.D.**, Tihonov V.P. Biologija i ispol'zovanie kormovyh rastenij. – SPb.: Professija, 2009. – 400 s. [in Russian]
- [18] **Kozlov, S.F.** Issledovanie struktury agrofitecnozov mnogoletnih trav // Jekologija i sel'skoe hozjajstvo. – 2014. – № 5. – S. 15–19. [in Russian]

[19] **Bulekov T.A.**, Kuzembaev M.O., Bekeev Zh.G. Tarlau shөbi – Қазақстанның құрғақ және zhartylaj shөlejt dalasyndary baraly mal azyktyk daқыл //Fylym және bilim. – Oral, 2025. – №2 (79). – Т.3. – S. 14-22. URL: <https://nauka.wkau.kz/index.php/gbj/issue/view/108>. [in Russian]

[20] **Ermekov, T.K.** Travosmesi i agrobiocenozy v uslovijah zasushlivogo klimata// Agroklimatologija i melioracii, 2018. – № 1. – S. 33–38. [in Russian]

[21] **Petrov, V.N.**, Sidorov D.P. Kormovye kachestva travosmesej mnogoletnih bobovozlakovyh kul'tur // Vestnik kormoproizvodstva, 2016. – № 7. – S. 10–14. [in Russian]

[22] **Holmogorova, E.A.** Uluchshenie pastbishhnyh ugodij mnogoletnimi travami // Izvestija sel'skhozjajstvennyh nauk, 2017. – № 2. – S. 24–28. [in Russian]

[23] **Коноп'janov, K.E.** Tehnologija vozdeľvanija mnogoletnih i odnoletnih trav: rekomendacija [Tekst] / K. E. Konop'janov, S.K. Abeuov. – Pavlodar, 2005. –10 s. [in Russian]

## **БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚҰРҒАҚ ДАЛА АЙМАҚЫНДАҒЫ КӨП ЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІҢ АГРОФИТОЦЕНОЗДАРЫНЫҢ АЗЫҚТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ**

**Булеков Т.А.**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты  
**Кузембаев М.О.**, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі  
**Бекеев Ж. Г.**, зоотехник маман

*«Орал ауыл шаруашылық тәжірибе станциясы» ЖШС, Орал қ., Қазақстан*

**Андатпа.** Толыққанды мал азығын өндіруге арналған агрофитоценоз құру кезінде құрамы көпкомпонентті және теңгерімді көпжылдық шөптер пайдаланылуы тиіс. Батыс Қазақстанның құрғақ дала аймағындағы мал азықтық алқаптарда жоғары өнімділік әлеуеті бар көпжылдық мал азықтық дақылдардың агрофитоценозын қалыптастыру мақсатында әртүрлі жылдардағы (еркекшөп + жоңышқа + эспарцет) шөп қоспасынан тұратын агрофитоценоз қолданылды. «Орал ауыл шаруашылығы тәжірибе станциясы» ЖШС стационарында әртүрлі тіршілік жылдарындағы житняк, жоңышқа және эспарцеттен құралған көпжылдық шөп қоспасы зерттелді. Зерттеу нәтижелері агрофитоценоздың жоғары азықтық құндылығын, өнімділігі мен қоректілігін көрсетті: шикі май мөлшері бойынша ең жоғары көрсеткіш екінші жылғы көпжылдық шөп қоспасында байқалды; шикі клетчатка мөлшері бесінші жылы артты, бұл бесінші жылы фитоценоз құрамындағы житняк үлесінің көбеюімен түсіндіріледі; азықтық бірлік мөлшері бойынша ең жоғары көрсеткіш екінші жылғы шөп қоспасында анықталды, бұл фитоценоздағы бұршақ тұқымдас дақылдардың үлесінің артуымен байланысты. Еркекшөп, жоңышқа және эспарцет қоспасын пішенге бесінші жылға дейін, житняқтың гүлдену фазасында шабу ұсынылады, өйткені осы кезеңде шөп жамылғысында қоректік заттар мол болып, мал жақсы жейді. Ал жайылым ретінде пайдалану үшін бесінші жылдан бастап құрғақ дала аймағындағы мал азықтық алқаптарда мал жаю ұсынылады.

**Тірек сөздер:** азықтық құндылық, агрофитоценоз, көпжылдық шөптер, клетчатка, еркекшөп, өнімділік.

## **FOOD VALUE OF AGROPHYTOCOENOSES OF PERENNAL GRASSES IN THE DRY STEPPE ZONE OF WESTERN KAZAKHSTAN**

**Bulekov T.A.**, candidate of agricultural sciences  
**Kuzembaev M.O.**, master of agricultural sciences  
**Bekeev J.G.**, zootechnician-specialist

*LLP “Ural Agricultural Experimental Station,” Republic of Kazakhstan, Uralsk.*

**Annotation.** When creating an agrophytocenosis of forage crops for the production of complete feeds, perennial grasses with a multi-component and balanced composition should be used. In order to develop agrophytocenoses of perennial forage crops with high productivity potential for producing nutritious feeds in the forage lands of the dry-steppe zone of Western Kazakhstan, an agrophytocenosis consisting of a mixture of different years of development (crested wheatgrass + alfalfa + sainfoin) was used. At the stationary experimental site of LLP “Ural Agricultural Experimental Station,” mixtures of perennial grasses—crested wheatgrass, alfalfa, and sainfoin—of different years of life were studied. The analysis results showed high forage value, productivity, and nutritional quality of the agrophytocenosis. The highest crude fat content was observed in the mixture of perennial grasses in the second year of life. An increase in crude fiber content was recorded in the fifth year of life, which is explained by the increased proportion of crested wheatgrass in the phytocenosis during the fifth year. The highest feed unit content was also observed in the second-year mixture of perennial grasses, which can be attributed to the greater proportion of legume crops in the phytocenosis. The grass mixture of crested wheatgrass, alfalfa, and sainfoin should be mowed for hay before the fifth year of life, at the flowering stage of crested wheatgrass, when the herbage contains a high amount of nutrients and is well consumed by livestock. For pasture use, grazing is recommended starting from the fifth year of life in the forage lands of the dry-steppe zone of Western Kazakhstan.

**Keywords:** forage value, agrophytocenosis, perennial grasses, fiber, crested wheatgrass, yield.