



ТЕМА ВЕБИНАРА: Сравнительная оценка традиционных и импортных травосмесей многолетних трав для огораживаемых пастбищ в условиях степной зоны Павлодарской области

Лектор: **Какежанова Зйбагуль Ермуратовна**, старший преподаватель
кафедры «Агротехнология»



Председатель Правления
ТОО «Павлодарская СХОС»

Д.М. Мустафа

6 августа
2025 г.

ЦЕЛЬ - РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАСТБИЩ В УСЛОВИЯХ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ЗАДАЧИ:

1. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТРАДИЦИОННЫХ И ИМПОРТНЫХ ТРАВосмесей многолетних трав для огораживаемых пастбищ в условиях степной зоны Павлодарской области

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРА :

фермер получит информацию по возделыванию и подбору эффективных травосмесей для сенокоса и пастбища в условиях Павлодарской области

**Результаты научно-исследовательских работах
по мероприятию «Разработка эффективных
технологий повышения продуктивного потенциала и
рационального использования пастбищ в условиях
Павлодарской области» в рамках научно-технической
программы ПЦФ МСХ РК на 2024-2026 годы
BR22883585 «Разработка эффективных технологий
повышения продуктивного потенциала и
рационального использования пастбищ»**

Докладчик: Какежанова Зibaгуль Ермуратовна

Схема полевого опыта . Разработка эффективных технологий возделывания травосмесей многолетних трав в условиях Павлодарской области

№ пп	* Наименование травосмеси многолетних трав
1	Естественные пастбища (контроль)
2	Травосмеси многолетних трав: житняк гребневидный (30 %), эспарцет песчаный (30 %), волоснец ситниковый (30 %), кострец безостый (10 %)
3	Травосмеси многолетних трав: житняк гребневидный (30 %), люцерна желтая (30 %), пырей удлиненный (20 %), овсяница бороздчатая (20 %)
4	Травосмесь «Оригинальная, пастбище»: фестулолиум (35 %), райграсс пастбищный (35 %), тимофеевка луговая (20 %), овсяница красная (5 %), клевер белый (5 %)
5	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграсс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница тростниковая (25 %), клевер белый (5 %)

Примечание: * – Будут изучены сравнительная продуктивность и кормовая ценность травосмесей многолетних трав без обустройства огораживаемых пастбищ, т.е. рассматривается вопрос подбора наиболее приемлемых травосмесей

Методика исследования

- Подготовка почвы под посев травосмесей многолетних трав – зональная, включает в себя зяблевую обработку почвы, ранневесеннее боронование и предпосевную культивацию на глубину заделки семян, посев проведен дисковой сеялкой марки John Deere 30 апреля на глубину 3–4 см с одновременным прикатыванием почвы до и после посева, ширина междурядий 15 см. Расчет количества семян каждого компонента травосмеси на 1 га проводили по формуле :
$$K = (H \times D) / ПГ$$

где, К – количество семян компонента, необходимого для посева на 1 га, кг;

Н – норма высева при чистом посеве, кг на 1 га;

Д – доля участия вида (компонента) в травосмеси, %;

ПГ – посевная годность семян, %.

- С учетом посевной годности были внесены коррективы в весовую норму высева травосмесей: многолетних трав 1 и 2 – 36,0 и 16,7 кг/га, «Оригинальная» 38,2 и «Засухоустойчивая» 34,6 кг/га. Повторность в опыте 3-х-кратная, площадь делянки – 300 м². Исследования будут проводиться в степной зоне Павлодарской области с 2024 по 2026 гг., в КХ «Замандас» Иртышского района (координаты по GPS: 53°23'43,6"N, 74°11'49,1"E).

- В период роста и развития трав в опыте по всем вариантам проводились фенологические наблюдения. Фиксирование дат: появление всходов/полные всходы в год посева, отрастание (контроль), кущение, выход в трубку, колошение, цветение (для однодольных); ветвление стебля, стеблевание, бутонизация, цветение (для двудольных).
- Высоту основного компонента (злаковый, бобовый) травосмеси в первый год жизни измеряли осенью, в 3 декаде сентября, на контроле перед скашиванием растений. Измерения проводили по диагонали делянки по 10 растений, на первой и третьей повторности (от поверхности почвы до верхушки стебля или конца соцветия).
- Густоту стояния растений учитывали путем наложения квадратных рамок (0,25 м²), по диагоналям делянки через равные расстояния. По вариантам определяли количество растений на 1 м². Подсчет растений в первый год жизни проводили в каждой повторности весной – в фазе 3 листа злакового компонента и начало роста стебля у бобового компонента (полные всходы) и осенью (3 декада сентября), перед уходом в зиму. Сохранность определяли путем подсчета числа растений перед уходом в зиму по отношению к взошедшим растениям (в %) на всей площади делянки в каждой повторности.
- Урожайность зеленой массы травосмеси по вариантам в год посева определяли в период кущения-выхода трубки злакового компонента и бутонизации бобовых трав методом сплошного учета зеленой массы с учетной делянки всех повторностей, высота скашивания 10 см (Приложение Б.3). Урожайность контрольного варианта определяли в период укосной спелости трав (начало цветения) в 3 декаде июня. Содержание абсолютно сухого вещества определяли в день учета урожая.

Оценка питательной ценности травосмесей проводилась расчетным путем с определением выхода кормовых единиц, переваримого протеина, обменной энергии, для чего в лабораторных условиях были проведены агрохимические анализы растительных проб травосмесей многолетних трав с определением сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатки, сырой золы, с дальнейшим установлением содержания БЭВ с использованием принятых методик на современном лабораторном оборудовании (НПЦ «Агроинновации и биотехнология» НАО Торайгыров университет на инфракрасном анализаторе «Спектран-119М»), (Дулепинских Л. Н., Сычева Л. В., Юнусова О. Ю., Попов А. Н. Зоотехнический анализ кормов: учебное пособие. – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2022. – 91 с.).

Инфракрасный анализатор «Спектран-119М» – это прибор, предназначенный для оперативного анализа химического состава сельскохозяйственных кормов и других объектов с использованием инфракрасного излучения. Для анализа образец высушивают до воздушно-сухого состояния и измельчают до размера 0,5–1 мм (от образца отбирали три навески по 30–100 г, в последующем высушивали в сушильном шкафу при температуре 105 °С до постоянной массы), помещают в кювету прибора (Рисунок 1). Прибор проводит сканирование образца инфракрасным излучением. Результаты отображаются на экране прибора и распечатываются (ГОСТ 32040-2012, ГОСТ 32041-2012).

Статистическая обработка опытных данных была проведена согласно методики полевого опыта по Б. А. Доспехову (Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 375 с.).

Таблица 1 – Посевные свойства компонентов травосмесей многолетних трав в 2025 году

№	Наименование травосмеси многолетних трав	Масса 1000 семян, г	Посевная годность, %
1	Естественные пастбища (контроль)	-	-
	Травосмеси многолетних трав 1:	-	-
	житняк гребневидный (30 %)	1,8	60
2	эспарцет песчаный (30 %)	18,0	44
	волоснец ситниковый (30 %)	2,5	69
	кострец безостый (10 %)	3,6	61
	Травосмеси многолетних трав 2:	-	-
	житняк гребневидный (30 %)	1,8	60
3	люцерна желтая (30 %)	1,5	92
	пырей удлиненный (10 %)	3,0	88
	овсяница бороздчатая (20 %)	1,0	63
	Травосмесь «Оригинальная, пастбище»:	-	-
	фестулолиум (35 %)	2,7	66
4	райграс пастбищный (35 %)	2,0	87
	тимофеевка луговая (20 %)	0,7	86
	овсяница красная (5 %)	1,5	48
	клевер белый (5 %)	0,6	72
	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»:	-	-
	овсяница луговая (30 %)	1,7	88
5	райграс пастбищный (20 %)	2,0	83
	люцерна синяя (20 %)	1,5	87
	овсяница тростниковая (25 %)	3,0	87
	клевер белый (5 %)	0,6	72

Таблица 1 - Результаты фенологических наблюдений за ростом и развитием компонентов травосмесей для огораживаемых пастбищ - многолетних трав 1 года жизни

Наименование травосмесей многолетних трав	Даты прохождения фаз вегетации компонентов травосмесей – многолетних трав 1 года жизни					
	полные всходы / полное отрастание		кущение / выход в трубку / стеблевание		колошение/ начало цветения / бутонизация	
	злаковы >И	бобовы >И	злаковы >И	бобовы >И	злаковы >И	бобовы >И
1	2	3	4	5	6	7
Естественные пастбища (контроль)	16.05	18.05	26.05/ 06.06	04.06	17.06/ 26.06	26.06
Травосмеси многолетних трав 1: житняк гребневидный (30 %), эспарцет песчаный (30 %), волоснец ситниковый (30 %), кострец безостый (10 %)	15.06	13.06	20.07/22.0 9	02.08	-	22.09
Травосмеси многолетних трав 2: житняк гребневидный (30 %), люцерна желтая (30 %), пырей удлиненный (10 %), овсяница бороздчатая (20 %)	11.06	09.06	20.07/22.0 9	28.07	-	18.09
Травосмесь «Оригинальная, пастбище»: фестулолиум (35 %), райграс пастбищный (35 %), тимофеевка луговая (20 %), овсяница красная (5 %), клевер белый (5 %)	09.06	07.06	17.07/ 19.09	28.07	-	18.09

Продолжение таблицы 3

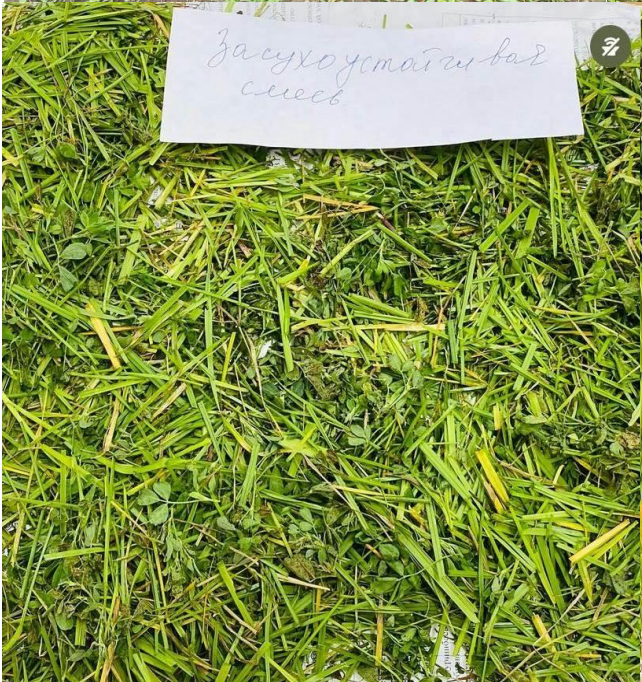
1	2	3	4	5	6	7
Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница тростниковая (25 %), клевер белый (5 %)	09.06	07.06	17.07/ 18.09	28.07	-	18.09

Биометрические показатели роста и развития компонентов травосмесей для огораживаемых пастбищ – многолетних трав 1 года жизни

№	Наименование травосмесей многолетних трав	Густота стояния, шт./м ²				Высота растений перед скашиванием, см			
		весной		летом (контроль)* / осенью					
		компонент травосмеси							
		злако вый	бобов ый	злако вый	бобов ый	злако вый	бобов ый		
1	Естественные пастбища (контроль)*	62	5	64	5	40,3	29,2		
2	Травосмеси многолетних трав 1: житняк гребневидный (30 %), эспарцет песчаный (30 %), волоснец ситниковый (30 %), кострец безостый (10 %)	734	232	587	186	49,2	34,9		
3	Травосмеси многолетних трав 2: житняк гребневидный (30 %), люцерна желтая (30 %), пырей удлиненный (10 %), овсяница бороздчатая (20 %)	567	177	465	145	51,5	26,2		
4	Травосмесь «Оригинальная, пастбище» : фестулолиум (35 %), райграс пастбищный (35 %), тимофеевка луговая (20 %), овсяница красная (5 %), клевер белый (5 %)	1619	146	1457	106	54,5	10,5		
5	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница тростниковая (25 %), клевер белый (5 %)	1309	287	1139	250	58,8	30,2		

Результаты исследований за 2024 год







18 Химический состав и питательность травосмесей многолетних трав 1 года жизни для огораживаемых пастбищ в условиях степной зоны Павлодарской области, 2024

№	Наименование травосмеси многолетних трав	Кормовые единицы	Обменная энергия, МДж	Сырой протеин, % Переваримый протеин, %	Жир, %	Клетчатка, % Безазотистые	е	экстрактивные	вещества, % Зола, %
1	Естественные пастбища (контроль)	0,42	7,22	10,1	6,6	2,2	28,6	39,7	5,1
2	Травосмеси многолетних трав 1: житняк гребневидный (30 %), эспарцет песчаный (30 %), волоснец ситниковый (30 %), кострец безостый (10 %)	0,52	8,02	12,9	8,1	2,2	27,5	41,9	5,8
3	Травосмеси многолетних трав 2: житняк гребневидный (30 %), люцерна желтая (30 %), пырей удлиненный (10 %), овсяница бороздчатая (20 %)	0,51	7,94	12,7	7,8	2,3	27,3	41,4	6,2
4	Травосмесь «Оригинальная, пастбище»: фестулолиум (35 %), райграсс пастбищный (35 %), тимофеевка луговая (20 %), овсяница красная (5 %), клевер белый (5 %)	0,57	8,40	11,3	7,0	3,5	26,2	46,4	6,1
5	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграсс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница тростниковая (25 %), клевер белый (5 %)	0,54	8,18	13,1	8,0	2,9	27,1	41,7	6,3

- При оценке питательности кормовых трав в составе смесей обращают внимание на содержание сырого протеина, на количество которого будут влиять доля бобовых растений в общем составе травосмесей и погодные условия (Таблица 1). Известно, что при более влажной погоде снижается количество сухого вещества в траве и соответственно снижается белковая питательность корма.
- По содержанию сырого протеина отличалась травосмесь «Засухоустойчивая» – 13,1 %, повышение содержания этого показателя обеспечивалось за счет включения в смесь двух бобовых культур – люцерны синей и клевера белого. Чуть ниже отмечено содержание протеина в вариантах травосмеси многолетних трав 1 и 2 – 12,9 и 12,7 % соответственно, здесь на этот показатель оказывали влияние эспарцет и люцерна желтая в составе смеси. В варианте травосмеси «Оригинальная» отмечено снижение содержания сырого протеина в сравнении с другими – 11,3 %, что объясняется составом травосмеси, в которой на долю злаковых приходится 95 %, и лишь 5 % это бобовая культура – клевер белый. Здесь можно отметить, что включение в состав травосмеси бобовых растений обеспечивает рост содержания сырого протеина. Однако все варианты превышали контроль по этому показателю на 1,2–2,0 %.
- По выходу кормовых единиц и обменной энергии варианты с травосмесями также превышали контрольный вариант на 0,09–0,15 и 0,72–1,18 МДж. За счет преобладания в травостое злаковых культур в травосмеси «Оригинальная» отмечается рост безазотистых экстрактивных веществ – 46,4 %, в том числе за счет накопления сахаров.
- В год посева важно создавать высокопродуктивные травостои, поскольку от их развития и урожайности в этот период будет зависеть продуктивность трав в последующие годы.

Продуктивность, питательность и энерго-протеиновая ценность травосмесей многолетних трав 1 года жизни для огораживаемых пастбищ в условиях степной зоны Павлодарской области, 2024 год

№	Наименование травосмеси многолетних трав	Зеленая масса, ц/га	Сухая масса, ц/га	Кормовые единицы, ц/га	Переваримый протеин, ц/га	Обменная энергия, ГДж/га
1	Естественные пастбища (контроль)	10,8	3,9	1,64	0,26	2,82
2	Травосмеси многолетних трав 1: житняк гребневидный (30 %), эспарцет песчаный (30 %), волоснец ситниковый (30 %), кострец безостый (10 %)	106,7	32,0	16,64	2,59	25,66
3	Травосмеси многолетних трав 2: житняк гребневидный (30 %), люцерна желтая (30 %), пырей удлиненный (10 %), овсяница бороздчатая (20 %)	75,0	21,2	10,81	1,65	16,83
4	Травосмесь «Оригинальная, пастбище»: фестулолиум (35 %), райграс пастбищный (35 %), тимopheевка луговая (20 %), овсяница красная (5 %), клевер белый (5 %)	206,4	53,9	30,72	3,77	45,28
5	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница тростниковая (25 %), клевер белый (5 %)	194,4	52,7	28,46	4,22	43,11
НСП ₀₅		-	12,7	-	-	-

- Анализ урожайности зеленой массы показал, что во всех вариантах с сеянными травосмесями отмечен ее значительный рост в сравнении с контролем на 64,2–195,6 ц/га (Таблица 2). Снижение урожайности старовозрастных трав на контроле связано с затуханием жизненных процессов, после скашивания они отрастают позже и медленнее молодых трав, и на отрастание в осенний период расходуют больше запасных питательных веществ и в зиму уходят в ослабленном состоянии. Весной старовозрастные травы, хоть и имеют более мощную корневую шейку и большее число на ней почек возобновления, чем двух-, трехлетние травы, но из-за ослабленного состояния с осени не могут из каждой почки возобновления образовать высокопродуктивный наземный побег, тем самым снижая урожайность трав по годам.
- Росту и накоплению наземной биомассы травосмесей в первый год жизни способствовали климатические условия вегетационного периода, а именно оптимальная температура воздуха и хорошая влагообеспеченность, кроме того, влияние оказывала густота стояния растений, в многокомпонентных смесях формировался густой, плотный травостой. При этом, более урожайными и продуктивными по данным 1 года жизни оказались травосмеси «Оригинальная» и «Засухоустойчивая», сбор сухого вещества в сравнении с травосмесями многолетних трав 1 и 2 – выше на 87,7–131,4 ц/га, кормовых единиц больше на 11,82–19,91 ц/га, обменной энергии на 17,45–28,45 ГДж/га.
- Из травосмесей с многолетними традиционными для степной зоны травами эффективнее в первый год жизни себя показала травосмесь 1, в составе которой житняк, эспарцет, волоснец и кострец. Урожайность зеленой массы выше на 42 %, сухого вещества на 51 %, кормовых единиц больше на 54 %, чем в варианте с травосмесью многолетних трав 2. Отличия в продуктивности изучаемых травосмесей объясняется биологическими особенностями многолетних трав. Таким образом, по показателям продуктивности варианты с сеянными травосмесями оказались эффективнее, чем естественные пастбища со старовозрастными травостоями, разница по вариантам в сравнении с контролем по сбору сухого вещества оказалась существенной и достоверной – 17,3–50,0 ц/га, кормовых единиц 9,17–29,08 ц/га, переваримого протеина 1,39–3,96 ц/га.
-

- 1 Фенологические наблюдения в опыте с сеянными травосмесями проводили по основным злаковым и бобовым компонентам. Появление всходов было зафиксировано по сеянным травосмесям через 27–30 суток после посева. Прохладная дождливая погода в мае способствовала задержке дружному выходу всходов, что вызвало неравномерность появления всходов компонентов травосмеси. Также на позднее появление всходов могут оказывать посевные свойства семян и индивидуальные особенности начального развития видов трав. В первый год жизни травы в смеси растут и развиваются медленно, идет активное формирование дернины из корневых систем. В вариантах травосмесей «Засухоустойчивая» и «Оригинальная» переход злакового компонента в фазу выход в трубку был отмечен на 3–4 суток раньше (18 и 19 сентября) по сравнению с травосмесями многолетних трав 1 и 2 – 22 сентября, у бобового компонента травосмесей отмечался переход в фазу бутонизации – 18 сентября, кроме варианта с травосмесью 1, здесь отмечено позднее наступление фазы у эспарцета – 22 сентября.

- 2 По исследуемым травосмесям количество злакового и бобового компонентов весной варьировало: злаковых – от 567 шт./м² в варианте с травосмесью многолетних трав 2 до 1619 шт./м² в варианте травосмеси «Оригинальная»; бобовых – от 146 шт./м² в варианте травосмеси «Оригинальная» до 287 шт./м² в «Засухоустойчивой». Такое варьирование количества злаковых и бобовых компонентов объясняется количеством компонентов травосмеси, биологическими особенностями выращиваемых культур и их особенностями развития в составе многокомпонентной смеси. Оптимальные погодные условия в период вегетации способствовали хорошей сохранности растений. Так, сохранность в общем по всем компонентам травосмеси составила: в варианте с многолетними травами 1 – 80 %, с многолетними травами 2 – 82 %, травосмеси «Оригинальная» – 90 % и «Засухоустойчивая» – 87 %. На контроле отмечен небольшой прирост злакового компонента к моменту уборки на 3 %.

- 3 На контрольном варианте высота злакового компонента перед укосом составила 40,3 см, бобового 29,2 см. В остальных вариантах отмечена большая высота злакового компонента на 8,9–18,5 см в сравнении с контролем. В травосмесях «Оригинальная» и «Засухоустойчивая» наибольший прирост обеспечивал райграс пастбищный, он относится к полуверховым злакам и отличается ускоренным ростом в первый год жизни. Высота бобового компонента сильно варьировала в зависимости от вида растения. К примеру, в состав травосмеси «Оригинальная» входил клевер белый, который формировал наименьшую высоту 10,5 см. В травосмеси многолетних трав 1 основной бобовый компонент – эспарцет, высота его составила 34,9 см, в травосмеси 2 – люцерна желтая – 26,2 см. В «Засухоустойчивой» травосмеси основной бобовый компонент – люцерна синяя, высота ее составила 30,2 см.

- 4 По содержанию сырого протеина отличалась травосмесь «Засухоустойчивая» – 13,1 %, повышение содержания этого показателя обеспечивалось за счет включения в смесь двух бобовых культур – люцерны синей и клевера белого. Чуть ниже отмечено содержание протеина в вариантах травосмеси многолетних трав 1 и 2 – 12,9 и 12,7 % соответственно. В варианте травосмеси «Оригинальная» отмечено снижение содержания сырого протеина в сравнении с другими – 11,3 %, что объясняется составом травосмеси, в которой на долю злаковых приходится 95 %, и лишь 5 % это бобовая культура – клевер белый. Однако все варианты превышали контроль по этому показателю на 1,2–2,0 %. По выходу кормовых единиц и обменной энергии варианты с травосмесями также превышали контрольный вариант на 0,09–0,15 и 0,72–1,18 МДж.

- 5 Анализ урожайности зеленой массы показал, что во всех вариантах с сеянными травосмесями отмечен ее значительный рост в сравнении с контролем на 64,2–195,6 ц/га. При этом, более урожайными и продуктивными по данным 1 года жизни оказались травосмеси «Оригинальная» и «Засухоустойчивая», сбор сухого вещества в сравнении с травосмесями многолетних трав 1 и 2 – выше на 87,7–131,4 ц/га, кормовых единиц больше на 11,82–19,91 ц/га, обменной энергии на 17,45–28,45 ГДж/га. Из травосмесей с многолетними традиционными для степной зоны травами эффективнее в первый год жизни себя показала травосмесь 1: урожайность зеленой массы выше на 42 %, сухого вещества на 51 %, кормовых единиц больше на 54 %, чем в варианте с травосмесью 2.
- Таким образом, по показателям урожайности, питательности и продуктивности все варианты с сеянными травосмесями оказались эффективнее, чем естественные пастбища со старовозрастными травостоями, разница по вариантам в сравнении с контролем по сбору сухого вещества оказалась существенной и достоверной – 17,3–50,0 ц/га, кормовых единиц больше на 9,17–29,08 ц/га, переваримого протеина на 1,39–3,96 ц/га.

Результаты возделывания травосмесей 2-го года жизни

Наименование травосмесей многолетних трав	Даты прохождения фаз вегетации компонентов травосмесей – многолетних трав 2-го года жизни					
	полное отрастание		кущение/выход в трубку/стеблевание		колошение/начало цветения/бутонизация	
	компонент травосмеси					
	злаковый	бобовый	злаковый	бобовый	злаковый	бобовый
Естественные пастбища (контроль)	6.05	6.05	12.05/20.05	16.05	10.06	12.06
Травосмеси многолетних трав 1	10.05	10.05	18.05/1.06	21.05	10.06	14.06
Травосмеси многолетних трав 2	10.05	10.05	20.05/1.06	20.05	10.06	17.06
Травосмеси «Оригинальное пастбище»	10.05	10.05	20.05/1.06	20.05	12.06	17.06
Травосмеси «Засухоустойчивая, пастбище»	10.05	10.05	17.05/29.05	22.05	12.06	17.06

Фенологические наблюдения на травосмесях 2-го года жизни показали, что во всех вариантах травосмесей полное отрастание злаковых и бобовых наступило 10 мая (таблица 3). На естественных пастбищах этот процесс начался несколько раньше — 6 мая, что свидетельствует о более быстрой реакции естественных фитоценозов на климатические условия весны.

Фаза кущения у злаковых в контрольном варианте (естественные пастбища) начались 12 мая, с 20 мая – **выход в трубку соответственно**. На травосмесях фаза кущения в вариантах «Засухоустойчивая, пастбище» и травосмеси многолетних трав 1 наступили 17.05 и 18.05 соответственно. На двое суток позже, а именно 20 мая, данная фаза наступила на вариантах травосмеси многолетних трав 2 и «Оригинальное пастбище». В изучаемых травосмесях вариант «Засухоустойчивая, пастбище» отметился ранним наступлением фазы выхода в трубку (29 мая), по сравнению с остальными вариантами травосмеси (01.06).

Фаза стеблевания бобовых трав по вариантам травосмеси наблюдались незначительные различия по времени наступления. К примеру, на вариантах травосмеси многолетних трав 2 и «Оригинальное пастбище» данная фаза наступила 20 мая, что раньше на одни сутки варианта травосмеси многолетних трав 1 (21.05) и на двое суток варианта «Засухоустойчивая, пастбище» (22.05). На естественных пастбищах фаза стеблевания бобовых наступила ещё ранее – 16.05.

Время колошения и начало цветения у злаковых на естественных пастбищах и на вариантах травосмеси многолетних трав 1 и травосмеси многолетних трав 2 выравниваются и наступили 10.06. На вариантах импортных травосмесей наступили позже на двое суток – 12.06.

Бутонизация бобовых на естественных пастбищах наступили 12.06, что на двое суток раньше варианта травосмеси многолетних трав 1 и на трое суток остальных вариантов (Травосмеси многолетних трав 2, «Оригинальное пастбище» и «Засухоустойчивая, пастбище» 14.06; 17.06; 17.06 и 17.06 соответственно).

Таким образом, на всех изучаемых вариантах травосмеси расхождение даты наступления фенологических фаз между вариантами варьировались от 1-го до 3-х суток. Более раннее развитие растений естественных пастбищ (контроль) объясняется наличием старовозрастных трав.

Таблица 5 – Плотность травостоя (густота) компонентов травосмесей для огораживаемых пастбищ – многолетних трав 2-го года жизни в условиях степной зоны Павлодарской области, 2025 год

№	Вариант	перед уходом в зиму, шт/м ² (05.10.2024 г.)		полное отрастания (весной), шт/м ² (10.05.2025 г.)		сохранность, %		перед скашиванием, шт/м ² (14.06.2025 г.)	
		компонент травосмеси							
		злаковый	бобовый	злаковый	бобовый	злаковый	бобовый	злаковый	бобовый
1	Естественные пастбища (контроль)	65	4	37,5	1	62	25,0	35,5	1
2	Травосмеси многолетних трав 1	590	186	273	64	46,2	34,4	110,5	52
3	Травосмеси многолетних трав 2	465	140	256	118	55,0	84,2	156	108
4	Травосмесь «Оригинальная, пастбище»	1 460	100	624	12	43	12,0	383,5	5
5	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»	1 130	252	304,5	227	27	90	235	207,5

Также были проведены определение плотности травостоя 2-го года жизни изучаемых травосмесей (таблица 5). Перед уходом в зиму максимальная плотность злаков зафиксирована в варианте "Оригинальная пастбище" – 1 460 шт/м², что более чем в 20 раз превышает показатели естественного пастбища (контроль – 65 шт/м²). Среди бобовых самым продуктивным был вариант «Засухоустойчивая, пастбище» – 252 шт/м². Варианты травосмеси многолетних трав 1 и травосмеси многолетних трав 2 также показали хорошие значения (злаковые – 465-590; бобовые – 140-186 шт/м² соответственно).

Весной при полном отрастании наблюдается существенное снижение плотности по сравнению с осенью, особенно в вариантах с изначально высокой плотностью. Сохранность трав от осени до весны составило (злаковый и бобовый): Естественные пастбища – 62,0 и 25,0 %, травосмеси многолетних трав 1 – 46,2 и 34,4 %, травосмеси многолетних трав 2 – 55,0 и 84,2 %, «Оригинальная, пастбище» - 43,0 и 12,0 %; «Засухоустойчивая, пастбище» - 27,0 и 90,0 % соответственно.

Среди вариантов травосмесей максимальная сохранность злаков отмечена в варианте травосмеси многолетних трав 2 – 55%, что может свидетельствовать о более устойчивом видовом составе. Бобовые также показали наилучшую сохранность в этом варианте – 84,2%.

От полного отрастания весной до скашивания также имеются снижение численности злаковых и бобовых трав. Общее количество снижения за выше отмеченный период по мере убывания составили следующие варианты: естественные пастбища, «Оригинальная, пастбище», «Засухоустойчивая, пастбище», травосмеси многолетних трав 2 и травосмеси многолетних трав 1.

Значение наименьшего снижения на естественных пастбищах объясняется его исходным незначительным количеством трав на квадратном метре по сравнению с изучаемыми травосмесями. Данный вариант значительно уступают культурным травостоям по всем показателям, что подчёркивает эффективность внедрения подобранных травосмесей.

Высота компонентов травосмесей для огораживаемых пастбищ – многолетних трав 2-го года жизни в условиях степной зоны Павлодарской области, 2025 год

Вариант	Высота растений, см			
	полное отрастания, (10.05.2025 г.)		перед скашиванием, (14.06.2025 г.)	
	компонент травосмеси			
	злаковый	бобовый	злаковый	бобовый
Естественные пастбища (контроль)	17	12	20	24,1
Травосмеси многолетних трав 1	21,5	20,4	62,9	42,85
Травосмеси многолетних трав 2	22,4	20,5	60,4	31,95
Травосмеси «Оригинальное пастбище»	23,85	25,1	50,05	34,9
Травосмеси «Засухоустойчивая, пастбище»	18,45	22,45	56,2	27,4

Высота растений при полном отрастании злакового компонента в этот период имели среднюю высоту от 17 см (естественные пастбища) до 23,85 см («Оригинальное пастбище»), бобовые компоненты отличались несколько меньшей амплитудой роста: от 12 см (контроль) до 25,1 см («Оригинальное пастбище»). Наибольшие показатели как среди злаков, так и бобовых отмечены у травосмеси «Оригинальное пастбище», что указывает на быстрый старт роста и высокую адаптивность в начале вегетационного периода.

Перед скашиванием все варианты демонстрировали интенсивное наращивание вегетативной массы. Максимальная высота злакового компонента наблюдалась в варианте травосмесей многолетних трав 1» – 62,9 см, за которым следуют травосмеси многолетних трав 2 и «Засухоустойчивая, пастбище» – 60,4 и 56,2 см соответственно.

У бобовых компонентов наибольшую высоту имела травосмеси многолетних трав 1» – 42,85 см, а также «Оригинальное пастбище» – 34,9 см.

Таким образом, изучаемые травосмеси показали существенное превосходство по высоте над естественными фитоценозами, что подтверждает эффективность использования травосмесей.

Они превосходили естественные пастбища по высоте растений как на ранних, так и на поздних стадиях вегетации.

Таблица 8 – Урожайность зелёной массы злаково-бобовых трав естественных пастбищ и изучаемых травосмесей многолетних трав 2-го года жизни для огораживаемых пастбищ в условиях степной зоны Павлодарской области, 2025 год

№	Наименование травосмеси многолетних трав	Зеленая масса, ц/га
1	Естественные пастбища (контроль)	11,2
2	Травосмеси многолетних трав 1:	72,9
3	Травосмеси многолетних трав 2:	81,4
4	Травосмесь «Оригинальная, пастбище»:	78,2
5	Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»:	85,1

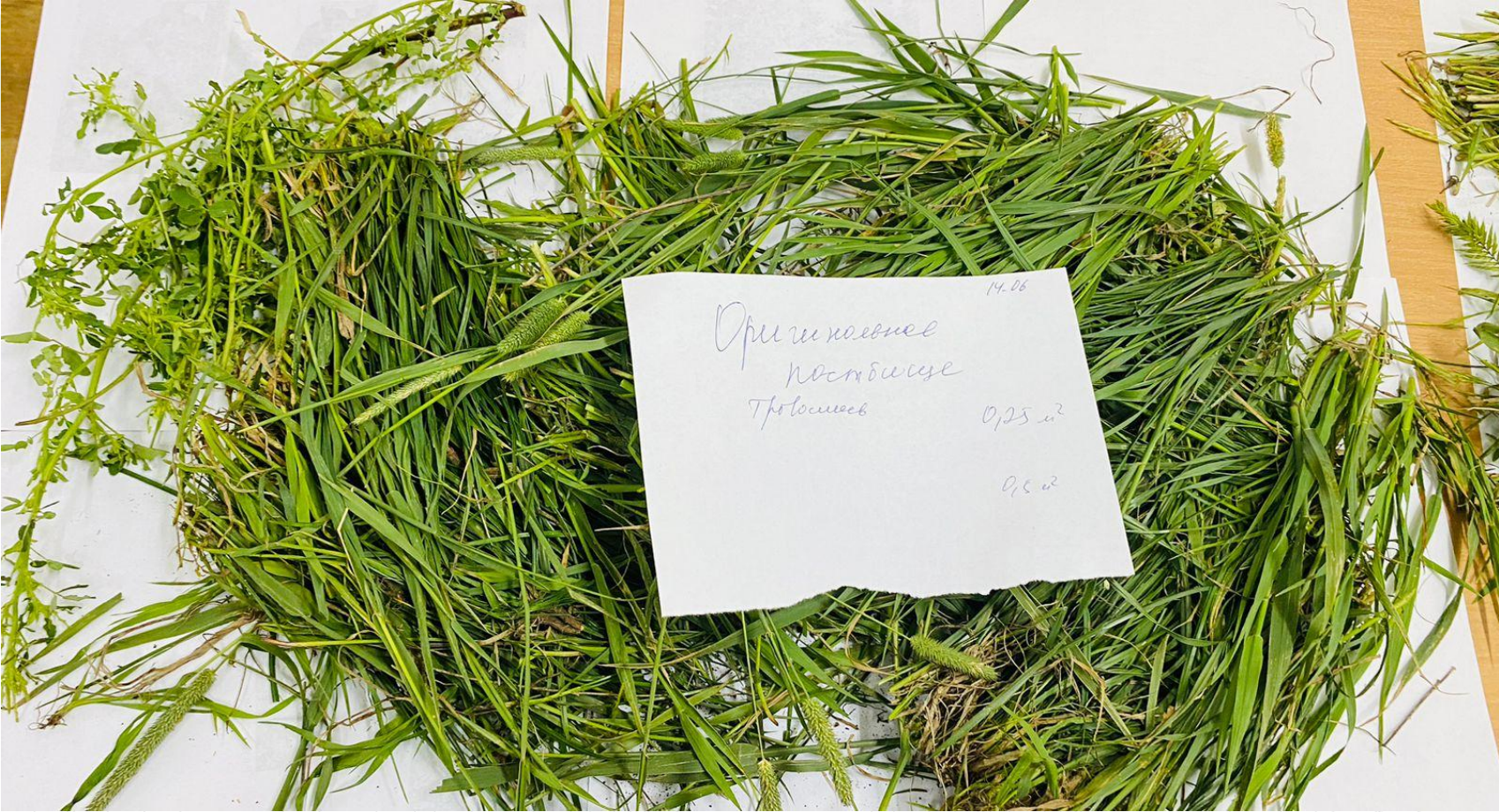
Анализ урожайности зеленой массы показал, что варианты изучаемых травосмесей по данному показателю превосходят контроль на 61,7–73,9 ц/га (таблица 8). Среди вариантов травосмесей многолетних трав 1 и 2 наибольшая урожайность получена на варианте многолетних трав 1, в которой зелёная масса сформировалась больше на 8,5 ц. Среди импортных травосмесей выделился вариант «Засухоустойчивая, пастбище», прибавка зелёной массы по сравнению с вариантом «Оригинальная, пастбище» составила 6,9 ц. Также из всех изучаемых вариантов травосмесей в данном импортном варианте была получена наибольшая урожайность зелёной массы (85,1 ц/га).

Низкая урожайность на контроле объясняется чрезмерной плотностью почвы и затуханием жизненных процессов трав учитывая возраст, что закономерно привело к формированию низких показателей.













Травосмесь 1



Благодарю за внимание!