

МРНТИ: 68.29.07:68.35.49

УДК УДК 633.2.03(574.2)

https://doi.org/10.52269/22266070_2024_3_80

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА БОТАНИЧЕСКОГО СОСТАВА ПАСТБИЩНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Ногаев А.А.* – PhD, ассоциированный профессор кафедры земледелия и растениеводства, НАО Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, г.Астана, Республика Казахстан.

Муханов Н.К. – PhD, старший преподаватель, кафедры земледелия и растениеводства, НАО Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, г.Астана, Республика Казахстан.

Ускенов Р.Б. – к.с.х.н., доцент кафедры технологии производства и переработки продуктов животноводства, НАО Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, г.Астана, Республика Казахстан.

Серекпаев Н.А. – д.с.х.н., профессор ТОО «AgroInnovaConsalt», г.Астана, Республика Казахстан.

В статье представлены результаты исследования сезонной динамики ботанического состава и продуктивности пастбищных фитоценозов степной зоны ТОО «Северо-Казахстанская опытная станция» (Аккайынский район Северо-Казахстанской области) и ТОО «Новобратское» (Буландинский район Акмолинской области). Актуальность исследования обусловлена неравномерным распределением пастбищных угодий по регионам Казахстана, где в одних районах пастбища используются с низкой плотностью поголовья, а в других наблюдается перегрузка, что отрицательно сказывается на их состоянии. Отсутствие эффективной системы управления пастбищным животноводством также усугубляет ситуацию, снижая продуктивность и ограничивая потенциал для производства органической животноводческой продукции. Исследования проводились в три сезона: апрель-май, июнь-август и сентябрь-октябрь, с 2023 по 2024 гг., на двух ключевых участках. Методика включала геоботаническое обследование с применением рамки (100x50 см) для учета плотности дернинок, а также укосный метод на площадках (1x2,5 м) для определения продуктивности травостоя. Химический состав корма анализировался с использованием экспресс-анализатора NIRSDS2500 по общепринятым зоотехническим методикам и ГОСТам. Полученные данные позволяют оценить влияние сезонности на ботанический состав и продуктивность пастбищ, что может быть использовано для разработки более эффективных методов управления пастбищами и повышения их продуктивности в условиях степной зоны Северного Казахстана.

Ключевые слова: ботанический состав, пастбищные фитоценозы, продуктивность, степная зона, растительные сообщества.

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ ДАЛАЛЫ АЙМАҒЫНДА ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ФИТОЦЕНОЗДЫҢ БОТАНИКАЛЫҚ ҚҰРАМЫНЫҢ МЕРЗІМДІК АУЫСУ ДИНАМИКАСЫ

Ногаев Ә.А.* – PhD докторы, егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, агрономия факультеті, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Муханов Н.К. – PhD докторы, егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, агрономия факультеті, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Ускенов Р.Б. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және қайта өңдеу технологиясы кафедрасының доценті, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Серікпаев Н.А. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «AgroInnovaConsalt» ЖШС, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада далалы аймақта орналасқан «Солтүстік Қазақстан Тәжірибе станциясы» ЖШС (Солтүстік Қазақстан облысы Аққайың ауданы) мен «Новобратское» ЖШС (Ақмола қ. Бұланды ауданы) жайылымдарының фитоценоздарының ботаникалық құрамы мен өнімділігінің маусымдық динамикасын зерттеудің нәтижелері берілген. Зерттеудің өзектілігі Қазақстан облыстары бойынша жайылымдық жерлердің біркелкі таралмауына негізделген, яғни кейбір аудандарында мал басы санының аздығына байланысты жайылымдық жерлер төмен жайылымдық жүктемемен, ал кейбір аудандарда керісінше, мал басының көптігіне байланысты үлкен жайылымдық жүктемемен пайдаланылуда, мұның өзі жайылымдық жерлердің жалпы жағдайына кері әсерін тигізуде.

Жайылымдық мал шаруашылығын басқарудың тиімді жүйесінің жоқтығы да, өнімділікті төмендетіп, органикалық мал шаруашылығы өнімдерін өндіруді шектей отырып, жағдайды одан әрі ушықтыруда. Зерттеу жұмыстары 2023 жылдан 2024 жылға дейін, екі негізгі жер телімдерінде және үш маусымда жүргізілді: сәуір-мамыр, маусым-тамыз және қыркүйек-қазан. Әдістеме өсімдік жамылғысының тығыздығын есепке алу үшін арнайы төрт бұрышты шеңбердің (100x50 см) көмегімен геоботаникалық зерттеуді және шөп оттылығының өнімділігін анықтау үшін жер телімдерінде шабу әдісін (1x2,5 м) қолдануды қамтиды. Мал азығының химиялық құрамы жалпыға бірдей қабылданған зоотехникалық мөлшерлемелер мен МЕМСт бойынша NIRSDS2500 экспресс-анализаторының көмегімен талданды. Алынған мәліметтер жайылымдардың ботаникалық құрамына және өнімділігіне маусымдылықтың әсерін бағалауға мүмкіндік береді, оны Солтүстік Қазақстанның далалық аймағы жағдайында жайылымдарды басқарудың және олардың өнімділігін арттырудың тиімді әдістерін өзірлеу үшін пайдалануға болады.

Түйінді сөздер: ботаникалық құрам, жайылымдық фитоценоздар, өнімділік, далалы аймақ, өсімдік қауымдастығы.

SEASONAL DYNAMICS OF BOTANICAL COMPOSITION OF PASTURE PHYTOCENOSIS OF THE STEPPE ZONE OF THE NORTHERN KAZAKHSTAN

Nogayev A.A.* – PhD, Associate Professor of the Department of agriculture and crop production, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Mukhanov N.K. – PhD, Senior Lecturer of the Department of agriculture and crop production, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Uskenov R.B. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of production technology and livestock products processing, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Serepkyayev N.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, AgrolInnovaConsult LLP, Astana, Republic of Kazakhstan.

The article presents the results of a study on the seasonal dynamics of the botanical composition and productivity of pasture phytocenoses in the steppe zone of North Kazakhstan Experimental Station LLP (Akkaiyn district of the North Kazakhstan region) and Novobratskoye LLP (Bulandy district of the Akmola region). The relevance of the study is driven by the uneven distribution of pasturelands across the regions of Kazakhstan. In some areas, pastures are underutilized with low livestock density, while in others, overgrazing occurs, negatively impacting pasture conditions. The lack of an effective pasture management system exacerbates this situation, reducing productivity and limiting the potential for the production of organic livestock products. The research was conducted during three seasonal periods: April-May, June-August, and September-October, from 2023 to 2024, on two key plots. The methodology involved geobotanical surveys using a frame (100x50 cm) to assess turf density, as well as the cut-sample method on plots (1x2.5 m) to determine pasture yield. The chemical composition of forage was analyzed using the NIRSDS2500 express analyzer, following standard zootechnical procedures and GOST regulations. The data obtained provide insights into the influence of seasonality on the botanical composition and productivity of pastures, which can be used to develop more efficient pasture management strategies and improve productivity in the steppe zone of the Northern Kazakhstan.

Key words: botanical composition, pasture phytocenoses, productivity, steppe zone, plant communities.

Введение. Естественные пастбища в разных почвенно-климатических зонах республики различаются по видовому составу и урожайности. В то же время их объединяют общие черты характерные для степной растительности. Во всех степных травостоях преобладают дерновинные рыхлокустовые и плотнокустовые злаки. Они являются важным источником производства дешевых кормов. Степи – это наиболее богатые по разнообразию трав естественные кормовые угодья. В кормовом балансе в степной зоне северных областей Казахстана их продукция составляет 40%, в том числе они на 80% обеспечивают потребность в зеленых кормах. Размещение пастбищных угодий по регионам республик Казахстан неравномерно – есть районы, где пастбища в избытке, поголовье скота на которых размещено с низкой плотностью на единицу площади, есть районы, где пастбищ не достает, и нагрузка скота превышает нормативы. Большой проблемой является отсутствие налаженной системы управления пастбищного животноводства, которая позволит эффективно использовать пастбища, даст толчок для роста производства органической животноводческой продукции [1,2].

Исследование проводилось в рамках НТП BR21882327 «Разработка новых технологий органического производства и переработки сельскохозяйственной продукции» в ТОО "Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция" (54°12'45.0"N 69°30'50.1"E) расположенная в Западно-Сибирской низменности, представляет собой равнину, которая несколько нарушается западинами озер и

руслом высохших в настоящее время рек. Почвенный покров представлен, в северной части залегают обыкновенные суглинистые чернозёмы, а к югу они переходят в южные чернозёмы с более легким составом. Среди чернозёмов залегают интразональные почвы – комплекс солонцов, солончаков и солонцеватых почв; ТОО «Новобратское» расположен на северных окраинах казахского мелкосопочника. Рельеф местности представляет собой в основном сплошную равнину с малыми возвышенностями. В почвенном покрове преобладают чернозёмные и тёмно-каштановые почвы. В связи с этим незначительные различия в перераспределения осадков влияют на растительность, водно-солевой режим почвы процессы гумус накопления [3].

Цель исследования – изучение сезонной динамики ботанического состава и продуктивность пастбищных фитоценозов степной зоны ТОО «СКСХОС» Аккайынского района Северо-Казахстанской области и ТОО «Новобратское» Буландинского района Акмолинской области.

Для осуществления поставленной цели были поставлены решение следующих задач:

- провести геоботаническое описание исследуемых участков по сезонам года (весна, лето, осень);

- изучить биологическое разнообразие пастбищной растительности исследуемых участков;

- определить виды и группы растений и их доленое участие в общем травостое по сезонам года;

С 2023 года по настоящее время сотрудниками НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина» и ТОО «СКСХОС» поводится геоботаническое обследование с применением наземных и дистанционных методов изучения ландшафтов [4, 5, 6]. Исследования проводились на пастбищных контурах в ТОО «СКСХОС», в точках GPS:

Точка 1. Координаты: 54°12'59.80" N 69°30'38.26" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2166115, 69.5106279, Высота: ↑130 м (WGS84: 102 м, DEM: 130 м), Склонение: +12.5° (58046 nT);

Точка 2. Координаты: 54°12'53.26" N 69°30'54.95" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2147952, 69.5152628, Высота: ↑135 м (WGS84: 107 м, DEM: 132 м), Склонение: +12.5° (58046 nT);

Точка 3. Координаты: 54°12'46.46" N 69°30'53.72" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2129042, 69.5149235, Высота: ↑131 м (WGS84: 103 м, DEM: 131 м), Склонение: +12.5° (58046 nT)

Точка 4. Координаты: 54°12'53.88" N 69°31'28.79" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2149662, 69.5246645, Высота: ↑130 м (WGS84: 102 м, DEM: 130 м), Склонение: +12.5° (58048 nT);

Точка 5. Координаты: 54°12'52.51" N 69°31'44.33" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2145858, 69.5289804, Высота: ↑131 м (WGS84: 103 м, DEM: 131 м), Склонение: +12.5° (58048 nT);

Точка 6. Координаты: 54°12'46.93" N 69°31'48.65" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2130348, 69.5301812, Высота: ↑131 м (WGS84: 103 м, DEM: 131 м), Склонение: +12.5° (58048 nT);

Точка 7. Координаты: 54°12'43.58" N 69°31'50.21" E, Широта/Долгота (Град.): 54.2121064, 69.5306145, Высота: ↑131 м (WGS84: 103 м, DEM: 131 м), Склонение: +12.5° (58048 nT). Пастбищные контуры (участки) были удалены друг от друга на расстоянии около 0,3 км.

На пастбищных участках ТОО «Новобратское» исследования проводились в 8 точках GPS:

Точка 1. Координаты: 51°58'51.20" N 69°37'16.48" E, Широта/Долгота (Град.): 51.9808878, 69.6212446, Высота: ↑312 м (WGS84: 282 м, DEM: 312 м), Склонение: +11.0° (57559 nT);

Точка 2. Координаты: 51°58'30.27" N 69°38'50.62" E, Широта/Долгота (Град.): 51.9750739, 69.6473945, Высота: ↑327 м (WGS84: 297 м, DEM: 327 м), Склонение: +11.0° (57562 nT);

Точка 3. Координаты: 52°00'10.65" N 69°38'02.18" E, Широта/Долгота (Град.): 52.0029591, 69.633939, Высота: ↑322 м (WGS84: 292 м, DEM: 322 м), Склонение: +11.0° (57567 nT);

Точка 4. Координаты: 51°59'56.72" N 69°39'54.86" E, Широта/Долгота (Град.): 51.9990876, 69.6652386, Высота: ↑350 м (WGS84: 320 м, DEM: 350 м), Склонение: +11.0° (57571 nT);

Точка 5. Координаты: 51°59'56.78" N 69°39'54.88" E, Широта/Долгота (Град.): 51.9990876, 69.6652386, Высота: ↑350 м (WGS84: 320 м, DEM: 350 м), Склонение: +11.0° (57571 nT);

Точка 6. Координаты: 51°59'56.69" N 69°39'54.76" E, Широта/Долгота (Град.): 51.9990876, 69.6652386, Высота: ↑350 м (WGS84: 320 м, DEM: 350 м), Склонение: +11.0° (57571 nT);

Точка 7. Координаты: 51°59'56.72" N 69°39'54.86" E, Широта/Долгота (Град.): 51.9990876, 69.6652386, Высота: ↑350 м (WGS84: 320 м, DEM: 350 м), Склонение: +11.0° (57570 nT);

Точка 8. Координаты: 52°00'10.63" N 69°38'02.19" E, Широта/Долгота (Град.): 52.0029591, 69.633939, Высота: ↑329 м (WGS84: 292 м, DEM: 322 м), Склонение: +10.0° (57565 nT).

Пастбищные участки (контур) были удалены друг от друга на расстоянии около 1,2 км. За весь период исследования было выполнено 6 геоботанических описания и обработано более 15 растительных укосов для определения продуктивности фитоценозов. Продуктивность определяли укосным методом на площадке 1x2,5 м на высоте среза 2-3 см, в 4-х кратной повторности. Значения продуктивности надземной массы фитоценозов и расчеты допустимой пастбищной нагрузки приводили по данным 2023-2024 гг. Геоботаническое обследование проводили в соответствии с общепринятыми методами [7,8,9]. Названия почв приведены по классификации почв РК [3,10], латинское название видов растений, роды, семейства по определителям, альбомам и методикам [11,12,13,14,15].

По данным мониторинга 2023-2024 гг. флористический состав пастбищных контуров ТОО «СКСХОС» Аккайынского района Северо-Казахстанской области насчитывает более 16 видов растений из 8 семейств и 14 родов (табл. 1).

Таблица 1 – Флористический состав пастбищных фитоценозов в разные периоды вегетации на территории ТОО «СКСХОС» Аккайынского района Северо-Казахстанской области

№	Видовое название растения (латинское)	Периоды вегетации (интенсивное цветение и плодоношение)		
		весенний (сверхран- ние)	летний (ранние, средние, поздние)	Осенний (эфемероиды, поздние)
1	Викаряровая (<i>Vicia sativa</i>)		+	
2	Волоснец сибирский <i>Elymussibiricus</i>	+	+	
3	Донник белый <i>Melilotusalbus</i>		+	
4	донник желтый <i>Melilotus officinalis</i>		+	
5	Ежа сборная <i>Dactylisglomerata</i>	+	+	
6	Житняк гребневидный <i>Agropyronpectiniforme</i>		+	
7	Ковыль Лессинга (<i>Stipalesingiana</i>)	+	+	
8	Кострец безостый (<i>Brõmusinermis</i>)		+	
9	Люцерна желтая (<i>Medicago falcata</i>)		+	
10	Молочай острый (<i>Euphorbiaesula</i>)		+	+
11	Мортук восточный (<i>Eremopyrumtriticeum</i>)	+		+
12	Мятлик луговой (<i>Poapratensis</i>)	+	+	
13	Мятлик луковичный (<i>Poabulbosa</i>)	+		+
14	Овсяница валийская (типчак) (<i>Festucavalesiaca</i>)	+	+	
15	Овсяница красная <i>Festucarubra</i>	+	+	
16	Овсяница луговая <i>Festucapratensis</i>		+	
17	Овсяница овечья <i>Festucaovina</i>	+	+	
18	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacumofficinale</i>)	+	+	
19	Осока вздутая (<i>Carexphysodes</i>)	+		+
20	Осока острая (<i>Carexacuta</i>)	+		
21	Осока толстолобиковая (<i>Carexpachystylis</i>)	+		+
22	Подорожник обыкновенный (<i>Plantagomajor L.</i>)		+	+
23	Полевица белая (<i>Agrõstisstolonifera</i>)		+	+
24	Полынь австрийская (<i>Artemisiaaustriaca</i>)		+	+
25	Полынь горькая (<i>Artemisiaabsinthium</i>)		+	+
26	Полынь обыкновенная (<i>Artemisiavulgaris</i>)		+	+
27	Пустынный головчатый (<i>Eremogonecephalotes</i>)	+		+
28	Пырей бескорневищный <i>AgropyrumtenerumVasey</i>		+	
29	Пырей ползучий (<i>Elytrigiarrepens</i>)		+	+
30	Райграс высокий <i>Arrhenatherumelatius</i>	+	+	
31	Ромашка лекарственная (<i>Matricariachamomilla</i>)		+	+
32	Синеголовник плосколистный (<i>Eryngiumplanum</i>)		+	+
33	Тимофеевка луговая <i>Phleumpratense</i>		+	
34	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achilleamillefolium</i>)		+	+
35	Эспарцет песчаный <i>Onobrychisarenaria</i>		+	

Из общего ботанического состава растений (35 видов) весной отмечены 15 видов. Это эфемеры и эфемероиды по продолжительности вегетационного периода (скороспелости) относятся к сверхранним и ранним группам. Из сверхранних групп, которые заканчивали цветение и плодоношение в мае произрастали 6 видов, из ранних, которые начали цвести в конце весны и начали плодоношение в начале лета 9 видов. Средние (скороспелые) по продолжительности вегетационного периода многолетние травы в фитоценозе пастбищных участков были представлены 10 видами, поздние 10 видами, а осенью из позднеспелых видов отмечены 10 видов, эфемероидов 5 видов. В общем видовом составе фитоценозов пастбищ всех сезонов встречались 24 видов растений. Для весеннего периода характерно развитие эфемеров (Мятлик луковичный (*Poabulbosa*), Мортук восточный (*Eremopyrumtriticeum*), Пустынный головчатый (*Eremogonecephalotes*), Осока вздутая (*Carexphysodes*), Осока толстолобиковая (*Carexpachystylis.*), Осока острая (*Carexacuta*)),

В летний сезон это в основном с длительным периодом вегетации: многолетние травы (Житняк гребневидный *Agropyronpectiniforme*, Кострец безостый (*Brõmusinermis*), Люцерна желтая

(*Medicago falcata*), Эспарцет песчаный *Onobrychis arenaria*, Донник белый *Melilotus albus*, донник желтый *Melilotus officinalis*, Пырей бескорневищный *Agropyrum tenerum* Vasey, Овсяница луговая *Festuca pratensis*, Тимофеевка луговая (*Phleum pratense*).

В летне-осеннем периоде (Пырей ползучий (*Elytrigia repens*), Полевица белая (*Agróstis stolonifera*), Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), Полынь горькая (*Artemisia absinthium*), Молочай острый (*Euphorbia esula*), Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), Подорожник обыкновенный (*Plantago major* L.), Синеголовник плосколистный (*Eryngium planum*), Ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla*).

Основные жизненные формы видов растений, формирующие ботанический состав фитоценозов, приведены по И.Г. Серебрякову [16]. Доминирующую роль на пастбищных участках (контурах) занимают поликарпические травы – Овсяница валийская (типчак) (*Festuca valesiaca*), Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Кострец безостый (*Brömus inermis*), Люцерна желтая (*Medicago falcata*) (45-50%). Основная форма поликарпических трав представлена плотнокустовыми и рыхлокустовыми многолетними злаками. К монокарпическим травам относятся 2 вида (12-15%) Ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla*, Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*)), из них доля однолетних – 6 %, двулетних – 7%. На долю – полукустарников 9-10% (Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*)).

Анализ экологических типов растений по отношению к влаге, приведенный в работе Т.К. Горышиной [17], позволил выделить ряд основных и промежуточных типов. Из исследуемой флоры пастбищных участков относится к ксерофитам 8 видов растений, ксеро-мезофиты 9 видов. Мезофиты представлены 13 видами, а гигрофиты 3 видами. По отношению к засолению к типичным галофитам относится 12-15 % (Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*)). Из вредных и ядовитых растений встречаются молочаи, полыни, ковыль волосатик.

Как отмечают многие авторы, в результате проведенных исследований в схожих условиях, видовое разнообразие пастбищ зависит от различных факторов, в том числе и от почвы [18-23]. На пастбищных участках (контурах) расположенных на сильно солонцовых землях разнообразие видового состава было скудным. Разреженность и низкорослость травостоя фитоценозов на солонцовых участках в сравнении с растительностью, произрастающих на зональных почвах, обусловлено менее благоприятными условиями обитания растений на солонцах, так как в сухом состоянии верхний горизонт почв очень плотный, а во влажном вязкий, набухает и становится не влагопроницаемым и из-за этого условия влагообеспечения растений хуже, чем на зональных почвах.

Фитоценотическое разнообразие растительности на пастбищных участках (контурах) ТОО «СКХОС» расположенное на обыкновенных черноземах в комплексе с солонцами было представлено следующими растительными сообществами: злаково-полынно-разнотравный:

Точка 1. Координаты: 54°12'59.80" N 69°30'38.26" E, общее количество видов -16. В весенний период доминантом сообщества является Овсяница валийская (типчак) (*Festuca valesiaca*), процентное содержание в травостое которого достигает 45-50% (sp^1), средняя высота 12-13 см. Субдоминантами являются Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Осока острая (*Carex acuta*). Процентное содержание в травостое – 15% и 14%. В растительном сообществе присутствуют и другие представители: Мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), Мортук восточный (*Eremopyrum triticeum*), Пустынник головчатый (*Eremogone cephalotes*), Осока вздутая (*Carex physodes*), Осока толстолобиковая (*Carex pachystylis*), Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), Овсяница овечья *Festuca ovina*, Овсяница красная *Festuca rubra*, Райграс высокий *Arrhenatherum elatius*, Ежа сборная *Dactylis glomerata*, Волоснец сибирский *Elymus sibiricus*, Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*). Урожайность в весенний период вегетации составила 10-12 ц/га. Допустимая общая нагрузка (ДПН) в этот период составляет 1-2 усл.гол КРС /га.

Точка 2. Координаты: 54°12'53.26" N 69°30'54.95" E, общее количество видов – 28. К середине лета доминантами сообщества наряду с овсяницей валийской (типчак) (*Festuca valesiaca*), являются полынь горькая и полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*) процентное содержание в травостое которых достигает 40-42% (sp^1), средняя высота 17-18 см. Субдоминантами являются Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Кострец безостый (*Brömus inermis*). С процентное содержание в травостое – 13% и 12%, В растительном сообществе присутствуют и другие представители: Житняк гребневидный *Agropyron rectiniforme*, Люцерна желтая (*Medicago falcata*), Эспарцет песчаный *Onobrychis arenaria*, Донник белый *Melilotus albus*, Донник желтый *Melilotus officinalis*, Пырей бескорневищный *Agropyrum tenerum* Vasey, Овсяница луговая *Festuca pratensis*, Тимофеевка луговая *Phleum pratense*, Вика яровая (*Vicia sativa*) и др. Урожайность в летний период вегетации составила 13-15 ц/га. Допустимая общая нагрузка (ДПН) в этот период составляет 2-3 усл.гол КРС /га.

Точка 3. Координаты: 54°12'46.46" N 69°30'53.72" E, общее количество видов – 16. В осенний период ботанический состав пастбищной растительности в ТОО «СХОС» по контурам был в основном представлен тремя группами злаковых (типчак, мятлик луговой), полынь и разнотравьем. Тип пастбища злаково-полынно-разнотравный расположенный на обыкновенных черноземах в комплексе с солонцами. Доминантами сообщества наряду с овсяницей валийской (типчак) (*Festuca valesiaca*), являются полынь горькая, процентное содержание в травостое которого достигает 35-40% (sp^1), средняя высота 11-12 см. Субдоминантами являются Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), полынь

обыкновенная (*Artemisiavulgaris*), С процентное содержание в травостое – 11% и 10%, В растительном сообществе присутствуют и другие представители: Пырей ползучий (*Elytrigiarépens*), Полевица белая (*Agróstisstolonifera*), Полынь горькая (*Artemisiaabsinthium*), Молочай острый (*Euphorbiaesula*), Тысячелистник обыкновенный (*Achilléamillefólium*), Подорожник обыкновенный (*Plantomajor L.*), Синеголовник плосколистный (*Eryngiumplanum*), Ромашка лекарственная (*Matricāriachamomilla*) и др. Урожайность в осенний период вегетации составила 8-9 ц/га. Допустимая общая нагрузка (ДПН) в этот период составляет 0,11 усл.гол КРС /га.

Видовое разнообразие пастбищных фитоценозов ТОО «Новобратское» Буландинского района Акмолинской области насчитывает более 7 видов растений из 3 семейств и 6 родов (табл.2).

Таблица 2 – Флористический состав пастбищных фитоценозов в разные периоды вегетации на территории ТОО «Новобратское» Буландинского района Акмолинской области

№	Видовое название растения (латинское) перечислять по алфавиту	Периоды вегетации (интенсивное цветение и плодоношение)		
		весенний (сверххранние)	летний (ранние, средние, поздние)	Осенний (эфемероиды, поздние)
1	Бескильница расстáвленнная <i>Puccinéliadístans</i>	+	+	
2	Василёк раскйдистый (<i>Centaurea diffusa</i>)		+	+
3	Волоснец ситниковый <i>ElymusjunceusFisch.</i>	+	+	
4	Донник желтый <i>Melilotusofficinalis</i>		+	
5	Ежа сборная <i>Dactylisglomerata</i>	+	+	
6	Житняк сибирский <i>Agropyronsibiricum</i>		+	
7	Ковыль Лессинга (<i>Stipalessingiana</i>)	+	+	
8	Ковыль-волосатик (<i>Stipacapilláta</i>)		+	+
9	Колосняк ветвистый, вострец (<i>Leymusramosus</i>)		+	
10	Костёр кровельный (<i>Bromustectorum</i>)	+		
11	Кострѐц безостый (<i>Brōmusinērmis</i>)		+	
12	Люцерна желтая (<i>Medicagofalcata</i>)		+	
13	Молочай острый (<i>Euphorbia esula</i>)		+	+
14	Мортук восточный (<i>Eremopyrumtriticeum</i>)	+		+
15	Мятлик луговой (<i>Poapratensis</i>)	+	+	
16	Мятлик луковичный (<i>Poabulbosa</i>)	+		+
17	Мятлик узколистный (<i>Póa angustifólia</i>)	+	+	
18	Овсяница валийская (типчак) (<i>Festucavalesiaca</i>)	+	+	
19	Овсяница красная <i>Festucarubra</i>	+	+	
20	Овсяница луговая <i>Festucapratensis</i>		+	
21	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacumofficinale</i>)	+	+	
22	Осока вздутая (<i>Carexphysodes</i>)	+		+
23	Подорожник обыкновенный (<i>Plantomajor L.</i>)		+	+
24	Полевица белая (<i>Agróstisalba</i>)		+	+
25	Полынь австрийская (<i>Artemisiaaustriaca</i>)		+	+
26	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i>)		+	+
27	Пустынный головчатый (<i>Eremogonecephalotes</i>)	+		+
28	Пырей бескорневищный <i>AgropyrumtenerumVasey</i>		+	
29	Пырей ползучий (<i>Elytrigiarépens</i>)		+	+
30	Райграс высокий <i>Arrhenatherumelatius</i>	+	+	
31	Ромашка лекарственная (<i>Matricāriachamomilla</i>)		+	+
32	Тимофеевка луговая <i>Phleumpratense</i>		+	
33	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achilléamillefólium</i>)		+	+
34	Щучка дернистая (<i>Deschampsia cespitosa</i>)		+	+

Из общего ботанического состава растений (34 вида) весной отмечены 15 видов. Это эфемеры и эфемероиды по продолжительности вегетационного периода (скороспелости) относятся к сверххранним и ранним группам. Из сверххранних групп, которые заканчивали цветение и плодоношение в мае произрастали 5 видов, из ранних, которые начали цвести в конце весны и начали плодоношение в начале лета 10 видов. Средние (скороспелые) по продолжительности вегетационного периода многолетние травы в фитоценозе пастбищных участков были представлены 8 видами, поздние 11 видами, а

осенью из позднеспелых видов отмечены 11 видов, эфемероидов 4 вида. В общем видовом составе фитоценозов пастбищ всех сезонов встречались 26 видов растений.

Для весеннего периода характерно развитие эфемеров и ранних трав (Костёр кровельный (*Bromustectorum*), Мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), Мортук восточный (*Eremopyrum triticeum*), Пустынный головчатый (*Eremogonoccephalotes*), Осока вздутая (*Carex physodes*), Бескильница расставленная *Puccinellia distans*, Овсяница валийская (типчак) (*Festuca valesiaca*), Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), Ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), Овсяница красная *Festuca rubra*, Райграс высокий *Arrhenatherum elatius*, Ежа сборная *Dactylis glomerata*, Волоснец ситниковый *Elymus junceus* Fisch., Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*).

В летний сезон это в дополнение к ранним добавились многолетние травы: Житняк гребневидный *Agropyron pectiniforme*, Кострец безостый (*Bromus inermis*), Люцерна желтая (*Medicago falcata*), Эспарцет песчаный *Onobrychis arenaria*, Донник белый *Melilotus albus*, Донник желтый *Melilotus officinalis*, Пырей бескорневищный *Agropyrum tenerum* Vasey, Овсяница луговая *Festuca pratensis*, Тимофеевка луговая *Phleum pratense*).

В летне-осеннем периоде (Щучка дернистая, (*Deschampsia cespitosa*), Пырей ползучий (*Elytrigia repens*), Ковыль-волосатик (*Stipa capillata*), Полевица белая (*Agróstis alba*), Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), Полынь горькая (*Artemisia absinthium*), Молочай острый (*Euphorbia esula*), Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), Подорожник обыкновенный (*Plantago major* L.), Ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla*, Василёк раскидистый (*Centaurea diffusa*).

Более 71% видов растений исследуемой флоры пастбищных участков относится к ксерофитам и ксеромезофитам, такие как Костёр кровельный (*Bromus tectorum*), Мятлик луковичный (*Poa bulbosa*) км, Мортук восточный (*Eremopyrum triticeum*) км, Пустынный головчатый (*Eremogone cephalotes*) км, Бескильница расставленная *Puccinellia distans* к, Овсяница валийская (типчак) (*Festuca valesiaca*) к, Мятлик узколистный (*Poa angustifolia*) к, Ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*) к, Овсяница красная *Festuca rubra* к, Райграс высокий *Arrhenatherum elatius* к, Ежа сборная *Dactylis glomerata* к, Волоснец ситниковый *Elymus junceus* Fisch. К, Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*). К, Колосняк ветвистый, вострец (*Leymus ramosus*) к, Щучка дернистая, (*Deschampsia cespitosa* к, Ковыль-волосатик (*Stipa capillata*) к, Полевица белая (*Agróstis alba*) к, Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*) к, Полынь горькая (*Artemisia absinthium*) к, Молочай острый (*Euphorbia esula*) км, Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) км, Подорожник обыкновенный (*Plantago major* L.) км, Ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla* км).

Василёк раскидистый (*Centaurea diffusa*). К мезофитам относится 26% растений Мятлик луговой (*Poa pratensis*), Житняк сибирский *Agropyron sibiricum*, Кострец безостый (*Bromus inermis*), Люцерна желтая (*Medicago falcata*), донник желтый *Melilotus officinalis*, Пырей бескорневищный *Agropyrum tenerum* Vasey м, Овсяница луговая *Festuca pratensis*, Тимофеевка луговая *Phleum pratense* и 3% гигрофиты Осока вздутая (*Carex physodes*). По отношению к засолению к типичным галофитам относится 5-6 % (полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*)).

Фитоценотическое разнообразие растительности на пастбищных участках (контурах) ТОО «Новобратское» расположенное на темно-каштановых почвах в комплексе с солонцами было представлено следующими растительными сообществами: типчаково-ковыльно-разнотравные.

Точка GPS №1 Координаты: 51°58'51.20" N 69°37'16.48" E

Общее количество видов - 15

В весенний период доминантом сообщества является Овсяница валийская (типчак) (*Festuca valesiaca*), процентное содержание в травостое которого достигает 46-51%, средняя высота 13-14 см. Субдоминантами являются ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*) процентное содержание в травостое 25%, В растительном сообществе присутствуют и другие представители: Костёр кровельный (*Bromustectorum*) ксер, Мятлик луковичный (*Poa bulbosa*) км, Мортук восточный (*Eremopyrum triticeum*) км, Пустынный головчатый (*Eremogonoccephalotes*) км, Осока вздутая (*Carex physodes*) гигр, Бескильница расставленная *Puccinellia distans* к, Мятлик луговой (*Poa pratensis*) м, Мятлик узколистный (*Poa angustifolia*) к, Овсяница красная *Festuca rubra* к, Райграс высокий *Arrhenatherum elatius* к, Ежа сборная *Dactylis glomerata* к, Волоснец ситниковый *Elymus junceus* Fisch. К, Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*). Урожайность в весенний период вегетации составила 5-6 ц/га. Допустимая общая нагрузка (ДПН) в этот период составляет 1-2 усл.гол КРС /га.

Точка GPS №2 Координаты: 51°58'30.27" N 69°38'50.62" E

Общее количество видов - 22

К середине лета доминантами сообщества овсяница валийская (типчак) (*Festuca valesiaca*), процентное содержание в травостое которого достигает 45%, средняя высота 14-15см. Субдоминантами являются полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), ковыль Лессинга С процентное содержание в травостое – 15% и 16%, В растительном сообществе присутствуют и другие представители: Колосняк ветвистый, вострец (*Leymus ramosus*), Житняк сибирский *Agropyron sibiricum*, Кострец безостый (*Bromus inermis*), Люцерна желтая (*Medicago falcata*), Донник желтый *Melilotus officinalis*, Пырей бескорневищный *Agropyrum tenerum* Vasey, Овсяница луговая *Festuca pratensis*, Тимофеевка луговая

Phleumpratense и др. Урожайность в летний период вегетации составила 6-7 ц/га. Допустимая общая нагрузка (ДПН) в этот период составляет 2-3 усл. гол КРС /га.

Точка GPS №3 Координаты: 51°59'56.72" N 69°39'54.86" E

Проведено осеннее обследование пастбищной растительности хозяйственно-значимых контуров. Ботанический состав экспериментального участка пастбища ТОО «Новобратское» по контурам был представлен типчаково-ковыльной и разнотравной растительностью с преобладанием типчака и ковыля высотой от 8,0 до 10,3 см, с проективным покрытием от 50 до 62,3% и урожайностью от 0,2 до 0,3 т/га. Тип пастбища типчаково-ковыльный расположенные на темно-каштановых почвах в комплексе с солонцами, количество видов 16. Доминантами сообщества наряду с овсяницей валийской (типчак) (*Festucavalesiaca*), являются ковыль Лессинга, процентное содержание в травостое которых достигает 45-50% (sp¹), средняя высота 9-10 см. Субдоминантами являются Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), С процентное содержание в травостое - 15% и 12%, В растительном сообществе присутствуют и другие представители: Щучка дернистая, (*Deschampsia cespitosa*, Пырей ползучий (*Elytrigiarépens*) м, Ковыль-волосатик (*Stipacapillata*) к, Полевица белая (*Agróstisalba*) к, Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*) к, Полынь горькая (*Artemisia absinthium*) к, Молочай острый (*Euphorbia esula*) км, Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) км, Подорожник обыкновенный (*Plantago major* L.) км, Ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla* км, Василёк раскидистый (*Centaurea diffusa*). Урожайность в осенний период вегетации составила 2-3 ц/га. Допустимая общая нагрузка (ДПН) в этот период составляет 0,03 усл. гол КРС /га.

Для проведения эксперимента были выбраны природные кормовые угодья и крупно рогатый скот мясного направления породы Казахская белоголовая в количестве в ТОО "Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция" до 100 усл. голов, в ТОО «Новобратское» до 300 усл. голов. Из общей площади пастбищ хозяйства для организации выпаса загонным (порционным) способом выбран отдельный участок экспериментального пастбища в ТОО "Северо-Казахстанская сельскохозяйственная опытная станция" с площадью 100 гектаров, с 10 загонами в среднем по 10 га и участок для создания зимнего пастбища с площадью 150 га. В ТОО «Новобратское» с площадью 450 гектаров, с 9 загонами по 50 га и участок для создания зимнего пастбища с площадью 150 га.

Заключение. Фитоценотическое разнообразие растительности хозяйств представлено злаково-полюно-разнотравный и типчаково-ковыльный растительным сообществами. Ботанический состав растительности пастбищных контуров насчитывает 17 видов растений из 8 семейств и 15 родов. Доминирующую роль в фитоценозе занимают поликарпические 50 и монокарпические – 12 %. На долю полукустарников приходится – 8-9 %. В экологическом спектре флоры растительности пастбищных контуров (участков) преобладают ксерофиты – 45-50 % и мезофиты – 20-30%. К типичным галофитам относится - 9-10 % видов флоры. Хозяйственная продуктивность пастбищной массы фитоценозов в годы исследования в весенний сезон 2023 г колебалась в пределах 6-7 ц/га, в летний – 10-11 ц/га, осенний - 5-6- ц/га. В весенний период допустимая пастбищная нагрузка -2-3 усл. гол КРС /га, летний 3-4 усл. гол КРС /га, осенний 0,1-0,2 усл. гол КРС /га

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Можаев Н.И., Серикпаев Н.А.** Кормопроизводство. Учебник. – Астана, 2007. – 354 с.
2. **Можаев Н.И., Серикпаев Н.А.** Кормопроизводство. Луговое и пастбищное кормопроизводство. – Астана, 2002. – 263 с.
3. **Дурасов А.М., Тазабеков Т.Т.** Почвы Казахстана. Коллективная монография. – Алма-Ата: Кайнар, 1981. – 152 с.
4. **Конюшков Н.С., Работнова Т.А., Цаценкина И.А.** Методика опытных работ на сенокосах и пастбищах. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 287 с.
5. **Akhyzbekova B.A., Nogayev A.A., Baytelenova A.A., Serekpayev N.A.** Rational use of pastures using remote sensing on the lands of Northern Kazakhstan // V. International Agricultural, Biological & Life Science Conference, Turkey, Edirne. 2023. – P. 489. ISBN 978-605-73041-4-8.
6. **Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж., Ногаев А.А., Байтеленова А.А., Ахылбекова Б.А.** Сравнительная оценка наземных и спутниковых учетов и наблюдений продуктивности пастбищ степной зоны при организации загонного выпаса скота // Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің хабаршысы. Ауыл шаруашылығы ғылымдары, №2 (65), 2023. – С. 62-72.
7. **Общесоюзная инструкция по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт.** – М.: Колос, 1984. – 105 с.
8. **Методика по проведению крупномасштабных (1:1 000 – 1:100 000) геоботанических изысканий природных кормовых угодий Республики Казахстан.** [Электронный ресурс]: Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 3 октября 2022 года № 314. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200030043> (дата обращения: 26.08.2024).

9. **Measuring Plant Cover.** [Электронный ресурс]: URL: <https://www.webpages.uidaho.edu/range357/notes/cover.pdf>. (дата обращения: 26.08.2024).
10. **Егоров В.В., Иванова Е.Н., Фридланд В.М.** Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 225 с.
11. **Голоскоков В.П. (ред.)**. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1969. – 644 с.
12. **Бекмухамедов Э.Л., Тореханов А.А.** Кормовые растения Казахстана. – Алматы: Бастау, 2005. – 304 с. ISBN 9965-413-64-9.
13. **Дмитриева С.И., Игловиков В.Г., Конюшков Н.С. и др.** Растения сенокосов и пастбищ. – М.: Колос, 1974. – 195 с.
14. **Фисюнов А.В.** Сорные растения. – М.: Колос, 1984.
15. **Работнов Т.А.** Фитоценология. 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 296 с.
16. **Серебряков И.Г.** Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высш. шк., 1962. – 378 с.
17. **Горышина Т.К.** Экология растений. – М.: Высшая школа, 1979. – 368 с.
18. **Huang L., Wang Z., Ma Z., Yang F.-L., Li L., Serekpayev N., Nogayev A., Hou F.** Effects of long-term grazing and nitrogen addition on the growth of *Stipa bungeana* population in typical steppe of Loess Plateau // *Chin J Plant Ecol*, 2024, 48(3): 317-330.
19. **Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж., Ногаев А.А., Байтеленва А.А., Ускенов Р.Б.** Динамика формирования травостоя пастбищ в зависимости от сложившихся метеорологических условий при загоном выпасе КРС в засушливой степи Северного Казахстана // В сборнике: Научные достижения и разработки современности: проблемы, пути совершенствования. Ростов-на-Дону, 2023. – С. 162-173.
20. **Guo Z., Li Y., Chen X., Chang S., Hou F.** Exclusion of livestock decouples the relationship between plant production and diversity, species richness on complex topography in typical steppe in the Loess Plateau, China // *Sci Total Environ*. 2024 Jun 20; 930: 172787. doi: 10.1016/j.scitotenv.2024.172787. Epub 2024 Apr 25. PMID: 38677430.
21. **Su K., Mu L., Zhou T., et al.** Intercropped alfalfa and spring wheat reduces soil alkali-salinity in the arid area of northwestern China // *Plant Soil*, 2024, 499: 275–292. doi: 10.1007/s11104-022-05846-y.
22. **Серекпаев Н.А., Ногаев А.А., Ансабаева А.А., Ахылбекова Б.А.** Организация загоного выпаса скота для рационального использования пастбищ // Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета им. А. Байтурсынова 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. № 4, декабрь 2022. – С. 170-179.
23. **Ногаев А.А.** Состояние ботанического состава пастбищ при загоном выпасе скота // В сборнике: Научные дискуссии в эпоху глобализации. Материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции. Смоленск, 2022. – С. 282-286.

REFERENCES:

1. **Mozhaev N.I., Serikpaev N.A.** *Kormoproizvodstvo* [Fodder production]. Astana, 2007, 354 p. (In Russian).
2. **Mozhaev N.I., Serikpaev N.A.** *Kormoproizvodstvo. Lugovoe i pastbishchnoe kormoproizvodstvo* [Fodder production. Meadow and pasture fodder production]. Astana, 2002, 263 p. (In Russian).
3. **Durasov A.M., Tazabekov T.T.** *Pochvy' Kazahstana* [Soils of Kazakhstan]. Alma-Ata, Kainar, 1981, 152 p. (In Russian).
4. **Konyushkov N.S., Rabotnova T.A., Sacenkina I.A.** *Metodika opy'tny'h rabot na senokosah i pastbishchah* [Methodology of experimental work on hayfields and pastures]. Moscow, Selhoozgis, 1961, 287 p. (In Russian).
5. **Akhylbekova B.A., Nogayev A.A., Baytelenova A.A., Serekpayev N.A.** Rational use of pastures using remote sensing on the lands of Northern Kazakhstan. V. *International Agricultural, Biological & Life Science Conference*, Turkey, Edirne, 2023, pp. 489. ISBN 978-605-73041-4-8.
6. **Serekpayev N.A., Stybaev G.Zh., Nogaev A.A., Bajtelenova A.A., Ahylbekova B.A.** *Sravnitel'naya ocenka nazemny'h i sputnikovyy'h uchetov i nablyudenij produktivnosti pastbishh stepnoj zony' pri organizacii zagonnogo vy'pasa skota* [Comparative assessment of ground and satellite records and observations of pasture productivity in the steppe zone during the organization of livestock rotational grazing]. *Korkyt ata atyndagy Kyzylorda universiteti habarshysy. Aul sharuashylygy gylymdary*, no.2 (65), 2023, pp. 62-72. (In Russian).
7. **Obshhesoyuznaya instrukciya po provedeniyu geobotanicheskogo obsledovaniya prirodny'h kormovy'h ugodij i sostavleniyu krupnomasshtabny'h geobotanicheski'h kart** [All-Union instructions for conducting geobotanical surveys of natural forage lands and compiling large-scale geobotanical maps]. Moscow, Kolos, 1984, 105 p. (In Russian).

8. **Metodika po provedeniyu krupnomasshtabny'p (1:1 000 – 1:100 000) geobotanicheskij izy'skanij prirodny'p kormovy'h ugodij Respubliki Kazahstan.** [Electronic resource]: Utverzhdena prikazom Ministra sel'skogo hozyajstva Respubliki Kazahstan ot 3 oktyabrya 2022 goda № 314 [Methodology for conducting large-scale (1:1000 – 1:100000) geobotanical surveys of natural forage lands of the Republic of Kazakhstan. Approved by order of the Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated October 3, 2022 No. 314]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200030043> (accessed 26 August 2024).
9. **Measuring Plant Cover.** [Electronic resource]: Available at: <https://www.webpages.uidaho.edu/range357/notes/cover.pdf>. (accessed 26 August 2024).
10. **Egorov V.V., Ivanova E.N., Fridland V.M. Klassifikaciya i diagnostika pochv SSSR** [Egorov V.V., Ivanova E.N., Fridland V.M. Classification and diagnostics of soils in the USSR]. Moscow, Kolos, 1977, 225 p. (In Russian)
11. **Goloskokov V.P. (editor) Illyustrirovanny'j opredelitel' rastenij Kazahstana** [Illustrated guide to plants of Kazakhstan]. Alma-Ata, Nauka, 1969, 644 p. (In Russian)
12. **Bekmuxeimedov E.L., Torehanov A.A. Kormovy'e rasteniya Kazahstana** [Forage plants of Kazakhstan]. Almaty, Bastau, 2005, 304 p. ISBN 9965-413-64-9. (In Russian)
13. **Dmitrieva S.I., Igl'ovikov V.G., Konyushkov N.S. et al. Rasteniya senokosov i pastbishch** [Plants of hayfields and pastures]. Moscow, Kolos, 1974, 195 p. (In Russian)
14. **Fisyunov A.V. Sorny'e rasteniya** [Weed plants]. Moscow, Kolos, 1984. (In Russian)
15. **Rabotnov T.A. Fitocenologiya** [Plant sociology]. Moscow, Izd-vo MGU, 1983, 296 p. (In Russian)
16. **Serebryakov I.G. Eckologicheskaya morfologiya rastenij. Zhiznenny'e formy' pokry'tosemenny'h i hvojn'y'h** [Ecological morphology of plants. Life forms of angiosperms and conifers]. Moscow, Vyssh. shk., 1962, 378 p. (In Russian)
17. **Goryshina T.K. E'kologiya rastenij** [Plant ecology]. Moscow, Vysshaya shkola, 1979, 368 p. (In Russian)
18. **Huang L., Wang Z., Ma Z. et al. Effects of long-term grazing and nitrogen addition on the growth of *Stipa bungeana* population in typical steppe of Loess Plateau.** *Chin J Plant Ecol*, 2024, 48(3), pp. 317-330.
19. **Serekpaev N.A., Stybaev G.Zh., Nogaev A.A., Bajtelenova A.A., Uskenov R.B. Dinamika formirovaniya travostoya pastbishh v zavisimosti ot slozhivshih'sya meteorologicheskikh uslovij pri zagonnom vy'pase KRS v zasushlivoj stepi Severnogo Kazahstana** [Dynamics of pasture grass formation depending on prevailing meteorological conditions during cattle grazing in the arid steppe of the Northern Kazakhstan]. Sbornik: Nauchny'e dostizheniya i razrabotki sovremennosti: problemy', puti sovershenstvovaniya, Rostov-na-Donu, 2023, pp. 162-173. (In Russian)
20. **Guo Z., Li Y., Chen X., Chang S., Hou F. Exclusion of livestock decouples the relationship between plant production and diversity, species richness on complex topography in typical steppe in the Loess Plateau, China.** *Sci Total Environ*, 2024 Jun 20, 930, pp. 172787. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.172787. Epub 2024 Apr 25. PMID: 38677430.
21. **Su K., Mu L., Zhou T., et al. Intercropped alfalfa and spring wheat reduces soil alkali-salinity in the arid area of northwestern China.** *Plant Soil*, 2024, 499, pp. 275–292. DOI: 10.1007/s11104-022-05846-y.
22. **Serekpaev N.A., Nogaev A.A., Ansabaeva A.A., Ahylbekova B.A. Organizaciya zagonnogo vy'pasa skota dlya racional'nogo ispol'zovaniya pastbishh** [Organization of corral grazing of cattle for rational use of pastures]. 3i: intellect, idea, innovation, no. 4, 2022, pp. 170-179. (In Russian)
23. **Nogaev A.A. Sostoyanie botanicheskogo sostava pastbishh pri zagonnom vy'pase skota** [State of the botanical composition of pastures during rotational grazing of cattle]. Sbornik: Nauchny'e diskussii v e'pohu globalizacii. Materialy' XXIII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Smolensk, 2022, pp. 282-286. (In Russian)

Сведения об авторах:

Ногаяев Адильбек Айдарханович – PhD, ассоциированный профессор кафедры земледелия и растениеводства, агрономический факультет, НАО «Каззахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина», Республика Каззахстан, 010000, г. Астана, ул. Победы 62, тел.: +77016627894, e-mail: adilbek_nogaev@mail.ru.*

Муханов Нурболат Кауырболдиевич – PhD, старший преподаватель кафедры земледелия и растениеводства, агрономический факультет, НАО «Каззахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина», Республика Каззахстан, 010000, г. Астана, ул. Победы 62, тел. 87026888293, e-mail: muhanov1984@mail.ru.

Ускенов Рашид Бахитжанович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технология производства и переработки продуктов животноводства, НАО «Каззахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина», Республика Каззахстан, 010000, г. Астана, ул. Кошыгулулы19/4, тел. +77014327973, e-mail: ruskenov@mail.ru.

Серекпаев Нурлан Амангельдинович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ТОО «AgroInnovaConsalt», Республика Казахстан, 010000, г. Астана, тел.: 87024927930, e-mail: serekraev@mail.ru.

Ноғаяев Әділбек Айдарханұлы* – PhD докторы, егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, агрономия факультеті, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ, 62, тел. +77016627894, e-mail: adilbek_nogaev@mail.ru.

Муханов Нурболат Кауырболдиевич – PhD докторы, егіншілік және өсімдік шаруашылығы кафедрасының аға оқытушысы, агрономия факультеті, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс даңғ, 62, тел. 87026888293, e-mail: muhanov1984@mail.ru.

Ускенов Рашид Бахитжанович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, мал шаруашылығы өнімдерін өндіру және қайта өңдеу технологиясы кафедрасының доценті, «С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Қосшығұлұлы көш. 19/4, тел. +77014327973, e-mail: ruskenov@mail.ru.

Серікпаев Нұрлан Амангелдіұлы – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, «AgroInnovaConsalt» ЖШС, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., тел. 87024927930, e-mail: serekraev@mail.ru.

Nogayev Adilbek Aidarkhanovich* – PhD, Associate Professor of the Department of agriculture and crop production, Faculty of agronomy, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Pobeda Str., tel.: +77016627894, e-mail: adilbek_nogaev@mail.ru.

Mukhanov Nurbolat Kaiyrboldiyevich – PhD, Senior Lecturer of the Department of agriculture and crop production, Faculty of Agronomy, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Pobeda Str., tel.: 87026888293, e-mail: muhanov1984@mail.ru.

Uskenov Rashit Bakhitzhonovich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of production technology and livestock products processing, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 19/4 Koshygululy Str., tel.: +77014327973, e-mail: ruskenov@mail.ru.

Serekrayev Nurlan Amangeldinovich – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, AgroInnovaConsalt LLP, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, tel.: 87024927930, e-mail: serekraev@mail.ru.

МРНТИ 68.39.15

УДК 636.085.8

https://doi.org/10.52269/22266070_2024_3_90

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ СТАРТЕРОВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Папуша Н.В.* – кандидат сельскохозяйственных наук, и.о. ассоциированного профессора кафедры «Продовольственной безопасности и биотехнологии», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

Муратов Д.К. – обучающийся докторантуры по специальности 8D08201 – «Технология производства продуктов животноводства», НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан.

Мичинский Я. – доктор PhD, профессор, Варминско-Мазурский университет, г. Ольштын, Польша.

В данной статье описывается технология производства и характеристика питательности стартеров для телят на основе отходов пищевых производств таких как некондиционные яйца, молочная сыворотка и дрожжей, выращенных на зерновой барде как способа их переработки с целью получения альтернативы заводским кормовым средствам. При зоотехническом анализе готовых стартеров отмечено высокое содержание протеина и их значительная питательная ценность. Содержание протеина в экспериментальных стартерах превысило 20%, а именно в «Стартере А» на основе яичного порошка из некондиционных яиц анализируемый показатель составил 20,98% в «Стартере Б» на основе кормовых дрожжей 21,58%. Особое внимание уделено целесообразности производства и экономической составляющей производства данных стартеров. Было также установлено, что наиболее дешевым кормом является «Стартер А». Себестоимость производства «Стартера А» на основе яичного порошка составила 172,78 тенге, а «Стартера Б» 269,4 тенге. Разность в их стоимости составила 96,62 тенге, или 64,1%. Был также сделан вывод о том,