

Комплексное использование земель Евразийских степей

Технический отчет: Мероприятие
1.3.2/1.3.9. ПРИЛОЖЕНИЕ 1
*(Technical Report: Activity 1.3.2/1.3.9)
(ANNEX 1)*

Demo report Tartaul and Alexandrfeld
*(Отчет по демонстрационным участкам
Тартаул и Александерфельд)*





Этот проект финансируется
Европейским Союзом



Проект осуществляется компанией
Euroconsult Mott MacDonald совместно с ICF

Текст данного отчета не обязательно или не в полной мере отражает официальное мнение
Европейского Союза.

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЕВРАЗИЙСКИХ СТЕПЕЙ

ПРОГРАММА РЕГИОНАЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ TACIS 2004: КОМПОНЕНТ «БИОРАЗНООБРАЗИЕ»

**Технический отчет: Мероприятие 1.3.2/1.3.9. ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(Technical Report: Activity 1.3.2/1.3.9)
(ANNEX 1)**

EuropeAid/124907/C/SER/Multi/5

Украина, Молдова и Западная часть России

Содержание

1	План управления для степных территорий в Молдове, Введение.....	5
1.1	Схема расположения демонстрационных участков на землях примарии в Тартаул де Салчию.....	5
1.2	Схема расположения демонстрационных участков на землях примарии в Александерфелд.....	6
1.3	Банк семян.....	7
2	Метод агростепи.....	9
3	Методика определения продуктивности травостоя.....	12
4	Выполнение прктических работ на демонстрационных участках в Александерфелд и Тартаул де Салчие, Кагульского района.....	14
5	Результаты практических работ на демонстрационных участках в Александерфелд и Тартаул де Салчие, Кагульского района.....	18
5.1	Задачи, поставленные проектом:.....	18
5.2	Порядок выполнения проекта.....	19
6	Мониторинг состояния травяного покрова на демонстрационных участках на землях примарии в Тартаул де Салчие и Александерфелд.....	34
6.1	Участок на землях Примэрии Тартаул де Салчие.....	34
6.2	Участок на землях Примэрии Александерфелд.....	38
	Приложение 1. Агростепь в первый вегетационный сезон и в последующие годы.....	42
	Приложение 2. Флористический состав в Тартаул де Салчие.....	44
	Приложение 3. Флористический состав в Александрфелд.....	47

1 План управления для степных территорий в Молдове, Введение

В рамках проекта было запланировано выполнить практические действия по разработке и тестированию методов восстановления деградированных степных территорий.

Для выполнения этих работ была разработана схема тестирования метода восстановления деградированных степных территорий, которая основывалась на методе создания агростепей, были выбраны демонстрационные участки в сёлах Тартаул де Салчие и Александерфелд Кагульского района. Работы на этих участках велись под руководством эксперта по сельскому хозяйству при помощи местной администрации, местных партнеров.

Д
О
Р
О
Г
А

1.1 Схема расположения демонстрационных участков на землях примарии в Тартаул де Салчие.

Таблица 1. Демонстрационный участок размером 10 га огражден по периметру и разделен

3.	2.	1.
<p>Участок размером 3 гектаров не выпасается, сенокошение в августе или вытаптывание овцами, рыхление почвы после дождя, подсев смеси степных видов растений + бобовые и внесение фосфатных Удобрений (100%). Используется 600кг (200кг\га). Фосф. удобрений</p> <p>Подсев будет проводиться в феврале</p>	<p>Участок размером 3 гектара не выпасается, сенокошение в августе или вытаптывание овцами, рыхление почвы после дождя, подсев смеси степных видов растений плюс злаковые и внесение фосфатных удобрений (50%) используется 300 кг. Фосфатных удобрений</p> <p>Подсев будет проводиться в феврале</p>	<p>Участок размером 4 гектаров используется для регулирования выпаса Выпас овец и коров. Пастбищная нагрузка не должна превысить 70 кг на га. (1 овца-80 кг., 1 корова – 420 кг., 1 лошадь – 450 кг.) Режим выпаса: 3 голов. Овец, выпас до высоты травостоя 5 см. Режим отдыха участка до высоты травостоя 15 – 20 см. Повторный выпас 3 голов овец до высоты травостоя 5 см. Режим отдыха.</p>

1. Участок размером 20 X 40 м огражденный и разделенный на 8 участков каждый размером 10 X 10 м. На четырех участках выделена центральная часть размером 5 X 5 м для кошения травы. Организация выкашивания травы на участках размером 5X5м (в центре каждого участка размером 10 X 10 м) на четырех участках, с использованием оборудования предоставленного ПРОЕКТОМ (газонокосилка) и с измерением количества собранной массы (взвешивать скошенную массу с каждого участка на электронных весах и фиксировать данные), с режимом кошения, взвешивание и хранение в сухом месте:

- Участок №1: выкашивание один раз в неделю на высоту до 3 см
- Участок №2: выкашивание один раз в месяц на высоту до 3 см
- Участок №3: выкашивание один раз в три месяца на высоту до 3 см
- Участок №4: выкашивание один раз в сезон на высоту до 3 см

В пунктах а-д тестируется режим выкашивания

Организация подсева на трех участках размером 10 X 10 м в сентябре-октябре семенной смеси в соответствии с рекомендованным Проектом режимом:

- е. Участок №5: заготовка и уборка сена ИЛИ ПОЛНОЕ СТРАВЛИВАНИЕ ОВЦАМИ в августе – сентябре; рыхление почвы вручную сразу после дождя в сентябре-октябре; подсев злаковых сразу после рыхления почвы (50 гр)
 - ф. Участок №6: заготовка и уборка сена ИЛИ ПОЛНОЕ СТРАВЛИВАНИЕ ОВЦАМИ в августе – сентябре; рыхление почвы вручную сразу после дождя в сентябре-октябре; подсев бобовых и злаковых, и внесение фосфатов сразу после рыхления почвы (50 гр)
 - г. Участок №7: заготовка и уборка сена ИЛИ ПОЛНОЕ СТРАВЛИВАНИЕ ОВЦАМИ в августе – сентябре; культивация почвы сразу после дождя в сентябре-октябре; посев смеси злаковых и бобовых сразу после культивации почвы
 - д. Участок №8: контрольный
- участки е-ф тестирование методов реабилитации пастбища

1.2 Схема расположения демонстрационных участков на землях примарии в Александерфелд.

Д
О
Р
О
Г
А

Таблица 2. Демонстрационный участок размером 1 га огражден по периметру и разделен.

2.	1.
<p>Участок размером 0.5 соток</p> <p>не выпасается, сенокосение в августе или вытаптывание овцами, рыхление почвы после дождя, подсев смеси степных видов растений + бобовые и внесение фосфатных Удобрений (100%).</p> <p>Используется 100кг (200кг/га). Фосф. удобрений</p> <p>Подсев будет проводиться в феврале</p>	<p>Участок размером 0.5 гектаров используется для регулирования выпаса</p> <p>Выпас овец и коров. Пастбищная нагрузка не должна превысить 70 кг на га.</p> <p>(1 овца-80 кг., 1 корова – 420 кг., 1 лошадь – 450 кг.) Режим выпаса: 0.5 голов овец)(???)</p> <p>Выпас до высоты травостоя 5 см. Режим отдыха участка до высоты травостоя 15 – 20 см.</p> <p>Повторный выпас 0.5 овец ??? голов до высоты травостоя 5 см. Режим отдыха.</p>

Участок размером 20 X 40 м огражденный и разделенный на 8 участков каждый размером 10 X 10 м. На четырех участках выделена центральная часть размером 5 X 5 м для кошения травы. Организация выкашивания травы на участках размером 5X5м (в центре каждого участка размером 10 X 10 м) на четырех участках, с использованием оборудования предоставленного ПРОЕКТОМ (газонокосилка) и с измерением количества собранной массы (взвешивать скошенную массу с каждого участка на электронных весах и фиксировать данные), с режимом кошения, взвешивание и хранение в сухом месте:

- д. Участок №1: выкашивание один раз в неделю на высоту до 3 см
- е. Участок №2: выкашивание один раз в месяц на высоту до 3 см
- ф. Участок №3: выкашивание один раз в три месяца на высоту до 3 см
- г. Участок №4: выкашивание один раз в сезон на высоту до 3 см

В пунктах а-д тестируется режим выкашивания

Организация подсева на трех участках размером 10 X 10 м в сентябре-октябре семенной смеси в соответствии с рекомендованным Проектом режимом:

- g. Участок №5: заготовка и уборка сена ИЛИ ПОЛНОЕ СТРАВЛИВАНИЕ ОВЦАМИ в августе – сентябре; рыхление почвы вручную сразу после дождя в сентябре-октябре; подсев злаковых сразу после рыхления почвы
- h. Участок №6: заготовка и уборка сена ИЛИ ПОЛНОЕ СТРАВЛИВАНИЕ ОВЦАМИ в августе – сентябре; рыхление почвы вручную сразу после дождя в сентябре-октябре; подсев бобовых и злаковых , и внесение фосфатов сразу после рыхления почвы
- с Участок №7: заготовка и уборка сена ИЛИ ПОЛНОЕ СТРАВЛИВАНИЕ ОВЦАМИ в августе – сентябре; культивация почвы сразу после дождя в сентябре-октябре; посев смеси злаковых и бобовых сразу после культивации почвы
- d Участок №8: контрольный

участки e-f тестирование методов реабилитирования пастбища

1.3 Банк семян

Таблица 3. Участок размером 6 соток (семена предоставляются проектом)

1. На 3 сотки сеют семена Стипы лисенгиана и стипы капилата (ковыль) Норма посева злаковых на 1 га – 10 кг\га, на 3 (0.03га) сотки мы будем сеять 200 гр. семян	2. На 3 сотки сеют семена фестуки сулката (типчака) Норма посева бобовых на 1 га – 5-20 кг\га, на 3 сотки (0.03га) поседем 300 гр типчака
---	---

Предложенные изменения:

Есть предложение закупить другие семена (ценные кормовые, указанных в таблице) для подсева больше территории, чем предусмотрено.

Поскольку дополнительных средств для этого не возможно заполучить из проекта, нужно обсудить с партнером в Александрфелде и сделать изменения в принятый с ними бюджет для демонстрационных работ.

Таблица 4. Демонстрационные работы на 1га

Культура	площадь	Количество семян	Цена на 1 кг	Общая цена
	ha	kg	euro	euro
Bromus inermis	0.4	10	15	150
Elymus junceus	0.4	10	15	150
Stipa lessingiana	0.15	есть		0
Festuca	0.05	есть		0
Total	1			300

В конце мая 2008г в селах Тартаул де Салчие и Александрфельд (Республика Молдова) и селе Фрумушика (Украина) были выбраны участки деградированных пастбищ для организации опытно-демонстрационных участков. При выборе местоположения участка важное значение придавалось удобству для его посещения заинтересованными лицами. Была собрана и проанализирована информация по использованию пастбищ, поголовью скота, пастбищной нагрузке, срокам выпаса.

С местными органами власти, консильерами, фермерами была организована дискуссия по вопросам, затрагиваемым проектом, их необходимости и актуальности.

Был составлен бюджет для демонстрационных участков, в вышеназванных селах, согласованы статьи затрат для них. Для проведения необходимых работ был закуплен необходимый инвентарь: газонокосилка, лопаты, ножовки, рулетки, весы и пр.

Проведена маркировка площади по 10га в Тартаул де Салчие и Фрумушке , и 1га в Александрфельде. По просьбе жителей площади этих участков были огорожены. Для чего на расстоянии 6-10м были выкопаны ямы глубиной 60см и установлены деревянные акациевые столбы высотой 1,30 м от земли после чего была закреплена проволока и установлены ворота. Материалы для ограждения приобретены на средства, выделенные из проекта.

Одновременно в Тартауле де Салчие были определены местоположения демонстрационных участков, территория которых разделена на 8 подучастков размером 10х10. На первых 4-х участках было произведено выкашивание согласно рекомендациям проекта, на 3-х оставшихся были подсеяны: злаки; бобовая смесь и злакбобовая смесь без удобрений, последний участок – контрольный.

Общее количество семян бобовых и злаков, конторе нужно высеять на каждом участке, определено проектом (нормы высева 10 кг/га злаков и 5-20 кг/га бобовых). В пересчете на 100 кв.м. эти цифры составляют 100 г и 50-200 г соответственно. С целью наименьших различий норм высева на разных участках для бобовых определена масса бобовых 80 г.

Посев на первую партию участков 10х3.3м произведен 14.09.2009 после длительного дождя (течение всего дня 13.09.2008). Промачивание почвы на деградированном участке составило более 30см. На каждом из трех демонстрационных участков 10 х 10 м колышками выделялась площадь 10 х 3,3 м. На этой площади граблями и сапкой (вручную) повреждались дернины господствующего в растительном покрове бородача (*Botryochloa ischaetum*), и взрыхлялась поверхность почвы между ними. Смесь семян, предназначенная для посева на каждом данном участке, смешивалась с почвой. Посев производился путем разбрасывания смеси семян и почвы по территории участка (по возможности, равномерно). Затем участки опять были обработаны граблями. После этого почва притаптывалась.

Для заготовки семян стелющихся растений для посева в Молдавии 15 июня было проведено скашивание на территории 2,5га комбайном «КЛАСС». Травяная масса оставлена в валках для полного высыхания и последующего обмолота. В связи с отсутствием комбайна для обмолота в хозяйстве сено было собрано в тюки и отправлено на хранение. 15 июля был произведен второй укос на площади 1,5га. Сено было затюковано и отправлено на хранение под навесом. Часть тюков от первого укоса была стравлена животным, что произошло от недостаточной информированности работников в целях использования сена.

2 Метод агростепи

До произведения посева степных растений, была организована поездка в Ставропольский НИИСХ г. Михайлов, в рамках которой мы ознакомились с основами метода создания агростепи и возможности ее использования для различных целей и встретились с г-ном Дзыбовым Д.С., автором метода агростепи. Преимущества метода агростепей (по сравнению с известными посевами кормовых трав – кормовых травостоев - состоящих, максимум, из 4 видов) заключаются в создании многовидовых самоподдерживающихся, следовательно, длительно существующих, искусственных фитоценозов, которые не требуют внесения удобрений, они являются многокомпонентным кормом для животных. То есть в результате этого метода создаются наилучшие кормовые угодья, которые могут быть использованы на протяжении всего вегетационного сезона много лет подряд (при отсутствии перевыпаса).

Искусственное создание аналогов естественной степи дает возможность создать многовидовые травостои в 40-50 раз быстрее, чем это происходит естественным путем – в результате демулационной сукцессии.

Особенностью этого метода является также и то, что агростепь можно конструировать в зависимости от задач, которые ставятся (для пастбищного использования, для сенокосно-пастбищного, природоохранного и др.)

Главным выводом, который был нам изложен, считаем тот, что агростепь можно создавать только на той территории, где отсутствуют сформировавшиеся фитоценозы. Лучше всего, если это будет пашня. Если имеется залежь, необходимо повредить существующий растительный покров. Если имеется необходимость обогащения создаваемой агростепи какими-либо дополнительными компонентами (злаки, бобовые или др.), это нужно делать только на стадии семян – добавлять семена злаков, бобовых или др. в семенную смесь, предназначенную для посева агростепи. При подсевах семян в сформировавшийся фитоценоз они не прорастают или, если прорастают, то вскоре все равно выпадают из состава травостоя. Недостатком кормовых травосмесей из 1-4 видов является их недолговечность (до 4 лет).

Был проведен выезд на различные участки агростепи, созданной в разное время (разного возраста), в разных условиях рельефа. Все они производят прекрасное впечатление – на них произрастают сообщества, которые физиономически соответствуют степным. Это так называемая «типичная агростепь» (по терминологии Д. С. Дзыбова).

Мы наблюдали нетронутую типичную агростепь с растениями, которые еще содержали семена, и участки, на которых была произведена заготовка семян для последующего посева (срезание растений должно проводиться на максимально низком уровне – при этом кое-где захватывается и почва с семенами сосудистых растений, другими растениями, микроорганизмами, животными – таким образом распространяются и другие компоненты биогеоценоза).

Нам была продемонстрирована типичная агростепь на выровненных участках, где проводился механизированный посев, и на склонах, где посев производился вручную. Визуально заметно, что они характеризуются очень высоким разнообразием – в период наших наблюдений сохранялась ветошь, в том числе, и некоторых весенних растений (*Paeonia tenuifolia*, *Muscari* и др.).

Выяснено, что типичная агростепь содержит не менее 80% видового состава первичной степи, на которой собирали семена. Если необходимо довести видовой состав до 100%, можно подсаживать взрослые генеративные растения дерновинами.

Важно также, что вновь созданная агростепь может быть использована как источник семян для дальнейшего увеличения площади агростепи уже на 3 год после посева. Особенностью метода, о которой нельзя забывать, является развитие на второй год после посева сплошного ковра сорняков.

Его убирают двукратным скашиванием при достижении ими высоты 30-40 см (первый раз – при достижении этой высоты, затем через 1-1,5 мес.). После проведения этого агротехнического приема на следующий год степь формируется сама. Известно, например, что типчак валисский зацветает и дает семена на 2-й год после посева.

Также нам были продемонстрированы экспериментальные участки агростепи, создаваемые для сугубо производственных целей - так называемая «комбинированная агростепь» - многокомпонентная агростепь, обогащенная разными видами растений, а именно их культурными сортами. В их числе такие травостои, которые могут быть использованы для заготовки сена, и сразу же, без перерыва, на них можно выпасать скот. (Обычно после сенокоса угодье должно 1-1,5 мес. отдыхать, только после этого возможно проводить выпас скота).

Отличие ставропольских степей от степей Молдовы (в районе г. Кагул) и Одесской области (в районе Тарутино) заключается в том, что они по составу травостоя являются луговыми степями (в Ставрополье средняя многолетняя норма осадков составляет 550 мм). В районе г. Кагул и Тарутино осадков меньше. Соответственно, зональной разновидностью данных степей являются типчаково-ковыльные степи. Отмеченные типы степей различаются видовым богатством (наиболее богатые – луговые) и продуктивностью (наиболее продуктивные – также луговые). Однако каждый тип растительности приспособлен к определенным экологическим условиям, и при применении метода агростепей основные закономерности сохраняются.

Выяснено было также, на какой тип степей (на основе доминанта) рационально делать акцент: оптимальным является создание агростепи с доминированием таких хороших кормовых трав, как типчак, келерия, житняк (а не ковыль!). Первый сбор семян на семенных участках должен быть проведен в такое время, чтобы собрать семена именно доминанта (типчака и келерии).

В процессе беседы с Д.С. Дзыбовым были выяснены оптимальные сроки посева агростепи для Молдовы и южной Украины (Тарутино) – февральские «окна», когда запас влаги с почве максимальный. Также были уточнены типы механизмов, наиболее приемлемых для проведения работ.

Была составлена техкарта по восстановлению степей по методу Дзыбова для 10га
Экономический аспект тестируемой технологии в сравнение с созданием культурных пастбищ:

Таблица 4. Технологическая карта и затраты на создание 10 га поля люцерны

Наименование работ	Период выполнения работ	Агрегаты и с/х инвентарь	Ед. измер.	Количество	Стоимость единицы (lei)	Стоимость всего (lei)
Стоимость семян при норме высева 20 кг/га	-	-	кг	200	50	10000
Вспашка на глубину 28-32 см	Окт-ноябрь	ПЛН-4-35	га	10	800	8000
Сплошная культивация с боронованием двукратная	Февраль (перед прикат.)	КПГ-4	га	20	300	6000
Прикатывание до посева	Февраль	ВКГ-4	га	10	150	1500
Посев семян	Февраль	СЗУ-36	га	10	320	3200
Прикатывание после посева	Февраль	ККГ-4	га	10	150	1500
Внесение гербицидов +стоимость гербицидов	Кон. апр. нач. мая	МТЗ-82	га	10	600	6000
Скашивание	Май	Е-280, КПИ-	га	10	280	2800

Наименование работ	Период выполнения работ	Агрегаты и с/х инвентарь	Ед. измер.	Количество	Стоимость единицы (lei)	Стоимость всего (lei)
сорняков 1-е		2,4, МТЗ-82				
Вывоз зеленой массы 1-й	Май	МТЗ-80-82	т/км	40	10	400
Непредвиденные работы 10%						3940
Затраты всего на 10 га						43340

Таблица 5. Технологическая карта и затраты для восстановления 10 га агроstepи

Наименование работ	Период выполнения работ	Агрегаты и с/х инвентарь	Ед. измер.	Количество	Стоимость единицы (Lei)	Стоимость всего (Lei)
Сбор естественных (stepных) смесей семян	1) 05.06-15.06	САМРО -500,	га	0,5	650	325
	2) 01.07-15.07	Нива и др.	га	0,5	650	325
	3) 25.08-15.09		га	0,5	650	325
Перевозка смеси семян	3-кр.в соответствии со сроками заготовки	ГАЗ-53-А	кг		100	300
Дискование 2х кр.	Октябрь	Т-150/БДТ-7 МТЗ-82/БДТ-3	га	20	300	6000
Боронование	Февраль	МТЗ-82/БЗСС-1	га	10	180	1800
Посев агроstepи	Февраль	МТЗ-82/РУМ-5. 1РМГ 4А	га	10	300	3000
Прикатывание после посева	Февраль	МТЗ-82/ЗККШ-6А	га	10	160	1600
Скашивание сорняков-1	Май	Е-280, КПИ-2,4	га	10	200	2000
Вывоз зеленой массы-1	Май	МТЗ-80-82	т/км	25	10	250
Скашивание сорняков-2	Июнь	Е-280, КПИ-2,4	га	10	200	2000
Вывоз зеленой массы-2	июнь	МТЗ-80-82	т/км	25	10	250
Непредвиденные работы 10%						2000
Затраты всего на 10 га						20175

Из расчётов очевидно, что метод агроstepей дешевле, чем создания поля люцерны, то есть выгоднее.

3 Методика определения продуктивности травостоя

На демонстрационном участке площадью 2,85га по диагонали произвольно были выбраны 4 участка площадью по 25кв.м. на которых было проведено скашивание и взвешивание растительной массы с последующим определением средней. Исходя из полученных данных, мы определяем травостой на всем демонстрационном участке S 2,85га, который составляет 46,08ц(4042г x 2850кв.м : 25кв.м).

После первичного скашивания в течение 2,5 дней производился выпас 210 овец на площади всего участка. Затем по диагонали на вновь выбранных 4-х участках площадь по 25кв.м каждый опять было проведено скашивание и взвешивание оставшейся после выпаса фитомассы 23,11ц(2027г x 2850кв.м : 25кв.м). Большую часть в несъеденном травостое составляют сухая прошлогодняя трава, не поедаемый овцами молочай, чертополох, зацветший ковыль и др.

По разнице между взвешиваниями было определено общее количество съеденной травы, которое составляет 22,97ц (46,08ц – 23,11ц). Также мы определили, что одна овца в среднем съедает 4,38кг в день (22,97ц : 525овце/дней). Если учесть, что период активного выпаса составляет 200 дней , то получается что пастбищная нагрузка пока составляет 0,92овец/га (525овце/дней : 200дней : 2,85га). Следующий выпас овец должен осуществляться не раньше чем через месяц.

Количество овце/дней на 1га зависит от количества животных, урожайности травы и потребности животных в зеленом корме в течение дня.

1. Суточная потребность овцы в зеленом корме - 6кг
2. Урожайность, - 73,5ц/га (21ц в сухом веществе данные Попова - Баланел, которые у нас есть, при влажности 20% и в пересчете на зеленую массу при влажности 70 % составляет 7350кг).
3. Определяем количество овце/дней на 1га за период выпаса -1250 овце/дни (урожайность делим на суточную потребность животных 7350кг: 6кг = 1250 овце/дни).
4. Определяем количество дней для выпаса, к примеру, 100 овец на 1га.
5. Исходя, из этих данные разработал план выпаса 100 овец на 1га.

25.04.09 – 27.04.09 (3дня x 100) =300 овце/дней

25.06.09 – 27.06.09 (3дня x 100) =300 овце/дней

25.08.09 – 26.08.09 (2 дня x 100) =200 овце/дней

25.10.09 – 26.10.09 (2 дня x 100) =200 овце/дней

Итого: 10 дней 1000 овце/дней

Полный отчет и подведение итогов - 2 дня

Всего: 12 дней

Если обратили вынимание, в плане выпаса овец я беру не1250, а1000 овце/дней, так как весной, когда проводится первый выпас, нарастание травы идет интенсивно, а в середине лета и осени слабеет и выход урожая меньше и чрезмерная нагрузка недопустима, это ведет к снижению урожаев и усилению эрозии почв.

6. Определяем пастбищную нагрузку на1га – 5овец

1000овце/дней: 200дней (пастбищный период) = 5 голов.

Чтобы определить конкретнее пастбищную нагрузку на1га необходимо определить урожайность травы, в соответствии с которым будет конкретно определяться количество дней для выпаса. В другом,

контрольном варианте, будет производиться проверка пастбищной нагрузки, будет практически проверяться соответствие поголовья овец и урожайности травы.

Для получения высоких урожаев трав в последующие годы необходимо, чтобы растения перед уходом в зиму сформировали достаточную листовую поверхность, обеспечивающую накопление запасных питательных веществ в таком количестве, которое позволит травами перезимовать и весной начать дружное отрастание. Поэтому последнее осеннее стравливание прекращаем примерно за месяц до наступления более или менее постоянных заморозков. Несоблюдение этого ведет к снижению урожаев трав в следующем году до 40%, в сравнении с тем, когда выпас пастбища прекращен своевременно.

4 Выполнение практических работ на демонстрационных участках в Александерфелд и Тартаул де Салчие, Кагульского района

В соответствии с задачами проекта нужно было исследовать и разработать также рекомендации по улучшению землепользования в селе Тартаул де Салчие. После изучения фактической структуры полевых культур в Тартаул де Салчие было установлено нарушение севооборота, засевание площадей монокультурами. Было разработано и рекомендовано оптимальное соотношение земель в севообороте, с целью сохранения, улучшения структуры почвы и защиты окружающей среды, для обеспечения повышенной урожайности сельскохозяйственных культур. Представлен набор культур, способных наиболее эффективно противостоять эрозии. А также оптимальное размещение с/х культур в соответствии уровню склона. Рекомендованы противоэрозионные севообороты для участков с различным уровнем уклона. Подобрана для ознакомления современная противоэрозионная техника. Проведена работа по подборке материалов по нетрадиционным приемам борьбы с эрозией таких как возделывание промежуточных культур и засевание буферных полос, одним из преимуществ которых является их низкая себестоимость и высокая эффективность.

В соответствии с крутизной склона были рекомендованы мероприятия по основной обработке почв и разработаны севообороты, фактически соответствующие специализации как крупных хозяйств, таких как ООО «Тарсал Агро» имеющих 263га, так и малых и средних крестьянских хозяйств площадью от 2 га.

Также была разработана система противоэрозионных мероприятий в садах и виноградниках на площадях Тартаула де Салчие.

Подобран комплекс мероприятий по реабилитированию и улучшению выпасов и последовательность приемов по созданию сеяных пастбищ.

Рассчитан календарный план рационального использования пастбищ в период выпаса и оценка его эффективности. Разработаны правила использования выпасов.

На примере подсобных крестьянских хозяйств Тартаул де Салчие исходя из среднего поголовья животных был разработан менеджмент органических удобрений, показана эффективность применения органических удобрений, утилизированных на крестьянских подворьях по сравнению со внесением приобретенных минеральных удобрений. Подобраны рекомендации по строительству платформ и их использованию при производстве и применению органических удобрений.

На Тарутинском полигоне произведен обмолот собранных летом степных растений, находившихся на хранении в ангаре. Задержка с обмолотом произошла из-за занятости техники на обмолоте зерновых, пришлось тюковать скошенную в валки растительную массу степных трав и закладывать на хранение. Из 5 т сена вышло в результате обмолота 500 кг неочищенных семян.

3 марта в Тартаул де Салчии после подготовки почв дискования с дисковыми боронами и внесения удобрений на 1 участке – из расчета 200 кг/га АММофос (10:46NP) На 2 участке из расчета 100кг АММофос на га. Удобрения вносились сеялкой СЗС-3,6 после чего разбрасывателем РУМ-5 из расчета 50 кг/га при умеренно-сильном ветре произвели посев семян с последующим прикатыванием гладкими катками в агрегате с трактором МТЗ-80. Осенью начата работа по нивелированию поверхности будущего демонстрационного участка: засыпаны землей небольшие овраги, раскиданы

две большие кучи органических удобрений, после чего трактором МТЗ-80 + АГ - 2,4 проведено двукратное дискование на площади 0,5га.

11 марта – закончена работа по подготовке участка к весеннему посеву: произведен сбор камней, уборка бытового мусора и осуществлена разбивка участка площадью 1га. На площадь 0,5га вручную внесены 100кг минеральных удобрений АММофос с последующими культивацией и боронованием КПС-4 и БЗСС-1 соответственно. После проведенных предпосевных работ в тот же день вручную проведен посев семян степных растений из расчета 60кг на га.

Послепосевное прикатывание осуществлено 2ККН-2,8 в сцепке с трактором МТЗ-80.

12 марта – велись работы по выкопке ям для установки столбов из акации для огораживания участка колючей проволокой. Определены местоположения демонстрационных участков, территория которых разделена на 8 подучастков размером 10х10, внутри которых соответственно обозначена зона размером 5х5. На первых 4-х участках будет производиться выкашивание согласно рекомендациям проекта, на 3-х оставшихся будет подсеиваться злако-бобовая смесь, последний участок – контрольный. Произведена закупка семян растений костер безостый и волосенец для семенного банка.

Составлен акт приема-передачи семенного материала. Агроном Чебану С.Г. принял от Баланела Д.А. для посева на демонстрационном участке и на участке, отведенном для организации банка семян семена следующих трав в количестве:

1. Типчак	645г
2. Типчак (неочищенный)	235г
3. Ковыль	7140г
4. Эспарцет	270г
5. Костер безостый	7100г
6. Волосенец	6700

После засеивания участка, в Александрфельде состоялся семинар с производителями овец и коз из южной зоны Молдавии, на котором последние были вкратце информированы о работе проводимой по восстановлению деградированных пастбищ и технологических мероприятиях способствующих их реабилитации. После семинара участники ознакомились с новыми породами овец, также желающие посетили демонстрационный участок засеянный семенами степных трав, расположенный рядом с овцефермой.

21 марта для создания банка семян на соответствующих площадях был произведен посев следующих культур с массой соответственно:

1. Костер безостый	7 100г	20 соток
2. Волосенец	6 700г	20 соток
3. Ковыль	3500г	10 соток
4. Типчак	600г	5 соток

Также произведен посев на маленьких демонстрационных участках 5х5:

Участок №5

Костер – 15г; типчак – 15г; ковыль -15г; волосенец – 15г.

Участок №6

Эспарцет – 40г; ковыль – 10г; волосенец – 10г; костер – 10г; типчак – 10г; +0.5кг АММофоса.

Участок №7

Эспарцет – 40г; ковыль – 10г; волосенец – 10г; костер – 10г; типчак – 10г. Без удобрения.

10 апреля - мониторинг всходов на демонстрационном участке 0,5га и на семенном участке 0,55га в Александрфельде. В хорошем состоянии всходы костра безостого и волосенца и ковыль, более редкие всходы у типчака. Редкие и недружные всходы объясняются, скорее всего, поздним высевом. Лучшие результаты получаются при посеве в февральские «окна». Составлены

акты на проведенные работы на демонстрационных участках, выполненные кооперативом «Элита» (агротехнические мероприятия, конно-ручные работы и т.д.).

25 апреля – начало выкашивания маленьких демоучастков площадью 25 кв.м. в Тартаул де Салчие и Александрфельде для определения продуктивности травостоя. Таблицы с данными о продуктивности травостоя будут представлены согласно плану работы в сентябре.

4 мая – проведен ручную очаговый выкос сорной растительности на демонстрационных участках Тартаула де Салчие на площади 7 га.

27 мая – проведено первое сплошное скашивание сорной растительности на демонстрационных участках Тартаула де Салчие на площади 7 га, агрегатом КЗН -2,1.

6-7 августа – проведено второе скашивание сорной растительности на демонстрационных участках в Тартауле де Салчие на площади 7 га, агрегатом КЗН-2,1.

24 мая в Александрфельде скашивание на демоучастке 0,5 га проводилось вручную, а на участке банка семян площадью 0,55 га проведено сплошное скашивание агрегатом Е-303 и 2 июня внесли гербицид – естирон (150 кг воды и 0,4 литра естирона) из расчета 0,8 л/га.

В сотрудничестве с другими экспертами в рамках проекта была разработана методика выпаса и календарный план а также их рецензирование.

Календарный план выпаса составлен доступно, он прост и удобен для использования в крупных хозяйствах, какими являются Александрфельд, Чебалакчи, Лебеденко . Площадь крупных хозяйств, кооперативов ООО составляет не более 10-15% от с/х угодий Молдовы. Остальная территория распределена по 1-5 га между мелкими крестьянскими хозяйствами. Обработка земли, посев, выращивание культур определяется и осуществляется непосредственно производителем. Традиционно, если говорить о видах животных, больше держат овец и коров. Рекомендуемое соотношение невозможно соблюсти. Процент животных в частном секторе составляет примерно 90%. В начале мая их сдают чабанам и забирают лишь в конце ноября. Организовать летний период покоя для пастбищ, предполагающий стойловое содержание невозможно. Из-за хаотичности засеивания мелких близкорасположенных участков разными культурами также сложно проводить послеуборочный выпас. Рядом с убранным горохом или озимой пшеницей может быть расположен подсолнечник или кукуруза.

По поводу внесения навоза. Между внесением органики и боронованием большой разрыв, в период февраля - марта солнце иссушит разбросанный навоз и с его распределением возникнут сложности. Исключая экологические последствия Вы советуете вносить перепревший навоз, но в календарном плане – навоз из конюшен. Это свежий навоз. В период ноября можно внести перепревший навоз из платформ для органики.

В плане предусмотрены 2 блока сенокосных земель. На юге Молдавии практически сенокосных пастбищ нет. Есть поля, засеянные люцерной, с которых заготавливается сено на зиму и скашивание производится не менее 2-х раз в год.

С подсевом семян весной можно опоздать. Почвенной влаги для укоренения растений может быть недостаточно, поэтому лучше провести подсев в августе.

Внесение фосфорных удобрений благоприятно сказывается на развитии растений. Из плана видно, что Вы вносите фосфорные удобрения в феврале, а боронование проводите через 1-1,5 месяца или я не правильно понял. Наверное, лучше внести удобрения под зиму с заделкой в почву.

Исходя из данных объяснений, понятно, что не так просто использовать на практике календарный план повсеместно. Пастбища находятся на балансе примарий и никто не заинтересован вкладывать деньги для их восстановления. Конкретно нет единицы, отвечающей за использование и улучшение пастбищных и сенокосных территорий. Обсуждение плана землепользования в Тартаул де Салчие.

Также, в рамках данного проекта были исследованы и даны рекомендации по улучшению пастбищных территорий в селе Александрфельд. С помощью эксперта по сельскому хозяйству в присутствии главного агронома кооператива «Александрфельд» было проведено обследование пастбищ на территории примарии Александрфельд . В ведении примарии находятся 305 га пастбищ, где выпасается 3500 овец. При таком количестве выпасаемых животных пастбищная

нагрузка составляет порядка 12 овец/га, что превышает допустимую норму в 4 раза, исходя из полученных данных при определении продуктивности травостоя. Малая территория пастбищ не соответствует такому большому количеству выпасаемого на ней скота, превышающего все допустимые производственные стандарты. Несоблюдение нормативов приводит к негативным экологическим последствиям, таким как деградация пастбищ, изменение видового состава растительного покрова, различным эрозийным процессам.

Для снижения пастбищной нагрузки в хозяйстве «Александрфельд» дополнительно засеваются 44 га площадей рожью, ячменем, викоовсяной смесью, дающих урожай от 70 до 130 ц/га. Растительная биомасса используется для скармливания животным в период с конца мая – начала июня, в течение месяца, который приходится на время выгорания пастбищ, что обеспечивает им период отдыха и восстановления. Отчасти эта проблема дополнительно решается выпасом после уборки урожая, за счет разнесенных по времени сбора различных сельскохозяйственных культур (гороха, рапса, зерновых, кукурузы, подсолнечника). Каких-либо других мероприятий по восстановлению и улучшению естественных пастбищ не проводится, хотя отдельные участки находятся в крайне деградированном состоянии.

Участок 1 (ОТФ-2). Площадь – 88га. Выпасается 1500 овец. 50% видового состава растительного покрова представлено различными видами полыни, 10% - сорной и колючей растительностью. Растительность же, представляющая интерес с точки зрения выпаса составляет менее половины. На наиболее возвышенных местах имеет место значительное облысение. Низины заросли колючками. Для повышения продуктивности пастбища было рекомендовано провести следующие мероприятия: выкосить колючую сорную растительность и сжечь. На возвышенностях, лишенных растительного покрова и недоступных для механической обработки, вручную провести засевание семенами степных трав с последующим затаптыванием отарой овец для заделки семян в почву. До укоренения молодых растений не производить выпас на вновь засеянных участках. На срединной, более ровной части участка возможно проведение полосного горизонтального дискования с последующим подсевом трав (костер безостый, ковыль, волосенец и др.) Благоприятно на урожайности травостоя скажется внесение фосфорных удобрений.

Участок2 (МТФ). Площадь – 123га. Покрытие растительностью составляет 50%, за счет более позднего выпаса видовой состав представлен: злаки – 55%, полынь – 25%. Проведение агротехнических мероприятий невозможно из-за высокой крутизны склона и неровного рельефа (овраги, холмы). На данном участке рекомендуется соблюдение регулируемого выпаса, ручное внесение фосфорных удобрений на склонах.

Участок1 (ОТФ-1). Площадь – 94га. Покрытие растительностью – 70%. Видовой состав: злаки – 35%, полынь – 30%, молочай – 5%. На восточном склоне (между дорогой и кооперативным полем) на площади 5га преобладает ковыль, около - 40%, полынь – 20%. Рекомендуется регулируемый выпас и внесение фосфорных удобрений из расчета 100 кг/га.

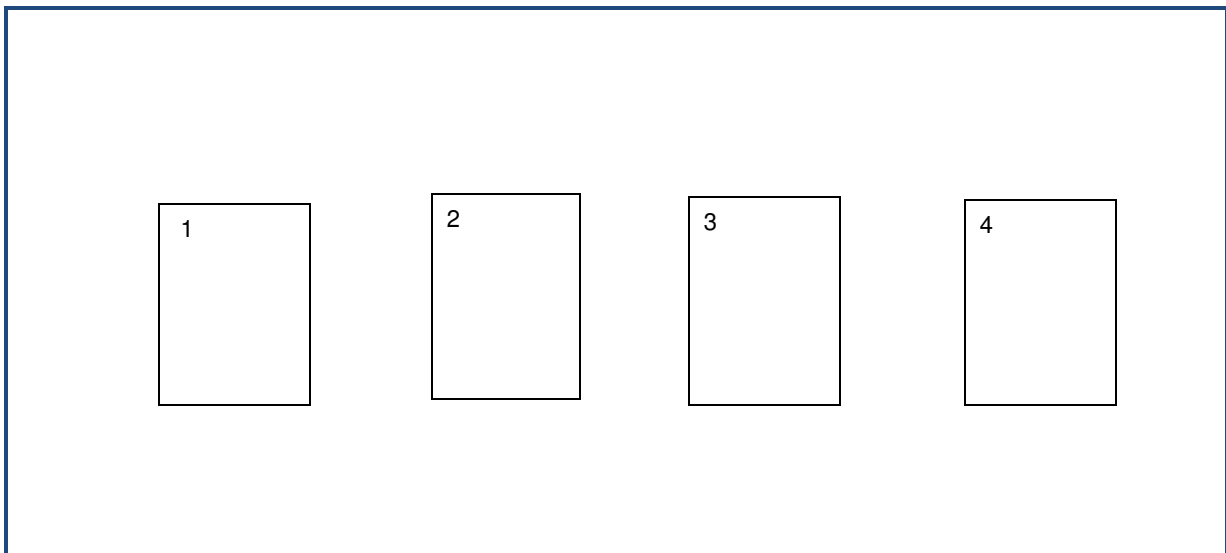
5 Результаты практических работ на демонстрационных участках в Александерфелд и Тартаул де Салчие, Кагульского района

5.1 Задачи, поставленные проектом:

Участок размером 10 X 40 м огражденный и разделенный на 8 участков каждый размером 10 X 10 м. На четырех участках выделена центральная часть размером 5 X 5 м для кошения травы. Организовать выкашивание травы на участках размером 5X5м (в центре каждого участка размером 10 X 10 м) на четырех участках, с использованием оборудования предоставленного ПРОЕКТОМ (газонокосилка) и с измерением количества собранной массы (взвешивать скошенную массу с каждого участка на электронных весах и фиксировать данные), с режимом кошения, взвешивания и хранения в сухом месте:

- Участок №1: выкашивание один раз в 2 недели на высоту до 3 см
- Участок №2: выкашивание один раз в месяц на высоту до 3 см
- Участок №3: выкашивание один раз в три месяца на высоту до 3 см
- Участок №4: выкашивание один раз в сезон на высоту до 3 см

Схема1 Демонстрационный участок



5.2 Порядок выполнения проекта.

При выкашивании травяного покрова на участках Александерфельд были получены следующие результаты. В табл. 1 приведены первичные данные, полученные непосредственно на учетных площадках, площадь которых составляет 25 кв.м. В таблице 1 величина фитомассы приведена в граммах. В табл. 2 показаны срочные данные, пересчитанные на общепринятые показатели продуктивности травостоя в других единицах – Ц/га.

Таким образом, на первом участке (кошение 1 раз в 2 недели) выкашивание травостоя было проведено 11 раз, на втором участке (кошение 1 раз в месяц) – 5 раз. На демонстрационной площадке, где выкашивали 1 раз в три месяца, проведено 2 кошения, и на площадке 4 (кошение 1 раз за сезон) – 1 раз.

Таблица 6. Показатели надземной продукции травостоя на разных учетных площадках в Алексапндерфелд, г/25 м²

N p/p	Участок №1 выкашивание один раз в 2-е недели			Участок №2 выкашивание один раз в месяц			Участок №3 выкашивание один раз в 3 месяца			Участок №4 выкашивание один раз за сезон		
	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы
	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.
	1			2			3			4		
1	25.04.2009	3812	1412	25.04.2009	3912	1412						
2	08.05.2009	1044	382									
3	23.05.2006	1382	722									
4				25.05.2009	2604	1250						
5	06.06.2009	222	176									
6	20.06.2009	106	74									
7				25.06.2009	916	546,00	25.06.2009	4262,00	2404			
8	04.07.2009	12	9									
9	18.07.2009	16	13									
10				25.07.2009	890	704,00						
11	01.08.2009	92	73									
12	14.08.2009	60	50									
13				25.08.2009	510	426,00						
14	31.08.2009	36	30									
15	12.09.2009	84	68				12.09.2009	660,00	452	12.09.2009	5474,00	4484
16	26.09.2009	0	0	25.09.2009	0	0,00						
	СУММА	6866	3009		8832	4338		4922,00	2856		5474,00	4484
	Всего укосов	11	11		5	5		2	2		1	1

Таблица 7. Показатели надземной продукции травостоя на разных учетных площадках в Александерфельд, ц/га

N p/p	Участок №1 выкашивание один раз в 2-е недели			Участок №2 выкашивание один раз в месяц			Участок №3 выкашивание один раз в 3 месяца			Участок №4 выкашивание один раз за сезон		
	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы
	выкашивания			выкашивания			выкашивания			выкашивания		
	1			2			3			4		
1	25.04.2009	15,2	5,648	25.04.2009	15,648	5,648						
2	08.05.2009	4,176	1,528									
3	23.05.2006	5,528	2,888									
4				25.05.2009	10,416	5,0						
5	06.06.2009	0,888	0,704									
6	20.06.2009	0,424	0,296									
7				25.06.2009	3,664	2,184	25.06.2009	17,048	9,616			
8	04.07.2009	0,048	0,036									
9	18.07.2009	0,064	0,052									
10				25.07.2009	3,56	2,816						
11	01.08.2009	0,368	0,292									
12	14.08.2009	0,24	0,2									
13				25.08.2009	2,04	1,704						
14	31.08.2009	0,144	0,12									
15	12.09.2009	0,336	0,272				12.09.2009	2,64	1,808	12.09.2009	21,896	17,936
16	26.09.2009	0	0	25.09.2009	0	0,00						
	СУММА	27,464	12,036		35,328	17,352		19,688	11,424		21,896	17,936

Наибольшие однократные показатели количества срезанного сена составляют 27 ц/га сырой фитомассы и, соответственно, 17,9 ц/га воздушно-сухой. Эти данные были получены в сентябре, в опыте, где до этого трава не срезалась. Значения фитомассы, полученные во время, наиболее приближенное к периоду максимального развития травостоя степи (май-июнь), являются меньшими: сырая масса была меньше на 4,848 ц/га, воздушно-сухая - на 8,32 ц/га. Это свидетельствует о значительной роли в травостое растений, имеющих пик развития в позднелетний период.

Сравнение суммарной фитомассы (всей фитомассы, которая была отчуждена на демонстрационных площадках) в разных вариантах опыта показывает следующее (рис.1). При кошении травостоя 1 раз в месяц (5 раз за сезон) было получено наибольшее количество сена. По сравнению с однократным кошением в сентябре величина сырой фитомассы в 1,6 раз больше. В то же время воздушно сухая фитомасса в этих вариантах опыта практически не отличается – при однократном выкашивании в сентябре она даже несколько больше – суммарная сухая фитомасса, собранная за 5 раз на втором участке, составляет 96,7% сухой фитомассы, срезанной единожды на четвертом участке в сентябре. По сравнению с однократным кошением в сентябре при срезании травостоя 1 раз в месяц было собрано на 13,432 ц/га сырой массы больше, при кошении 1 раз в 2 недели – на 5,568 ц/га больше, чем при однократном кошении в сентябре.

Сравнение первого и второго вариантов опыта свидетельствует о следующем. При кошении травостоя 1 раз в две недели удалось заготовить меньше сена – на 7,864 ц/га в сыром весе и на 5,316 ц/га в воздушно-сухом, т.е. соответственно на 22,3 и 30,6% меньше, чем при кошении 1 раз в месяц.

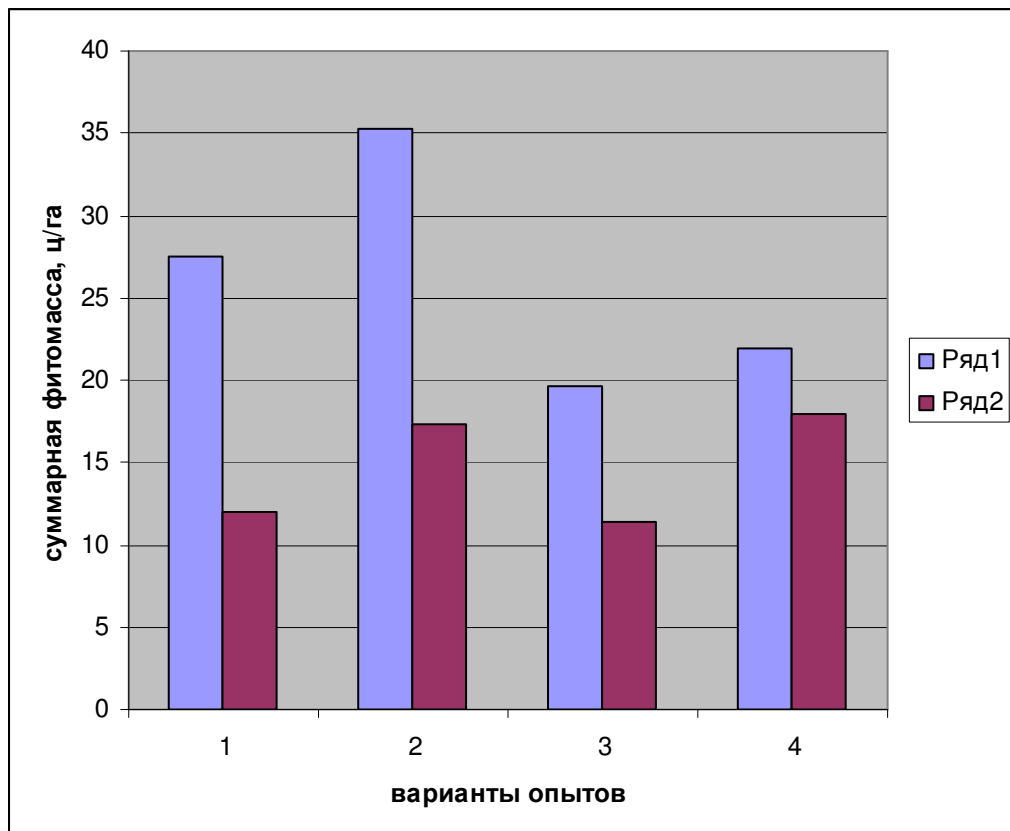


Рис. 1. Значения суммарной фитомассы в разных вариантах опыта: 1 – кошение 1 раз в 2 недели, 2 – кошение 1 раз в месяц, 3 – кошение 1 раз в 3 месяца, 4 – кошение 1 раз за сезон (в сентябре). Ряд 1 – сырая фитомасса, ряд 2 – воздушно-сухая.

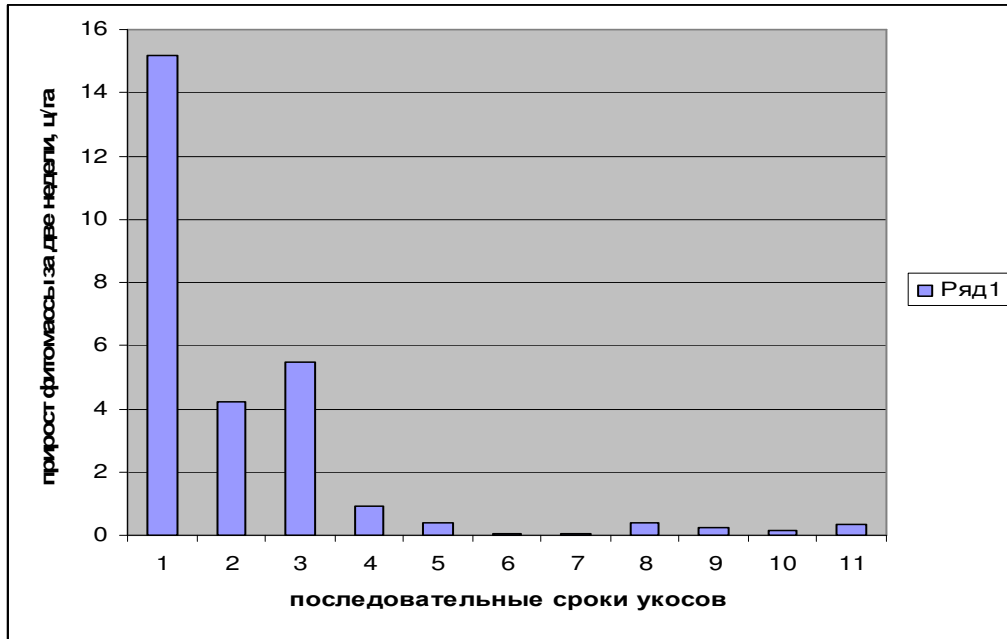


Рис.2. Уменьшение количества сырой фитомассы, которое образовывалось каждые две недели в Александерфельд

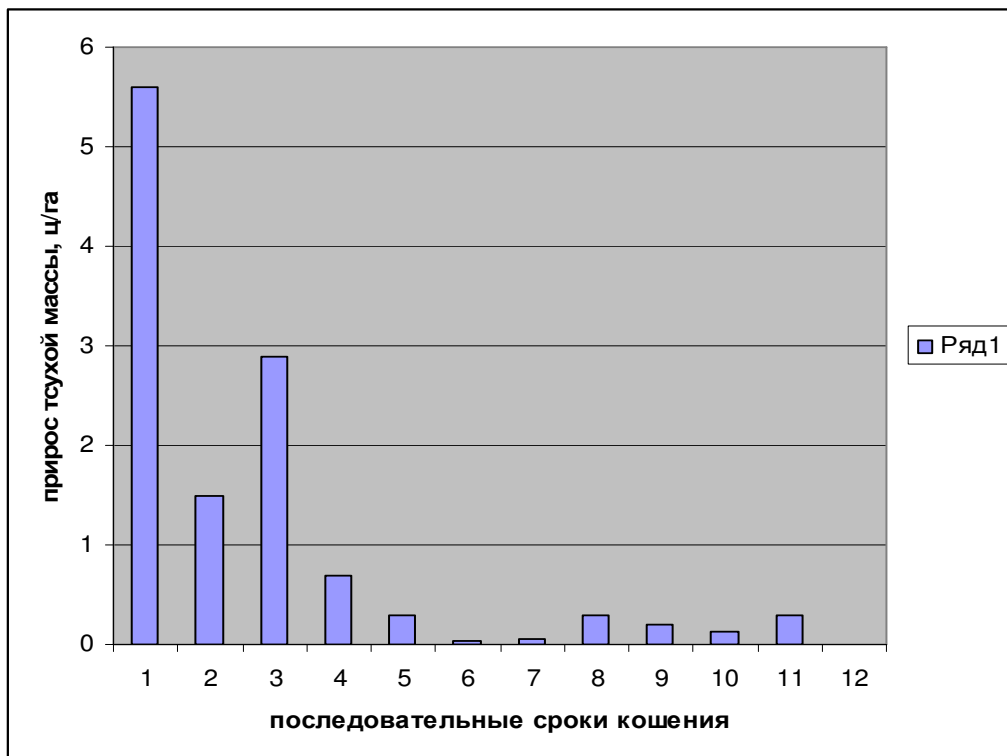


Рис. 3. Уменьшение количества сухой массы травостоя, которое образовывалось каждые две недели в Александерфельд

Из приведенных рисунков видно, что прирост фитомассы от весны к осени резко сокращается. В отдельные периоды на него влияют локальные изменения содержания влаги в почве. В дальнейшем при увеличении содержания влаги в почве в некоторых пределах может возрасти и прирост фитомассы. При наступлении длительной засухи прирост фитомассы сводится к нулю.

На основании фактического взвешивания фитомассы сразу после кошения и после высушивания до постоянного веса в воздушно-сухом состоянии было определено содержание воздушно-сухого вещества в фитомассе и содержание воды в ней. Эти показатели представлены в табл.3

Таблица 8. Содержание воздушно-сухого вещества и воды в фитомассе на демонстрационных площадках в Александерфельд (%)

N p/p	Участок №1 выкашивание один раз в 2-е недели			Участок №2 выкашивание один раз в месяц			Участок №3 выкашивание один раз в 3 месяца			Участок №4 выкашивание один раз за сезон		
	Дата выкашивания	Содержание воздушно- сухого вещества,%	Содержание воды,%	Дата выкашивания	Содержание воздушно- сухого вещества,%	Содержание воды,%	Дата выкашивания	Содержание воздушно- сухого вещества,%	Содержание воды,%	Дата выкашивания	Содержание воздушно- сухого вещества,%	Содержание воды,%
	1			2			3			4		
1	25.04.2009	37,0	63,0	25.04.2009	36,1	63,9						
2	08.05.2009	36,6	63,4									
3	23.05.2006	52,2	47,8									
4				25.05.2009	48,0	52,0						
5	06.06.2009	79,3	20,7									
6	20.06.2009	69,8	30,2									
7				25.06.2009	59,6	40,4	25.06.2009	56,4	43,6			
8	04.07.2009	75,0	25,0									
9	18.07.2009	81,3	18,3									
10				25.07.2009	79,1	30,9						
11	01.08.2009	79,3	20,7									
12	14.08.2009	83,3	16,7									
13				25.08.2009	83,5	16,5						
14	31.08.2009	83,3	16,7									
15	12.09.2009	81,0	19,0				12.09.2009	68,5	31,5	12.09.2009	81,9	18,1
16	26.09.2009	0		25.09.2009	0	0,00						

Динамика содержания воздушно-сухого вещества в пробах травы показана на рис. 4, динамика содержания воды в них представлена на рис. 5.

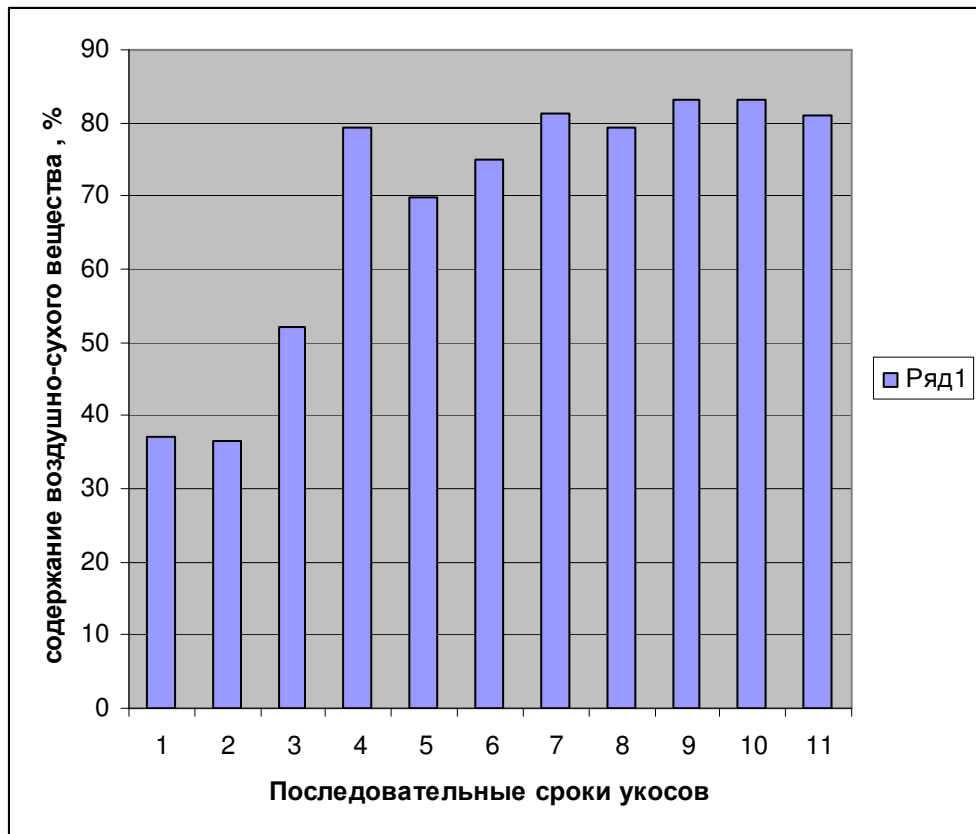


Рис. 4. Динамика содержания сухого вещества в травостое (Александрфельд)

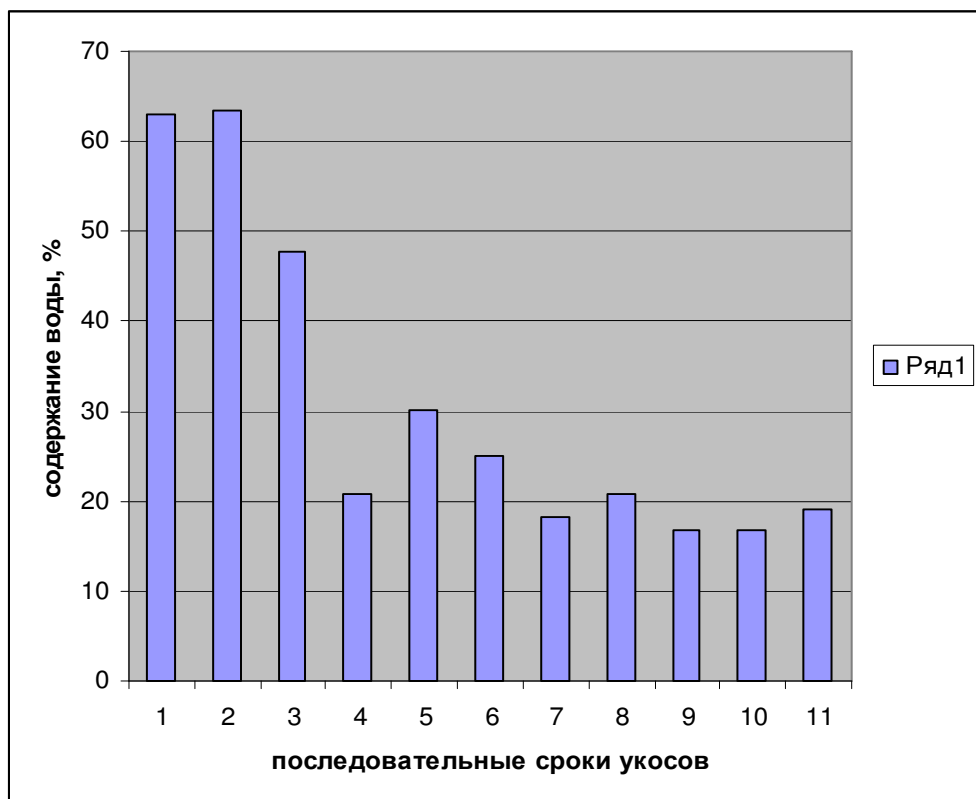


Рис. 5. Динамика содержания воды в травостое (Александрфельд).

Из представленных данных следует, что весной содержание воды в травостое более 60%, затем оно падает и составляет менее 30%. Эти показатели несколько варьируют в зависимости от конкретных дневных показателей влажности почвы и воздуха, однако общая тенденция сохраняется.

Аналогичным образом были обработаны данные для демонстрационных участков в Тартаул де Салчие.

При выкашивании травяного покрова на участках в Тартаул де Салчие были получены следующие результаты. В табл. 4 приведены первичные данные, полученные непосредственно на учетных площадках, площадь которых составляет 25 кв.м. В этой таблице величина фитомассы приведена в граммах. В табл. 5 показаны срочные данные, пересчитанные на общепринятые показатели продуктивности травостоя в других единицах – ц/га.

Таким образом, здесь количество укосов было таким же, как и в Александерфелд: на первом участке (кошение 1 раз в 2 недели) выкашивание травостоя было проведено 11 раз, на втором участке (кошение 1 раз в месяц) – 5 раз. На демонстрационной площадке, где выкашивали 1 раз в три месяца, проведено 2 кошения, и на площадке 4 (кошение 1 раз за сезон) – 1 раз.

Таблица 9. Показатели надземной продукции травостоя на разных учетных площадках в Тартаул де Салчие, г/25 м²

N п/п	Участок №1 выкашивание один раз в 2-е недели			Участок №2 выкашивание один раз в месяц			Участок №3 выкашивание один раз в 3 месяца			Участок №4 выкашивание один раз за сезон		
	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы
	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.
	1			2			3			4		
1	25.04.2009	1992	1183	25.04.2009	1866	1011						
2	08.05.2009	1042	386									
3	23.05.2009	2372	1362									
4				25.05.2009	2716	1376						
5	06.06.2009	26	18									
6	20.06.2009	190	136									
7				25.06.2009	1320	1046	25.06.2009	3384	3108			
8	04.07.2009	246	168									
9	18.07.2009	422	306									
10				25.07.2009	1010	680						
11	01.08.2009	352	246									
12	14.08.2009	186	134									
13				25.08.2009	620	392						
14	31.08.2009	116	85									
15	12.09.2009	148	105				12.09.2009	806	518	12.09.2009	3530	2722
16	26.09.2009	0	0	25.09.2009	0	0						
	СУММА	7092	4129		7532	4505		4190	3626		3530	2722
	Всего укосов	11	11		5	5		2	2		1	1

Таблица 10. Показатели надземной продукции травостоя на разных учетных площадках в Тартаул де Салчие, ц/га

N p/p	Участок №1 выкашивание один раз в 2-е недели			Участок №2 выкашивание один раз в месяц			Участок №3 выкашивание один раз в 3 месяца			Участок №4 выкашивание один раз за сезон		
	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы
	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.
	1			2			3			4		
1	25.04.2009	7,968	4,732	25.04.2009	7,464	4,044						
2	08.05.2009	4,168	1,544									
3	23.05.2009	9,488	5,448									
4				25.05.2009	10,864	5,504						
5	06.06.2009	0,1	0,07									
6	20.06.2009	0,76	0,544									
7				25.06.2009	5,28	4,182	25.06.2009	13,536	12,432			
8	04.07.2009	0,984	0,672									
9	18.07.2009	1,688	1,224									
10				25.07.2009	4,04	2,72						
11	01.08.2009	1,408	0,984									
12	14.08.2009	0,744	0,536									
13				25.08.2009	2,48	1,568						
14	31.08.2009	0,464	0,34									
15	12.09.2009	0,592	0,42				12.09.2009	3,224	2,072	12.09.2009	14,12	10,888
16	26.09.2009	0	0	25.09.2009	0	0						
	СУММА	28,638	16,516		30,128	18,02		16,76	14,512		14,12	10,888

Наибольшие однократные показатели количества срезанного сена в Тартаул де Салчие составляют 14,12 ц/га сырой фитомассы (в сентябре) и 13,5 ц/га сырой фитомассы (25 июня). Максимальная сухая масса зафиксирована в июне, т.е. в период максимального развития травостоя степи. Она составила 12,4 ц/га. Сравнение суммарной фитомассы в разных вариантах опыта в Тартаул де Салчие показывает следующее (рис.6). Здесь так же, как и в Александрфелд, наибольшее количество сена было получено при кошении травостоя 1 раз в месяц (5 раз за сезон). По сравнению с однократным кошением в сентябре величина сырой фитомассы в 2,1 раз больше, а воздушно-сухой – в 1,6 раз больше. При кошении через 2 недели удалось собрать лишь на 1,5 ц/га меньше. То есть в Тартаул де Салчие разница между первым и вторым вариантами опыта меньше.

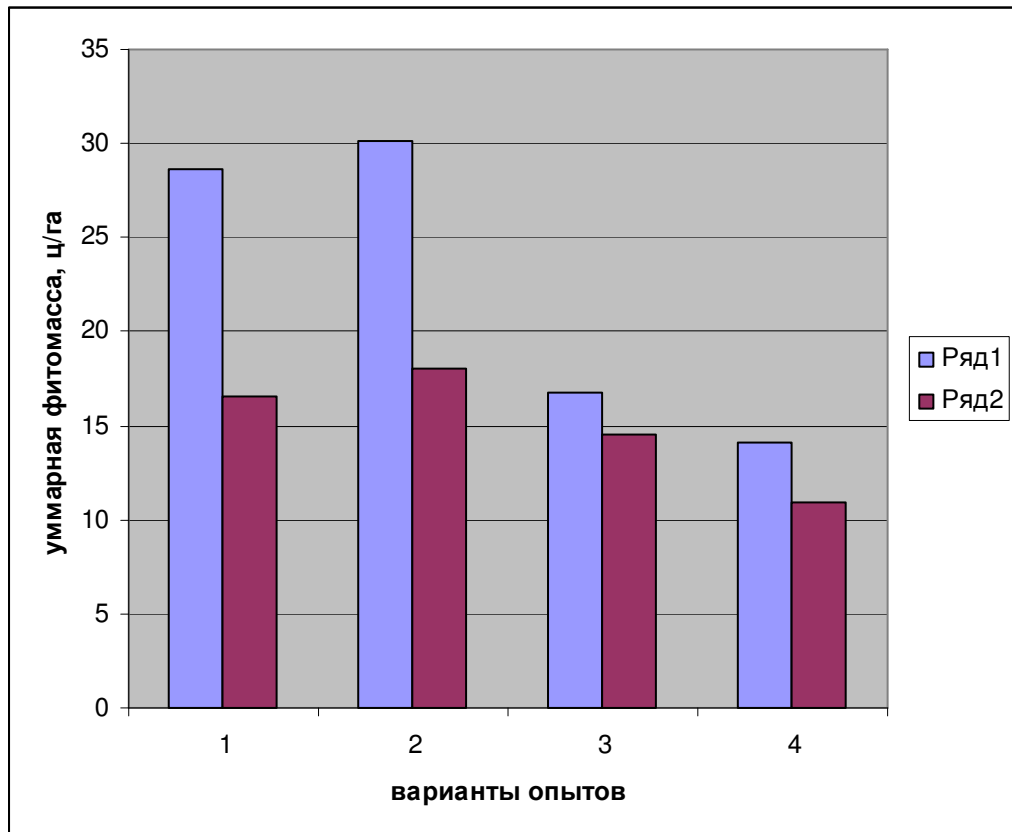


Рис. 6. Значения суммарной фитомассы в разных вариантах опыта в Тартаул де Салчие: 1 – кошение 1 раз в 2 недели, 2 – кошение 1 раз в месяц, 3 – кошение 1 раз в 3 месяца, 4 – кошение 1 раз за сезон (в сентябре). Ряд 1 – сырая фитомасса, ряд 2 – воздушно-сухая.

Максимальный прирост фитомассы наблюдался в середине мая (рис.7 и 8).

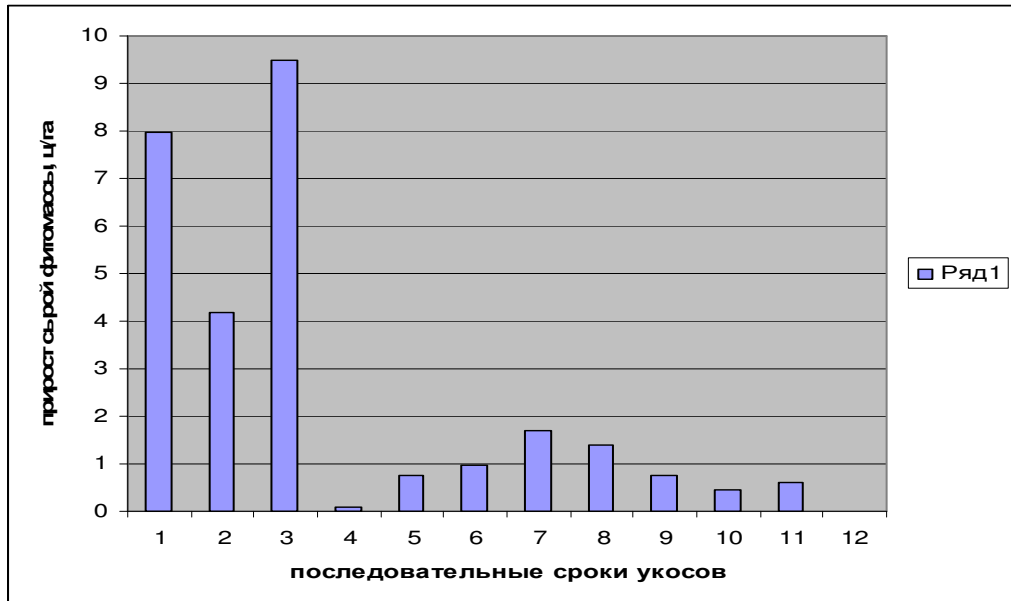


Рис.7. Уменьшение количества сырой фитомассы, которое образовывалось каждые две недели в Тартаул де Салчие



Рис.8. Уменьшение количества сухой массы травостоя, которое образовывалось каждые две недели в Тартаул де Салчие

Из приведенных рисунков видно, что прирост фитомассы от весны к осени резко сокращается. В отдельные периоды на него влияют локальные изменения содержания влаги в почве. В дальнейшем при увеличении содержания влаги в почве в некоторых пределах может возрасти и прирост фитомассы. При наступлении длительной засухи прирост фитомассы сводится к нулю.

На основании фактического взвешивания фитомассы сразу после кошения и после высушивания до постоянного веса в воздушно-сухом состоянии было определено содержание воздушно-сухого вещества в фитомассе и содержание воды в ней. Эти показатели представлено в табл.

Таблица 11. Содержание воздушно-сухого вещества и воды в фитомассе на демонстрационных площадках в Тартаул де Салчие (%)

N p/p	Участок №1 выкашивание один раз в 2-е недели			Участок №2 выкашивание один раз в месяц			Участок №3 выкашивание один раз в 3 месяца			Участок №4 выкашивание один раз за сезон		
	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы	Дата	Вес зел/массы	Вес сух/массы
	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.	выкашивания	гр.	гр.
	1			2			3			4		
1	25.04.2009	59,4	40,6	25.04.2009	54,2	45,8						
2	08.05.2009	37,0	63,0									
3	23.05.2009	57,4	42,6									
4				25.05.2009	50,7	49,3						
5	06.06.2009	69,2	30,8									
6	20.06.2009	71,6	28,4									
7				25.06.2009	79,2	20,8	25.06.2009	91,8	8,2			
8	04.07.2009	68,3	31,7									
9	18.07.2009	72,5	27,5									
10				25.07.2009	67,3	32,7						
11	01.08.2009	69,9	30,1									
12	14.08.2009	72,0	28,0									
13				25.08.2009	63,2	36,8						
14	31.08.2009	73,3	26,7									
15	12.09.2009	70,9	29,1				12.09.2009	64,3	35,7	12.09.2009	77,1	22,9
16	26.09.2009	0	0	25.09.2009	0	0						

Динамика содержания воздушно-сухого вещества в пробах травы показана на рис.9, динамика содержания воды в них представлена на рис. 10.

Как следует из рисунков, содержание воздушно-сухого вещества в пробах довольно постоянно – на протяжении большей части сезона оно составляет 70% (только весной – меньше). Соответственно содержание воды в растениях большей частью составляет 30% (весной больше). Можно сказать, что сезонная динамика этих показателей выражена слабо, или в Тартаул-де Салчие летняя засуха не наблюдается, или, по крайней мере, не так сильно выражена, как в Александерфелде.

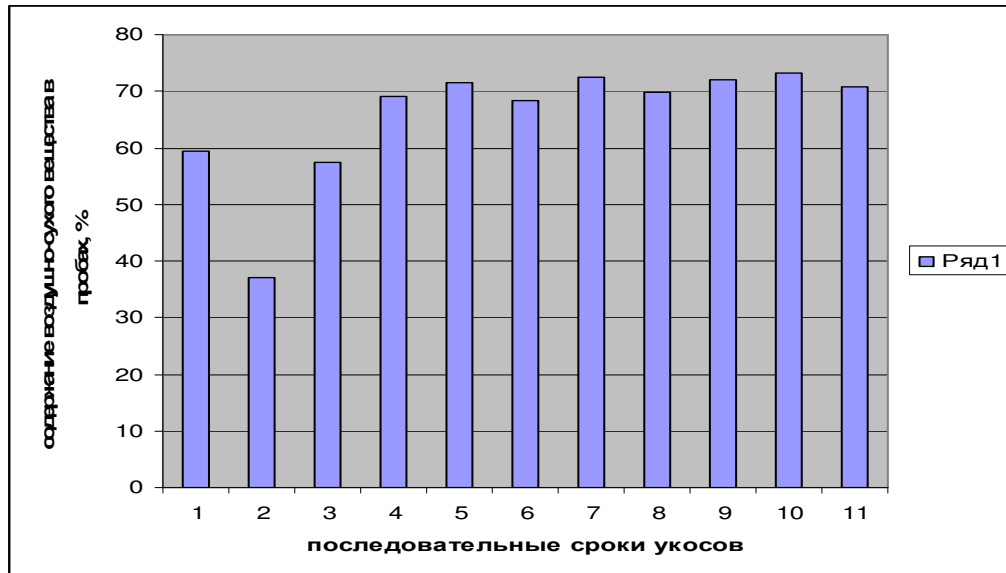


Рис. 9. Динамика содержания сухого вещества в травостое (Тартаул де Салчие)

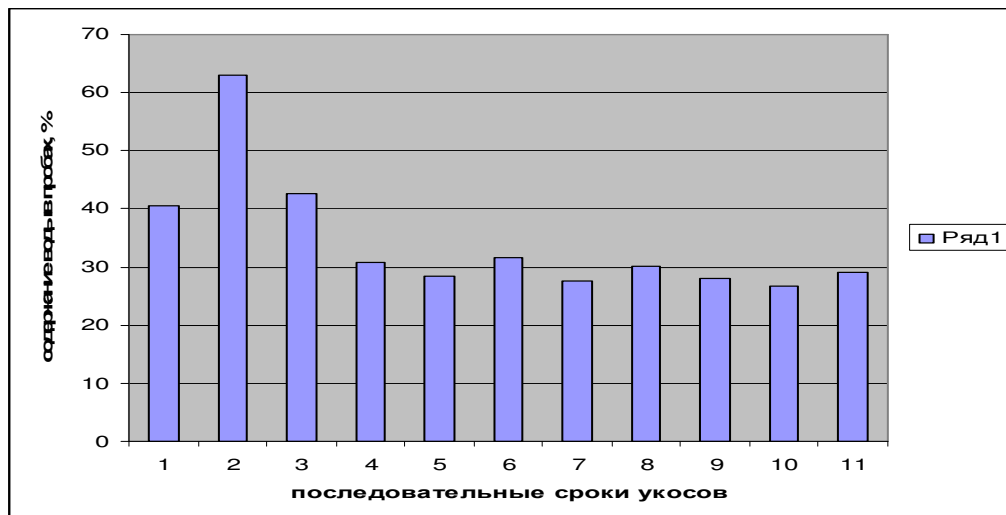


Рис. 10. Динамика содержания воды в травостое (Тартаул де Салчие).

Из представленных данных следует, что весной содержание воды в травостое более 60%, затем оно падает и составляет менее 30%. Эти показатели несколько варьируют в зависимости от конкретных дневных показателей влажности почвы и воздуха, однако общая тенденция сохраняется.

Сравнение продуктивности травостоя на демонстрационных участках в Александерфелд и Тартаул де Салчие

В целом продуктивность травостоя на демонстрационных площадках в Александерфелд выше, чем в Тартаул де Салчие. Суммарная фитомасса во всех вариантах опыта во втором случае выше. Исключением является вариант опыта с кошением через две недели - значения суммарной фитомассы во втором случае несколько выше.

В обоих местах наблюдений наибольшей явилась суммарная фитомасса во втором варианте опыта (кошение 1 раз в месяц), на втором месте – суммарная фитомасса в первом варианте опыта (кошение 1 раз в 2 недели). Соотношение суммарной фитомассы в третьем и четвертом вариантах опыта отличается: в Александрфелд однократное кошение в сентябре характеризуется более высокими показателями, чем двукратное кошение в июне и сентябре. В Тартаул де Салчие это соотношение обратное, хотя сроки укосов совпадают.

В обоих географических пунктах довольно большой прирост фитомассы наблюдается весной, в летние месяцы он гораздо меньше, но в Тартаул де Салчие его величины больше, чем в Александрфелд. Плавных изменений не наблюдается, видимо, в связи с меняющимся содержанием влаги в почве.

Летом в травостое на демонстрационных площадках в Тартаул де Салчие содержалось примерно на 10% меньше воздушно-сухого вещества и на 10% больше воды, чем в травостое на участках в Александрфелд, в то время как весной соотношение этих показателей в двух рассматриваемых точках было противоположным.

Общий вывод

В опыте, поставленном на протяжении одного вегетационного сезона, выяснилось, что больше всего фитомассы в конкретном фитоценозе можно получить, срезая ее раз в месяц. Это объясняется тем, что растительное сообщество состоит из разных видов, которые на протяжении вегетационного сезона развиваются постепенно и неодновременно. Если производить однократное кошение в период максимального развития травостоя или в конце вегетационного периода, фитомасса некоторых растений не будет учтена, поскольку она разрушается (растения отмирают). К тому же срезание части растений стимулирует рост боковых побегов, что также способствует увеличению продуцируемой фитомассы. В данном случае фактическая надземная сырая фитомасса оказалась в 2,1-2,2 раза больше, а сухая – в 1,4-1,8 раз больше таковой в период максимального развития травостоя.

При кошении 1 раз в две недели растительный покров образует меньше фитомассы. Это говорит о том, что растения истощаются, и не в состоянии осуществлять фотосинтез так же эффективно, как при менее регулярном срезании.

В конце вегетационного сезона надземная фитомасса в обоих местах была выше, чем в период максимального развития травостоя. Фактическая надземная сырая фитомасса превышала ее в 1,6-2,1 раза, а сухая – в 1,0- 1,7 раз. То есть в Александрфелд величина сухой надземной массы травостоя в сентябре соответствовала образовавшейся за весь вегетационный сезон сухой массе.

6 Мониторинг состояния травяного покрова на демонстрационных участках на землях примарии в Тартаул де Салчие и Александерфелд

В соответствии с дополнительным техническим заданием на 2009 год по обследованию состояния травостоя на демонстрационных участках, относящихся к землям Примэрий Тартаул де Салчие и Александерфелд, проведено полевое обследование указанных участков в период 26-28 августа 2009г. Выявлен общий флористический состав участков и сформировавшаяся на первый год после создания агростепи растительность.

6.1 Участок на землях Примэрии Тартаул де Салчие

Пилотное обследование участка (по данным материалов землеустройства площадью 23 га), расположенного между селами Лопацика и Тартаул де Салчие (район Кагул), справа от трассы Кагул в направлении Балабанского перекрестка, проведено в 2008 году. Расположен в средней части западного склона крутизной до 20° на глинисто-песчаной почве. В верхней трети склона расположен небольшой карьер по добычи песка, в центре которого непересыхающая на момент обследования лужа. По участку единично встречаются экземпляры лоха, высотой до 1м, а сам он по верхней границе находится в окружении молодой посадки акации белой, высотой до 5м с примесью вяза. Представленные на участке сообщества мозаичные, с небольшими пятнами типичных степных растений *Achillea collina*, *A. nobilis*, *Artemisia austriaca*, группировок рудералов из *Carduus acanthoides*, *C. thoermeri*, видов рода *Cirsium* и др. По всему участку диффузно разбросаны разных размеров и конфигурации пятна групп ассоциаций и ассоциаций: *Bothriochloetum herbosum*, *Bothriochloetum poosum*(*P. angustifolia*), *Bothriochloetum poaeto-herbosum*, *Festucetum-herbosum*, *Poaetum* (*P. angustifolia*) *bromosum* (*B. japonicus*), *Poaetum* (*P. angustifolia*) *brometo* (*B. japonicus*)-*herbosum*, *Lolietum* (*L. perenne*) *herbosum*, *Lolietum poosum*(*P. angustifolia*), *Bothriochloetum*, *Stipetum* (*S. capillata*) *bothriochloeto-herbosum*, *Artemisietum* (*A. austriaca*). Травяной покров разреженный, неоднородный, двухъярусный, проективное покрытие 70-80%, местами снижается до 40-50%. Основу первого яруса, растения которого обкусаны и дерновины повреждены, высотой до 30см образуют *Bothriochloa ischaemum*, *Poa angustifolia*, *Stipa capillata*, *Lolium perenne*, во втором местами доминирует *Artemisia austriaca*, *Medicago minima* и *Erodium cicutarium*. Общее число видов на участке – 59: *Achillea collina* - (5), *Achillea nobilis* - (4-5), *Aegilops cylindrica* - 2-4, *Ajuga chia* - 3, *Anagallis arvensis* - 2(3), *Anthemis arvensis* - 2-3, *Arenaria serpyllifolia* - 4-5, *Artemisia austriaca* - 2(4-6), *Astargalus onobrychis* - 2-3, *Berteroa incana* - 2, *Bothriochloa ischaemum* - 6-7(9), *Bromus arvensis* - 4-5, *Bromus japonicus* - 6, *Bromus mollis* - 3, *Bromus squarrosus* - 2-4, *Capsella bursa-pastoris* - 2, *Carduus acanthoides* - (3-4), *Carduus thoermeri* - 2(4-5), *Centaurea diffusa* - 1-

2, *Cichorium intybus* - 1-2, *Cirsium ciliatum* - 4-5, *Cirsium vulgare* - 3-4, *Coronilla varia* - 2, *Crepis rhoeadifolia* - 2-3, *Echium italicum* - 2, *Echium vulgare* - 2, *Erodium cicutarium* - 4-5(6), *Eryngium campestre* - 1, *Festuca valesiaca* - 4-5, *Filago arvensis* - 2-3, *Galium humifusum* - 2-4, *Hieracium caespitosum* - 1-2, *Hordeum leporinum* - 1-2, *Kohlruschia prolifera* - 1-2, *Lappula squarrosa* - 2(3), *Lepidium campestre* - 1-2, *Lolium perenne* - 7, *Lotus corniculatus* - 1-3, *Medicago lupulina* - 1-2, *Medicago minima* - 4-6, *Onobrychis arenaria* - 2-3, *Plantago lanceolata* - 2, *Poa angustifolia* - 8-9, *Poa bulbosa* - 2-4, *Poa compressa* - 2-3, *Polygonum neglectum* - 2-3, *Potentilla impolita* - 2, *Poterium polygamum* - 2, *Reseda lutea* - 2, *Setaria viridis* - 2, *Siderites comosa* - 2, *Thymus marschallianus* - 2-3, *Trifolium arvense* - 2, *Trigonella monspeliaca* - 1-3, *Verbascum phlomoides* - 2, *Verbascum speciosum* - 2, *Veronica arvensis* - 2-5, *Xanthium spinosum* - 2, *Xeranthemum annuum* - 2 (Приложение 2а). Присутствуют признаки старения сообщества, обусловленного вегетативным размножением. Семенное размножение угнетено вследствие перевыпаса, и характерно только для видов второго яруса, непоедаемых растений и сорняков. В целом, отмечена общая деградация травяного покрова перевыпасом, выпадение доминантов первичных степных сообществ ковылей и типчака, массовое распространение вторичных видов *Stipa capillata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Poa angustifolia*, широкое распространение *Artemisia austriaca* (иногда доминирование в травостое) указывает на незначительное засоление субстрата.

В нижней части склона отбит участок 10га для создания агростепи.

По результатам обследования сформулированы общие направления для реконструкции участка, и в частности травостоя, методом создания агростепи, включающие следующие положения:

- восстановление степного травостоя путем поверхностного улучшения с необходимым усилением доли ковылей украинского и Лессинга, усиление присутствия типчака, разнотравья с особым акцентом на бобовые – характерные для настоящих степей виды родов астрагал, эспарцет, люцерна, вика
- реинтродукция/интродукция редких степных видов, исчезнувших с данной территории или характерных для первичных сообществ настоящих степей;
- удаление сорняков путем выкашивания до периода плодоношения;
- регулирование норм пастбищной нагрузки и сроков выпаса
- засыпка, разравнивание и облесение заброшенного карьера лесопосадками их степных кустарников.

Созданный для демонстрации процесса восстановления степи участок разделен на 3 фрагмента, на каждом из которых проведен определенный набор агротехнических мероприятий по созданию агростепи (фрагменты 1 и 2) и последующего ухода, в том числе выпаса на территории фрагмента 3 (Табл. 12). На всех 3 фрагментах выполнено обследование растительности и флоры, однако, проведено оно в относительно поздний период вегетации растений, большинство из которых уже закончили свой сезонный цикл развития, в первую очередь ранневесенние и весенне-летние виды с коротким циклом развития. В зеленом состоянии отмечены немногочисленные виды летнего и осеннего периода развития, но и преобладающее большинство особей находится в угнетенном или уже сухом состоянии. Такое состояние растений обусловлено очень малыми запасами влаги в почве из-за летней засухи текущего года, а также практически бесснежной зимой на протяжении последних 3-х лет.

Таблица 12. Схема расположения демонстрационных участков на землях примарии Тартаул де Салчие

1.	2.	3.
Участок размером 3 гектара не выпасается, сенокосение в августе или вытаптывание	Участок размером 3 гектара не выпасается, сенокосение в августе или вытаптывание	Участок размером 4 гектара используется для регулирования выпаса.

<p>овцами, рыхление почвы после дождя, подсев смеси степных видов растений + бобовые и внесение фосфатных удобрений (100%).</p> <p>Используется 600кг (200кг/га) фосфатных удобрений</p> <p>Подсев будет проводиться в феврале</p>	<p>овцами, рыхление почвы после дождя, подсев смеси степных видов растений + злаковые и внесение фосфатных удобрений (50%)</p> <p>используется 300кг фосфатных удобрений</p> <p>Подсев будет проводиться в феврале</p>	<p>Выпас овец и коров.</p> <p>Пастбищная нагрузка не должна превысить 70кг на га.</p> <p>(1 овца-80 кг., 1 корова – 420 кг., 1 лошадь – 450 кг.) Режим выпаса: 3 голов. Выпас овец до высоты травостоя 5 см. Режим отдыха участка до высоты травостоя 15 – 20 см.</p> <p>Повторный выпас - 3 головы овец до высоты травостоя 5 см.</p> <p>Режим отдыха.</p>
--	--	---

Растительность 2-х фрагментов, на которых предпринята попытка создания агростепи, представлена группировками сорно-рудеральных видов молодых залежей, на 3-ем фрагменте сохранился сильно сбитый бородачевник с разреженным и обедненным травостоем, в котором остались отдельные дерновины бородача, занимающие сравнительно малую площадь.

Флористический состав травостоя участка сравнительно мал, включает всего на всех 3-х фрагментах 80 видов, что значительно больше, по сравнению с прошлым годом, до распашки территории и посевом степных растений, когда было выявлено 59 видов. Преимущественно это пионерные растения первых лет зарастания – молодых залежей, представленных главным образом, сорняками. Такое состояние травостоя характерно для первых лет зарастания участков, на которых создается агростепь (Приложение 1). Преобладают сорные виды (50 видов) – рудералы, сегетал-рудералы, сегеталы, степно-луговые рудералы, лугово-степные рудералы и степные рудералы (Рис. 11, Приложение 2). Доля степных видов незначительна. При обследовании в 2009 году на демонстрационных участках не обнаружены степные (*Kohlruschia prolifera*, *Onobrychis arenaria*, *Siderites comosa*, *Trigonella monspeliaca*), лугово-степные (*Achillea nobilis*, *Coronilla varia*, *Echium italicum*, *Poa angustifolia*), степно-луговые (*Hieracium caespitosum*, *Verbascum speciosum*), пустынно-степной (*Poa bulbosa*), степной рудерал (*Aegilops cylindrica*), степно-луговые рудералы (*Medicago lupulina*, *Verbascum phlomoides*, *Veronica arvensis*), сегетальные рудералы (*Anagallis arvensis*, *Cirsium ciliatum*), рудералы (*Anthemis arvensis*, *Crepis rhoeadifolia*, *Filago arvensis*, *Hordeum leporinum*, *Trifolium arvense*), отмеченные в составе травостоя в прошлом году и в нынешнем году на прилегающих к участку территориях. Но появились не отмеченные ранее виды – пустынно-степной (*Bassia sedoides*, *Kochia prostrata*), степные (*Cephalaria transsilvanica*, *Erysimum canescens*, *Helichrysum arenarium*, *Heliotropium europaeum*, *Potentilla arenaria*, *Siderites montana*), лугово-степные (*Agrimonia eupatoria*, *Cerinthe minor*, *Chondrilla juncea*, *Scorzonera laciniata*, *Taraxacum serotinum*), степно-луговые (*Taraxacum officinale*, *Tragopogon dubius*), луговые (*Agrostis stolonifera*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*), степные рудералы (*Carthamnus lanatus*, *Centaurea solstitialis*, *Eragrostis minor*, *Eryngium planum*, *Marrubium praecox*), лугово-степные рудералы (*Nigella arvensis*, *Seseli annuum*), степно-луговой рудерал (*Verbascum thapsus*), сегетальные рудералы (*Amaranthus retroflexus*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Portulaca oleracea*, *Xanthium californicum*), сегетал (*Fumaria schleicheri*) и рудералы (*Achillea stricta*, *Cannabis ruderalis*, *Ceratocarpus*



Рис. 11. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя на демонстрационном участке в коммуне Тартаул де Салчие

arenarius, *Chenopodium glauca*, *Consolida paniculata*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Erigeron Canadensis*, *Hyoscyamus niger*, *Malva pusilla*, *Plantago scabra*, *Polycnemum majus*, *Salsola australis*).

Фрагмент 1. После обработка земли и высева семян степных растений на первый год жизни здесь сформировалась сорно-полевая (бурьянистая) растительность, характерная для молодых залежей. Распределение травостоя мозаичное, с пятнами *Artemisia austriaca*, *Bromus arvensis*, *Chenopodium glauca*; значительную часть участка занимают крупные пятна *Plantago scabra*, который в летний период образовывал практически сплошные заросли в верхней части фрагмента. На территории фрагмента выявлено 57 видов: *Achillea collina* - (3-4)*, *Achillea stricta* - (4), *Agrostis stolonifera* - (3-4), *Amaranthus retroflexus* - (3-4), *Arenaria serpyllifolia* - 3-4, *Artemisia austriaca* - (5-6), *Bassia sedoides* - (3-4), *Berteroa incana* - 2-3, *Bothriochloa ischaemum* - (3), *Bromus arvensis* - (5-6), *Bromus japonicus* - 5-6, *Bromus mollis* - 3-4, *Bromus squarrosus* - 4-5, *Cannabis ruderalis* - (2-3), *Capsella bursa-pastoris* - 3-4, *Carduus acanthoides* - (3), *Centaurea diffusa* - 4-5, *Chenopodium glauca* - (5-6), *Chondrilla juncea* - 2-3, *Cichorium intybus* - 2-3, *Cirsium vulgare* - (3-4), *Consolida paniculata* - (3-4), *Convolvulus arvensis* - 3-4, *Cyclachaena xanthiifolia* - (4-5), *Cynodon dactylon* - (4-5), *Echium vulgare* - 2-3, *Elytrigia repens* - (4-5), *Eragrostis minor* - 2-3, *Erigeron canadensis* - (4-5), *Erysimum canescens* - 2-3, *Festuca pratensis* - (2), *Festuca valesiaca* - 2-3, *Galium humifusum* - (3-4), *Helichrysum arenarium*** - (2), *Heliotropium europaeum* - 3-4, *Lepidium campestre* - (2-3), *Lolium perenne* - (4-5), *Lotus corniculatus* - (2), *Malva pusilla* - (3-4), *Marrubium praecox* - (2-3), *Nigella arvensis* - 4-5, *Plantago lanceolata* - 3, *Plantago scabra* - (6-7), *Poa compressa* - 2-3, *Polycnemum majus* - (3-4), *Polygonum neglectum* - 5-6, *Portulaca oleracea* - 3-4, *Potentilla arenaria* - (3), *Potentilla impolita* - (3-4), *Reseda lutea* - 2-3, *Salsola australis* - (4), *Setaria viridis* - (3-4), *Siderites montana* - 2-3, *Taraxacum serotinum* - (3-4), *Verbascum thapsus* - 3, *Xanthium californicum* - (3-4), *Xanthium spinosum* – 2 (Приложение 2а). Основу травостоя формируют сорно-рудеральные виды, характерные для молодых залежей 1-2 года зарастания. Они составляют более половины (67%) от общего флористического состава участка, встречаются они при довольно высоких показателях обилия; доля участия степных и луговых видов – строителей создаваемой степи значительно ниже (Рис. 12).

Фрагмент 2. После обработка земли и высева

семян степных растений на первый год жизни здесь, также как и на фрагменте 1, сформировалась сорно-полевая (бурьянистая) растительность, характерная для молодых залежей. Распределение травостоя мозаичное, с пятнами *Artemisia austriaca*, *Centaurea diffusa* и *Cynodon dactylon*; значительную часть участка занимают крупные заросли *Plantago scabra* (при обилии в пятнах 8-9). На территории фрагмента выявлено 59 видов: *Achillea collina* - (2), *Agrimonia eupatoria* - (2), *Ajuga chia* - (2-3), *Amaranthus retroflexus* - (2), *Arenaria serpyllifolia* - 4-5, *Artemisia austriaca* - (4-5), *Astargalus onobrychis* - (1), *Berteroa incana* - (4), *Bothriochloa ischaemum* - (3-4), *Bromus arvensis* - (3-4), *Bromus japonicus* - 3-4, *Bromus mollis* - 4-5, *Bromus squarrosus* - 5-6, *Cannabis ruderalis* - (2-3), *Capsella bursa-pastoris* - (5), *Carduus acanthoides* - (2-3), *Carduus thoermeri* - (1), *Carthamnus lanatus* - (1), *Centaurea diffusa* - (5-6), *Centaurea solstitialis* - (4), *Cephalaria transsilvanica* - 3-4, *Ceratocarpus arenarius* - 2-4, *Cerinthe minor* - 2, *Cichorium intybus* - (3), *Convolvulus arvensis* - 3-4, *Cynodon dactylon* - (6-8), *Echium vulgare* - 2-3, *Erigeron canadensis* - (4), *Erodium cicutarium* - 3-4, *Eryngium planum* - 2-3, *Erysimum canescens* - 2-4, *Festuca valesiaca* - (2-3), *Fumaria schleicheri* - (2-3), *Galium humifusum* - (3-4), *Hyoscyamus niger* - (2-3), *Kochia prostrata* - (2-3), *Lepidium campestre* - (3-4), *Lolium perenne* - (4-5), *Lotus corniculatus* - 2, *Malva pusilla* - (3-



Рис. 12. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя бурьянистой залежи на демонстрационном участке в Тартаул де Салчие (фрагмент 1)

* обилие указано по 10-бальной шкале

** охраняется государством (Экологическое законодательство Республики Молдова (1996-1998), 1998)

4), *Marrubium praecox* - (2-3), *Medicago minima* - (4-5), *Nigella arvensis* - (3-4), *Plantago lanceolata* - 4-5, *Plantago scabra* - (8-9), *Poa compressa* - (3-4), *Polycnemum majus* - (3-4), *Polygonum neglectum* - 4-5, *Potentilla arenaria* - 2-3, *Potentilla impolita* - 3-4, *Reseda lutea* - 3-4, *Seseli annuum* - 2-3, *Taraxacum officinale* - 2-3, *Taraxacum serotinum* - 2-3, *Tragopogon dubius* - 2-3, *Verbascum thapsus* - (3-4), *Xanthium californicum* - (3-4), *Xanthium spinosum* - 2-3, *Xeranthemum annuum* - 2-3 (Приложение 2а). Основу травостоя формируют сорно-рудеральные виды, характерные для молодых залежей 1-2 года зарастания. Они составляют значительную часть (83%) от общего флористического состава участка, встречаются они при довольно высоких показателях обилия; доля участия степных и луговых видов – компонентов степи (Рис. 13).

Фрагмент 3. Здесь сохранился сильно сбитый бородачевник с разреженным и обедненным травостоем и хаотично-мозаично расположенными дерновинами бородача. Распределение травостоя пятнисто-мозаичное, с пятнами *Artemisia austriaca*, *Centaurea diffusa* и *Cynodon dactylon*; значительную часть фрагмента – около половины всей территории в верхней части занимают крупные заросли *Plantago scabra* (при обилии в пятнах 8-9). На территории фрагмента выявлено 22 вида: *Achillea collina* - 4-5, *Artemisia austriaca* - (5-6), *Bothriochloa ischaemum* - (3-4), *Cephalaria transsilvanica* - (3-4), *Chondrilla juncea* - (3-4), *Erigeron canadensis* - 2-3, *Eryngium campestre* - 3-4, *Galium humifusum* - (3-4), *Lepidium campestre* - (2-3), *Lotus corniculatus* - (3-4), *Marrubium praecox* - (2-3), *Plantago lanceolata* - 3-4, *Plantago scabra* - (9), *Potentilla impolita* - 3-4, *Poterium polygamum* - (2-3), *Reseda lutea* - 3-4, *Scorzonera laciniata* - (2), *Taraxacum officinale* - 2-3, *Taraxacum serotinum* - 2-3, *Thymus marschallianus* - (3-4), *Verbascum thapsus* - (2-3), *Xeranthemum annuum* - (4-5) (Приложение 2а). Как и на первых двух участках преобладают сорные виды (73%), среди которых сравнительно мало типичных рудералов, которых всего 3 - *Erigeron canadensis*, *Lepidium campestre*, *Plantago scabra*, но среди них довольно хорошо представлены степно-луговые, лугово-степные и степные рудералы (Рис. 14). Присутствие большого числа сорняков, которые довольно обильны в составе травостоя сбитого бородачевника, обусловлено сильным перевыпасом, причем среди выпасаемых домашних животных преобладают овцы.

6.2 Участок на землях Примэрии Александерфелд

Расположен в 3 км к юго-западу от с. Александерфельд (район Кагул), вдоль дороги напротив овцеводческой фермы (координаты N 45°48.092 – E 028°23.357, N 45°47.267 – E 028°23.093, N 45°48.059 – E 028°23.152). Фрагмент участка, примыкающий к дороге около фермы, занят бурьянистой растительностью с *Achillea collina* (густые заросли неподаемых сорных растений *Carduus acanthoides*, *Carduus thoermeri*, *Onopordon acanthium* на период обследования были скошены); здесь выделен демонстрационный участок для создания агростепи и его контроль для регламентированного выпаса. Остальная часть



Рис. 13. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя бурьянистой залежи на демонстрационном участке в Тартаул де Салчие (фрагмент 2).



Рис. 14. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя бурьянистой залежи на демонстрационном участке в Тартаул де Салчие (фрагмент 3).

склона занята мозаично расположенными фрагментами сильно выпасаемыми, на преобладающей площади до уровня сбоя с проективным покрытием травами до 30%, *Bothriochloetum*, *Artemisietum*(*A. austriaca*) *herbosum*, *Lolietum bromoso*(*Bromus japonicus* + *B. squarrosus*)-*herbosum*, *Lolietum hordeoso*(*Hordeum leporinum*)-*herbosum*. Всего на обследованной территории выявлено 43 вида - *Achillea collina* - 4-5, *Achillea distans* - 2-3, *Aegilops cylindrica* - 3(4), *Arenaria serpyllifolia* - 2(3), *Artemisia absinthium* - (5), *Artemisia austriaca* - (4-5), *Atriplex tatarica* - 2, *Bothriochloa ischaemum* - (4-5), *Bromus japonicus* - 3-5, *Bromus squarrosus* - 4(6), *Cannabis ruderalis* - 2, *Carduus thoermeri* - 2-3, *Cichorium intybus* - 2-3, *Cirsium vulgare* - 2, *Convolvulus arvensis* - 2-3, *Echium biebersteinii* - 2, *Echium vulgare* - 2-3, *Elytrigia repens* - 2, *Erodium cicutarium* - 2, *Eryngium campestre* - 2-3, *Erysimum canescens* - 2, *Euphorbia stepposa* - (4-6), *Galium humifusum* - 2-3, *Hordeum leporinum* - (3), *Hyoscyamus niger* - 2, *Lappula squarrosa* - 2-3, *Lepidium campestre* - 2-3, *Lolium perenne* - 3(5) и 7-8, *Lotus corniculatus* - 2, *Malva pusilla* - 2, *Marrubium praecox* - 2, *Medicago minima* - 2-3(6-7), *Medicago sativa* - 2-3, *Onopordon acanthium* - 2-3, *Plantago lanceolata* - 5, *Poa angustifolia* - 2(4-5), *Polygonum neglectum* - 2-3, *Potentilla impolita* - 2, *Sclerochloa dura* - 2(6), *Stipa capillata* - (3), *Veronica arvensis* – 2, *Xanthium spinosum* - 2, в том числе очень мало степных - *Achillea collina*, *Artemisia austriaca*, *Echium italicum*, *Erysimum canescens*, *Euphorbia stepposa*, *Galium humifusum*, *Potentilla impolita*, которые могут служить источником семенного материала, однако они встречаются при сравнительно малом обилии (Приложение 3а).

По результатам обследования формулированы общие направления для реконструкции участка, и в частности травостоя, методом создания агростепи, включающие следующие положения:

- восстановление степного травостоя путем поверхностного улучшения с необходимым усилением доли ковылей украинского и Лессинга, усиление присутствия типчака, разнотравья с особым акцентом на бобовые – характерные для настоящих степей виды родов астрагал, эспарцет, люцерна, вика
- реинтродукция/интродукция редких степных видов, исчезнувших с данной территории или характерных для первичных сообществ настоящих степей;
- удаление сорняков путем выкашивания до периода плодоношения;
- регулирование норм пастбищной нагрузки и сроков выпаса

Демонстрационный участок разделен на 2 фрагмента, на каждом из которых проведен определенный набор агротехнических мероприятий по созданию агростепи и последующего ухода (фрагмент 1), а также на контрольном участке с регулируемым выпасом (Табл. 2). На 2 фрагментах выполнено обследование растительности и флоры, однако, проведено, так же, как и на территории пилотного участка в Тартаул де Салчие - в относительно поздний период вегетации растений, причем угнетенное состояние растений обусловлено также довольно сильной летней засухой 2009 года.

Таблица 12. Схема расположения демонстрационных участков на землях примарии Александерфелд

<p style="text-align: center;">1.</p> <p style="text-align: center;">размером 0.5 соток</p> <p>не выпасается, сенокосение в августе или вытаптывание овцами, рыхление почвы после дождя, подсев смеси степных видов растений + бобовые и внесение фосфатных Удобрений (100%).</p> <p>Используется 100кг (200кг\га) фосфатных удобрений</p> <p>Подсев проведен в феврале</p>	<p style="text-align: center;">2.</p> <p>Участок размером 0.5га используется для регулирования выпаса.</p> <p>Выпас овец и коров. Пастбищная нагрузка не должна превысить 70 кг на га.</p> <p>(1 овца-80кг, 1 корова – 420кг., 1 лошадь – 450кг.). Режим выпаса: 0.5 голов овец)(???)</p> <p>Выпас до высоты травостоя 5см. Режим отдыха участка до высоты травостоя 15 – 20 см.</p> <p>Повторный выпас 0.5 овец ??? голов до высоты травостоя 5 см. Режим отдыха.</p>
--	--

Обследованные фрагменты заняты сорно-рудеральными сообществами бурьянистых залежей первых лет зарастания – как фрагмент с создаваемой агростепью, на котором был произведен высев семян степных растений, так и контрольный фрагмент без агротехнического вмешательства, но используемый для регулируемого выпаса. Массово на обоих фрагментах развиваются *Lolium perenne*, *Chenopodium glauca* и *Chenopodium stricta*, образующие крупные пятна, особенно на нижнем участке, где раньше находился загон для овец и почва сильно обогащена навозом. На обследованном участке произрастает 45 видов растений. Преимущественно это пионерные растения первых лет зарастания – молодых залежей, представленных главным образом, сорняками - (Рис. 15). Такое состояние травостоя характерно для первых лет зарастания участков, на которых создается агростепь (Приложение 1).



Рис. 15. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя на демонстрационном участке в коммуне Александрфелд

При обследовании участка в 2009 году не обнаружены: *Achillea distans* (рудерал), *Arenaria serpyllifolia* (степной-рудерал), *Bromus squarrosus* (рудерал), *Erysimum canescens* (степной), *Euphorbia stepposa* (степной), *Hordeum leporinum* (рудерал), *Lepidium campestre* (рудерал), *Lotus corniculatus* (луговой), *Medicago minima* (рудерал), *Medicago sativa* (рудерал), *Plantago lanceolata* (степно-луговой-рудерал), *Poa angustifolia* (лугово-степной), *Sclerochloa dura* (степной-рудерал), *Stipa capillata* (степной), *Veronica arvensis* (степно-луговой-рудерал). Но появились новые для данной территории виды - пустынно-степной (*Kochia prostrata*), степные (*Ajuga chia*, *Heliotropium europaeum*, *Potentilla arenaria*), лугово-степной (*Chondrilla juncea*), степные рудералы (*Arenaria serpyllifolia*, *Centaurea diffusa*, *Tribulus terrestris*, *Xeranthemum annuum*), сегетальные рудералы (*Anisantha tectorum*, *Chenopodium stricta*, *Cirsium ciliatum*, *Cynodon dactylon*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*) и рудералы (*Ballota nigra*, *Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium glauca*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Solanum nigrum*).

Фрагмент 1. Проективное покрытие травами составляет 40-50%, высота в среднем до 10-15(20)см, и только непоедаемые виды - *Carduus thoermeri*, *Cirsium ciliatum*, *Cirsium vulgare* и *Eryngium campestre* несколько выше, до 20-25см. Травостой, на момент исследования, включает 43 вида - *Achillea collina* - 2-3, *Aegilops cylindrica* - (2), *Anisantha tectorum* - 3-4, *Artemisia absinthium* - (3-4), *Artemisia austriaca* - (4-5), *Ballota nigra* - (4), *Bothriochloa ischaemum* - (2), *Bromus japonicus* - (3-4), *Cannabis ruderalis* - (3-4), *Carduus thoermeri* - (2-3), *Centaurea diffusa* - 3-4, *Ceratocarpus arenarius* - 2-3, *Chenopodium glauca* - (7-8), *Chenopodium stricta* - (4-5), *Chondrilla juncea* - 2-3, *Cichorium intybus* - 2-3, *Cirsium ciliatum* - (2-3), *Cirsium vulgare* - (4-5), *Convolvulus arvensis* - (3-4), *Cyclachaena xanthiifolia* - (3), *Cynodon dactylon* - (5-6), *Echium italicum* - (2-3), *Echium vulgare* - (2-3), *Elytrigia repens* - (5-6), *Erodium cicutarium* - 2-3, *Eryngium campestre* - 2-3, *Galium humifusum* - (3-4), *Heliotropium europaeum* - (2-3), *Hyoscyamus niger* - (2-3), *Kochia prostrata* - 3-4, *Lappula squarrosa* - 2-3, *Lolium perenne* - 2-3, *Malva pusilla* - 3-4, *Marrubium praecox* - (2-3), *Onopordon acanthium* - (3-4), *Polygonum neglectum* - 5-6, *Portulaca oleracea* - 2-3(4-5), *Potentilla arenaria* - (3-4), *Setaria viridis* - 2-3, *Solanum nigrum* - (4), *Tribulus terrestris* - (4), *Xanthium spinosum* - (3-4), *Xeranthemum annuum* - 2-3(4). Основу травостоя формируют сорно-

рудеральные виды, характерные для молодых залежей 1-2 года зарастания. Они составляют 83% от общего флористического состава участка, доля участия степно-луговых (*Achillea collina*), степных (*Artemisia austriaca*, *Bothriochloa ischaemum*, *Heliotropium europaeum*, *Potentilla arenaria*), пустынно-степных (*Kochia prostrata*), лугово-степных (*Chondrilla juncea*, *Echium italicum*, *Galium humifusum*) и луговых видов (*Elytrigia repens* и *Lolium perenne*) незначительна (Рис. 16, Приложение 3а). Однако, степные *Artemisia austriac* и *Bothriochloa ischaemum* и луговые *Elytrigia repens* и *Lolium perenne* встречаются при довольно значительном обилии, образуя на участке крупные пятна.

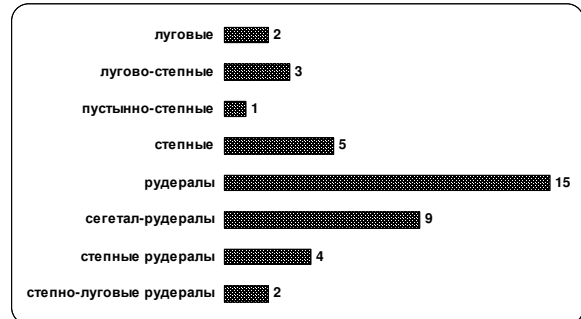


Рис. 16. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя бурьянистой залежи на демонстрационном участке в Александрфелд (фрагмент 1)

Фрагмент 2. Проективное покрытие травами составляет 30-40%, высота в среднем до 10-15(20)см, и только непоедаемые виды - *Carduus thoermeri*, *Cirsium ciliatum*, *Cirsium vulgare* и *Eryngium campestre*, также как и на фрагменте 1 несколько выше, до 20-25см. Травостой, на момент исследования, включает 40 видов - *Ajuga chia* - (2-3), *Anisantha tectorum* - 3-4, *Artemisia absinthium* - (4), *Artemisia austriaca* - (4-5), *Ballota nigra* - 4, *Bromus japonicus* - (4), *Carduus thoermeri* - (3-4), *Centaurea diffusa* - 3-4, *Ceratocarpus arenarius* - 2-3, *Chenopodium glauca* - (5-6), *Chenopodium stricta* - (7-8), *Chondrilla juncea* - 2-3, *Cichorium intybus* - 2-3, *Cirsium ciliatum* - (2-3), *Cirsium vulgare* - (2-3), *Convolvulus arvensis* - 4-5, *Cyclachaena xanthiifolia* - (2-3), *Cynodon dactylon* - (6-7), *Echium italicum* - (3-4), *Echium vulgare* - (2-3), *Elytrigia repens* - 3-4(4-5), *Erodium cicutarium* - 3-4, *Eryngium campestre* - (2-3), *Galium humifusum* - (4), *Heliotropium europaeum* - (2), *Hyoscyamus niger* - (3), *Kochia prostrata* - (2-3), *Lappula squarrosa* - 4, *Lolium perenne* - (5-6), *Malva pusilla* - 3-4, *Marrubium praecox* - (3), *Onopordon acanthium* - (3-4), *Polygonum neglectum* - 4-5, *Portulaca oleracea* - 3-4, *Potentilla arenaria* - (3-4), *Potentilla impolita* - (3), *Setaria viridis* - 2-3, *Solanum nigrum* - (3-4), *Tribulus terrestris* - 3-4, *Xanthium spinosum* - (3-4). Преобладающее большинство - 75% составляют сорные виды: рудералы (*Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, *Cannabis ruderalis*, *Carduus thoermeri*, *Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium glauca*, *Cirsium vulgare*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium*, *Hyoscyamus niger*, *Lappula squarrosa*, *Malva pusilla*, *Onopordon acanthium*, *Polygonum neglectum*, *Solanum nigrum*), сегетальные рудералы (*Anisantha tectorum*, *Bromus japonicus*, *Chenopodium stricta*, *Cirsium ciliatum*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *Xanthium spinosum*), степные рудералы (*Aegilops cylindrica*, *Centaurea diffusa*, *Eryngium campestre*, *Marrubium praecox*) и степно-луговой рудерал (*Cichorium intybus*) (Рис. 17, Приложение 3а). Доля степных видов растений незначительна. Это 5 степных видов - *Ajuga chia*, *Artemisia austriaca*, *Heliotropium europaeum*, *Potentilla arenaria*, *Potentilla impolita*, встречающихся при малом обилии и 1 - *Kochia prostrata* - пустынно-степной вид. Луговые виды - *Elytrigia repens* и *Lolium perenne* довольно обильны на участке, преимущественно образуют крупные пятна.

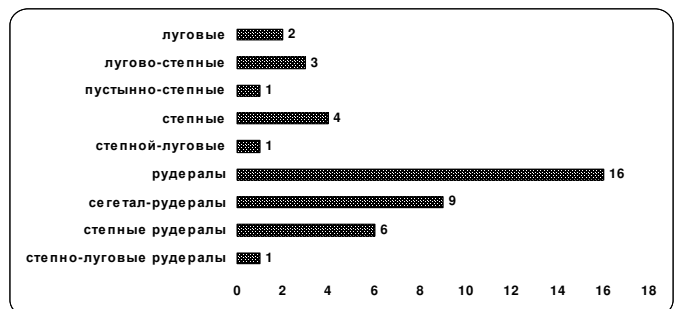


Рис. 17. Фитоценотический спектр видов в составе травостоя бурьянистой залежи на демонстрационном участке (фрагмент 2).

Приложение 1. Агростепь в первый вегетационный сезон и в последующие годы

Ранневесенние посевы характеризуются более дружными всходами степных растений, чем позднелетние (осенние). В оба срока очень активно прорастают полевые (сеgetальные) сорняки: осенью - зимующие, весной - и зимующие, и яровые. Виды сорной флоры в первые месяцы после посева всегда опережают в росте степные травы - такова биология малолетних сорняков (однолетников и двулетников). В южных районах России к ним относятся: Амброзия полыннолистная, Анизанта кровельная, Вероника плющелистная, В. персидская, Воробейник полевой, Горец птичий, Горчица полевая, Дескурейния Софии, Клевер пашенный, Костер японский, Куриное просо, Латук компасный, Лебеда татарская, Липучка пониклая, Люцерна маленькая, Мак сомнительный, Марь белая, Пастушья сумка, Песчанка чабрецелистная, Пикульник ладанный, Портулак огородный, Хориспора нежная, Ярутка пронзенная, Яснотка пурпурная.

Отмеченные выше и некоторые другие сорняки, а также их группировки создают полог разной густоты стояния травостоя в апреле - мае, под которым молодые всходы медленнорастущих степных растений будут угнетаться по причине слабой освещенности (затенения), недостатка влаги и элементов питания, перехватываемых, быстро набирающими рост более мощными особями сорняков.

Эффективным приемом подавления сорной растительности на этом, начальном, этапе становления молодой агростепи является сплошное подкашивание всего травостоя до цветения сорняков косилкой (силосоуборочной техникой) на высоте 5-7 см. По отрастании сорняков в июне - июле месяце прием подкашивания проводят повторно. Данный прием способствует усилению роста степных злаков посредством активного кущения, роста в высоту бобовых и "разнотравья". Другие приемы ухода (выборочное удаление нежелательных видов, обработка специализированными гербицидами и т.д.) не рекомендуются из-за возможного расбалансирования выбранной модели степи.

Скошенную растительную массу следует удалять за пределы агростепи и использовать в качестве сидерата или зеленой подкормки животным. Оставление скошенной массы в молодой или сложившейся степи чревато гибелью под ней всех растений, вследствие подгнивания как это наблюдается под оставленными надолго валками на сенокосах и на местах остожий.

Со второй половины лета усиленно идет процесс сживания компонентов в степное сообщество: увеличивается видовое богатство на единице площади, осветленный травостой быстрее набирает рост, повышается его густота стояния - проективное покрытие к сентябрю - октябрю достигает 30 - 40% и уходит в зиму с достаточным запасом питательных веществ в подземных органах растений.

Агростепь в последующие годы

На второе лето жизни работы по уходу агростепи не проводятся, так как молодая степь, за счет конкурентной силы ее многолетних растений, почти полностью подавляет сорняки, присутствовавшие в посевах в первый год жизни.

С этого времени восстановленная степь вводится в режим хозяйственного использования: 1) сенокосение - во второй - третий годы с оставлением полос шириной 5-7 м для обсеменения через каждые 30-50 м скашиваемого клина; 2) чередование выпаса и сенокосения с четвертого года жизни; 3) сенокосно-пастбищное - с выпасом по первой (основной) отаве - в конце лета - начале осени. Во все последующие годы, в целях недопущения истощения агростепи выпас должен заканчиваться за месяц до начала первых заморозков. Впрочем, это требование обязательно и для целинных травостоев во всех климатических зонах страны.

Другое направление практического использования восстановленных степных сообществ - заготовка сложных посевных травосмесей, что возможно начиная со второго лета жизни, так как в этом возрасте в травостое плодоносят до 80-90% видов, в том числе и основные доминанты-злаки: Типчак валлиссский, Т. скальный и близкие к ним другие виды этого рода, Кострец береговой, К. безостый, Келерия стройная, Житняк ширококолосьй и другие. Механизированную уборку семенников в агростепи проводят с оставлением полос для обсеменения, аналогично тому, как это делается при сеноуборке. Напомним, что агростепные семенники убираются с такой же кратностью, как и целинные: первый раз - при созревании семян у преобладающих злаков, второй раз - спустя примерно 30 дней - на другой, смежной площади. Убранные в разные сроки травосмеси объединяются, и, если в этом есть необходимость, обогащаются дополнительно семенами ценных бобовых и других растений, в том числе сортовыми, и используются для залужения новых территорий.

В целом, как показал многолетний опыт, целесообразным считается периодическая смена - чередование режимов использования агростепей, в том числе и перемещение в пространстве оставляемых для обсеменения полос. Страховая роль агростепей (как и целинных степей и лугов) значительна. Это - выпас животных в дождь, распутицу, механизированная заготовка зеленых кормов - также в дождливую погоду, благодаря плотной и прочной дернине, что практически невозможно осуществить в эти периоды на посевах культурных трав.

Приложение 2. Флористический состав в Тартаул де Салчие

Таблица 13. Флористический состав демонстрационного участка на землях Примэрии Тартаул де Салчие

Номер участка	1	1-1	1-2	1-3	Фитограмма
Общее число видов на площадке	56	57	59	22	
Проективное покрытие (%)	70-80	40(50)	40-50	40(50)	
Виды	Обилие				
<i>Achillea collina</i>	(5)	(3-4)	(2)	4-5	степно-луговой
<i>Achillea nobilis</i>	(4-5)				лугово-степной
<i>Achillea stricta</i>		(4)			рудерал
<i>Aegilops cylindrica</i>	2-4				степной-рудерал
<i>Agrimonia eupatoria</i>			(2)		лугово-степной
<i>Agrostis stolonifera</i>		(3-4)			луговой
<i>Ajuga chia</i>	3		(2-3)		степной
<i>Amaranthus retroflexus</i>		(3-4)	(2)		сегетал-рудерал
<i>Anagallis arvensis</i>	2(3)				сегетал-рудерал
<i>Anthemis arvensis</i>	2-3				рудерал
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	4-5	3-4	4-5		степной-рудерал
<i>Artemisia austriaca</i>	2(4-6)	(5-6)	(4-5)	(5-6)	степной
<i>Astargalus onobrychis</i>	2-3		(1)		степной
<i>Bassia sedoides</i>		(3-4)			пустынно-степной
<i>Berteroa incana</i>	2	2-3	(4)		рудерал
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	6-7(9)	(3)	(3-4)	(3-4)	степной
<i>Bromus arvensis</i>	4-5	(5-6)	(3-4)		сегетал-рудерал
<i>Bromus japonicus</i>	6	5-6	3-4		сегетал-рудерал
<i>Bromus mollis</i>	3	3-4	4-5		степно-луговой-рудерал
<i>Bromus squarrosus</i>	2-4	4-5	5-6		рудерал
<i>Cannabis ruderalis</i>		(2-3)	(2-3)		рудерал
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	3-4	(5)		сегетал-рудерал
<i>Carduus acanthoides</i>	(3-4)	(3)	(2-3)		рудерал
<i>Carduus thoermeri</i>	2(4-5)		(1)		рудерал
<i>Carthamnus lanatus</i>			(1)		степной-рудерал
<i>Centaurea diffusa</i>	1-2	4-5	(5-6)		степной-рудерал
<i>Centaurea solstitialis</i>			(4)		степной-рудерал
<i>Cephalaria transsilvanica</i>			3-4	(3-4)	степной
<i>Ceratocarpus arenarius</i>			2-4		рудерал
<i>Cerinthe minor</i>			2		лугово-степной

<i>Chenopodium glauca</i>		(5-6)			рудерал
<i>Chondrilla juncea</i>		2-3		(3-4)	лугово-степной
<i>Cichorium intybus</i>	1-2	2-3	(3)		степно-луговой-рудерал
<i>Cirsium ciliatum</i>	4-5				сегетал-рудерал
<i>Cirsium vulgare</i>	3-4	(3-4)			рудерал
<i>Consolida paniculata</i>		(3-4)			рудерал
<i>Convolvulus arvensis</i>		3-4	3-4		сегетал-рудерал
<i>Coronilla varia</i>	2				лугово-степной
<i>Crepis rheoadifolia</i>	2-3				рудерал
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>		(4-5)			рудерал
<i>Cynodon dactylon</i>		(4-5)	(6-8)		сегетал-рудерал
<i>Echium italicum</i>	2				лугово-степной
<i>Echium vulgare</i>	2	2-3	2-3		рудерал
<i>Elytrigia repens</i>		(4-5)			луговой
<i>Eragrostis minor</i>		2-3			степной-рудерал
<i>Erigeron canadensis</i>		(4-5)	(4)	2-3	рудерал
<i>Erodium cicutarium</i>	4-5(6)		3-4		рудерал
<i>Eryngium campestre</i>	1			3-4	степной-рудерал
<i>Eryngium planum</i>			2-3		степной-рудерал
<i>Erysimum canescens</i>		2-3	2-4		степной
<i>Festuca pratensis</i>		(2)			луговой
<i>Festuca valesiaca</i>	4-5	2-3	(2-3)		степной
<i>Filago arvensis</i>	2-3				рудерал
<i>Fumaria schleicheri</i>			(2-3)		сегетал
<i>Galium humifusum</i>	2-4	(3-4)	(3-4)	(3-4)	лугово-степной
<i>Helichrysum arenarium</i>		(2)			степной
<i>Heliotropium europaeum</i>		3-4			степной
<i>Hieracium caespitosum</i>	1-2				степно-луговой
<i>Hordeum leporinum</i>	1-2				рудерал
<i>Hyoscyamus niger</i>			(2-3)		рудерал
<i>Kochia prostrata</i>			(2-3)		пустынно-степной
<i>Kohlruschia prolifera</i>	1-2				степной
<i>Lappula squarrosa</i>	2(3)				рудерал
<i>Lepidium campestre</i>	1-2	(2-3)	(3-4)	(2-3)	рудерал
<i>Lolium perenne</i>	7	(4-5)	(4-5)		луговой
<i>Lotus corniculatus</i>	1-3	(2)	2	(3-4)	луговой
<i>Malva pusilla</i>		(3-4)	(3-4)		рудерал
<i>Marrubium praecox</i>		(2-3)	(2-3)	(2-3)	степной-рудерал
<i>Medicago lupulina</i>	1-2				степно-луговой-рудерал
<i>Medicago minima</i>	4-6		(4-5)		рудерал
<i>Nigella arvensis</i>		4-5	(3-4)		лугово-степной-рудерал
<i>Onobrychis arenaria</i>	2-3				степной
<i>Plantago lanceolata</i>	2	3	4-5	3-4	степно-луговой-рудерал
<i>Plantago scabra</i>		(6-7)	(8-9)	(9)	рудерал
<i>Poa angustifolia</i>	8-9				лугово-степной

<i>Poa bulbosa</i>	2-4				пустынно-степной
<i>Poa compressa</i>	2-3	2-3	(3-4)		лугово-степной-рудерал
<i>Polycnemum majus</i>		(3-4)	(3-4)		рудерал
<i>Polygonum neglectum</i>	2-3	5-6	4-5		рудерал
<i>Portulaca oleracea</i>		3-4			сегетал-рудерал
<i>Potentilla arenaria</i>		(3)	2-3		степной
<i>Potentilla impolita</i>	2	(3-4)	3-4	3-4	степной
<i>Poterium polygamum</i>	2			(2-3)	лугово-степной
<i>Reseda lutea</i>	2	2-3	3-4	3-4	лугово-степной-рудерал
<i>Salsola australis</i>		(4)			рудерал
<i>Scorzonera laciniata</i>				(2)	лугово-степной
<i>Seseli annuum</i>			2-3		лугово-степной-рудерал
<i>Setaria viridis</i>	2	(3-4)			сегетал-рудерал
<i>Siderites comosa</i>	2				степной
<i>Siderites montana</i>		2-3			степной
<i>Taraxacum officinale</i>			2-3	2-3	степно-луговой
<i>Taraxacum serotinum</i>		(3-4)	2-3	2-3	лугово-степной
<i>Thymus marschallianus</i>	2-3			(3-4)	степной
<i>Tragopogon dubius</i>			2-3		степно-луговой
<i>Trifolium arvense</i>	2				рудерал
<i>Trigonella monspeliaca</i>	1-3				степной
<i>Verbascum phlomoides</i>	2				степно-луговой-рудерал
<i>Verbascum speciosum</i>	2				степно-луговой
<i>Verbascum thapsus</i>		3	(3-4)	(2-3)	степно-луговой-рудерал
<i>Veronica arvensis</i>	2-5				степно-луговой-рудерал
<i>Xanthium californicum</i>		(3-4)	(3-4)		сегетал-рудерал
<i>Xanthium spinosum</i>	2	2	2-3		сегетал-рудерал
<i>Xeranthemum annuum</i>	2		2-3	(4-5)	степной-рудерал

Приложение 3. Флористический состав в Александрфелд

Таблица 14. Флористический состав демонстрационного участка на землях Примэрии Александрфелд

Номер участка	2	2-1	2-2	Фитограмма
Общее число видов на площадке	43			
Проективное покрытие (%)	(30-40)50	40-50	30-40	
Виды	Обилие			
<i>Achillea collina</i>	4-5	2-3		степно-луговой
<i>Achillea distans</i>	2-3			рудерал
<i>Aegilops cylindrica</i>	3(4)	(2)		степной-рудерал
<i>Ajuga chia</i>			(2-3)	степной
<i>Anisantha tectorum</i>		3-4	3-4	сегетал-рудерал
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2(5)			степной-рудерал
<i>Artemisia absinthium</i>	5	(3-4)	(4)	рудерал
<i>Artemisia austriaca</i>	(4-5)	(4-5)	(4-5)	степной
<i>Atriplex tatarica</i>	2			луговой-рудерал
<i>Ballota nigra</i>		(4)	4	рудерал
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	(4-5)	(2)		степной
<i>Bromus japonicus</i>	3-5	(3-4)	(4)	сегетал-рудерал
<i>Bromus squarrosus</i>	4(7)			рудерал
<i>Cannabis ruderalis</i>	2	(3-4)		рудерал
<i>Carduus thoermeri</i>	2-3(было 7)	(2-3)	(3-4)	рудерал
<i>Centaurea diffusa</i>		3-4	3-4	степной-рудерал
<i>Ceratocarpus arenarius</i>		2-3	2-3	рудерал
<i>Chenopodium glauca</i>		(7-8)	(5-6)	рудерал
<i>Chenopodium stricta</i>		(4-5)	(7-8)	сегетал-рудерал
<i>Chondrilla juncea</i>		2-3	2-3	лугово-степной
<i>Cichorium intybus</i>	2-3	2-3	2-3	степно-луговой-рудерал
<i>Cirsium ciliatum</i>		(2-3)	(2-3)	сегетал-рудерал
<i>Cirsium vulgare</i>	2	(4-5)	(2-3)	рудерал
<i>Convolvulus arvensis</i>	2-3	(3-4)	4-5	сегетал-рудерал
<i>Cyclachaena xanthiifolia</i>		(3)	(2-3)	рудерал
<i>Cynodon dactylon</i>		(5-6)	(6-7)	сегетал-рудерал
<i>Echium italicum</i>	2	(2-3)	(3-4)	лугово-степной
<i>Echium vulgare</i>	2-3	(2-3)	(2-3)	рудерал
<i>Elytrigia repens</i>	2	(5-6)	3-4(4-5)	луговой
<i>Erodium cicutarium</i>	2	2-3	3-4	рудерал

<i>Eryngium campestre</i>	2-3	2-3	(2-3)	степной-рудерал
<i>Erysimum canescens</i>	2			степной
<i>Euphorbia stepposa</i>	(4-6)			степной
<i>Galium humifusum</i>	2-3	(3-4)	(4)	лугово-степной
<i>Heliotropium europaeum</i>		(2-3)	(2)	степной
<i>Hordeum leporinum</i>	(3)			рудерал
<i>Hyoscyamus niger</i>	2	(2-3)	(3)	рудерал
<i>Kochia prostrata</i>		3-4	(2-3)	пустынно-степной
<i>Lappula squarrosa</i>	2-3	2-3	4	рудерал
<i>Lepidium campestre</i>	2-3			рудерал
<i>Lolium perenne</i>	3(5) и 7-8	2-3	(5-6)	луговой
<i>Lotus corniculatus</i>	2			луговой
<i>Malva pusilla</i>	2	3-4	3-4	рудерал
<i>Marrubium praecox</i>	2	(2-3)	(3)	степной-рудерал
<i>Medicago minima</i>	2-3(6-7)			рудерал
<i>Medicago sativa</i>	2-3			рудерал
<i>Onopordon acanthium</i>	2-3	(3-4)	(3-4)	рудерал
<i>Plantago lanceolata</i>	5			степно-луговой-рудерал
<i>Poa angustifolia</i>	2(4-5)			лугово-степной
<i>Polygonum neglectum</i>	2-3	5-6	4-5	рудерал
<i>Portulaca oleracea</i>		2-3(4-5)	3-4	сегетал-рудерал
<i>Potentilla arenaria</i>		(3-4)	(3-4)	степной
<i>Potentilla impolita</i>	2		(3)	степной
<i>Sclerochloa dura</i>	2(6)			степной-рудерал
<i>Setaria viridis</i>		2-3	2-3	сегетал-рудерал
<i>Solanum nigrum</i>		(4)	(3-4)	рудерал
<i>Stipa capillata</i>	(3)			степной
<i>Tribulus terrestris</i>		(4)	3-4	степной-рудерал
<i>Veronica arvensis</i>	2			степно-луговой-рудерал
<i>Xanthium spinosum</i>	2	(3-4)	(3-4)	сегетал-рудерал
<i>Xeranthemum annuum</i>		2-3(4)		степной-рудерал