



CRITICAL ECOSYSTEM
PARTNERSHIP FUND



WWF Russia and ARGO serve as CEPF's regional implementation team for the Mountains of Central Asia Biodiversity Hotspot. Together, they are empowering civil society in protecting ecosystems and species.

Естественное восстановление экосистем. Микрозаповедники

По материалам Эмиль Джапаровича Шукурова

ЗАКОН КР «Об особо охраняемых природных территориях»

от 3 мая 2011 года № 18

Микрозаповедники - относительно небольшие участки, в том числе и среди сельхозугодий, на которых исключена хозяйственная деятельность с целью создания многочисленных очагов сохранения и воспроизводства биоразнообразия и экосистем

Статья 23-1. Микрозаповедники и особо охраняемые территории местного значения

1. Микрозаповедники и особо охраняемые территории местного значения создаются с целью:

- создания многочисленных очагов сохранения и воспроизводства биоразнообразия и экосистем;
- обеспечения сохранности и воспроизводства ресурсов и генофонда, компенсации нарушения в экосистемах, поддержания сохранения биологического разнообразия и благоприятной экологической среды для человека;
- экологического просвещения и воспитания местного сообщества, вовлечения граждан и местных сообществ в дело сохранения биологического разнообразия.

2. Микрозаповедники и особо охраняемые территории местного значения образуются решением органов местного самоуправления.

3. Порядок образования и функционирования микрозаповедников и особо охраняемых территорий местного значения определяется Правительством Кыргызской Республики.

Зачем нужны микрозаповедники?

- Необходимо создать экологический каркас страны.
- В целом ОПТ не функционируют как единая сеть и не обеспечивают надежной охраны важнейших экосистем и биоразнообразия страны.
- В результате охраняемые природные территории занимают более 5 % площади страны, они не охватывают все основные естественные экосистемы и не образуют надежного экологического каркаса
- Особую опасность представляет дальнейшая фрагментация экологического пространства и утрата естественных связей между частями видовых популяций и ареалов.

№	Название экосистем	Площадь (кв.км)*	% от площ. страны	Число ООПТ			
				Заповедники	Прир. парки	Заказники	Все ОПТ
1	Еловые леса	2772	1,39	2	3	3	8
2	Арчевые леса	2680	1,35	-	3	1	6
3	Широколиственные леса	464	0,23	1	1	-	2
4	Тугаи	226	0,14	-	-	1	1
5	Мелколиственные леса	711	0,36	-	-	-	-
6	Среднегорные листопадные кустарники	970	0,48	1	1	1	3
7	Среднегорные петрофильные кустарники	2317	1,17	-	-	-	-
8	Саванноиды	6081	3,06	-	-	-	-
9	Миндальники и фисташники	182	0,09	-	-	-	-
10	Нивально-субнивальный пояс	11527	5,81	2	-	3	5
11	Криофильные луга	27242	13,72	2	2	2	6
12	Криофильные степи	21413	10,79	2	2	2	6
13	Криофильные пустыни	1911	0,96	2	2	2	6
14	Среднегорные луга	8764	4,42	2	2	2	6
15	Среднегорные степи	17643	8,89	2	2	2	6
16	Среднегорные пустыни	2543	1,28	2	2	2	6
17	Горная богара	2791	1,41	-	-	-	-
18	Предгорные степи	823	0,41	-	-	-	-
19	Предгорные пустыни	8768	4,42	-	-	-	-
20	Петрофильные низкогорные	181	0,09	-	-	-	-

Почему микрозаповедники ?

- До 95% вреда животным это разрушение местообитаний
- Недостаточно только территории заповедников, так как они не дают сохранить все разнообразие, часто создается конфликт с местными общинами.
- Микрозаповедник - позволяет сохранить матрицы здоровых экосистем, места обитания редких растений, видов насекомых, птиц, отдельных животных
- Позволяет вовлечь местные сообщества в сохранение ООС и увидеть пользу от сохранения
- Возможность начать общественный диалог по сохранению конкретных территорий

Принципы естественного восстановления

1. Опора на внутренние ресурсы, то есть не должны использоваться дополнительные ресурсы: удобрения, химические вещества и так далее.
2. Принцип не мешать, то есть позволять обеспечивать жизнь так, как она пытается развиваться на участке, так и позволять ей существовать.
3. Принцип помогать. Это создавать максимально благоприятные условия для существования различных организмов на этом участке. Создание специальных мест для птиц, насекомых, животных.
4. Принцип замещения функций деструкторов. Конструктивные деструкторы.
5. Увлажнение

Время восстановления 5-7 лет

Конструктивные деструкторы:

Отмершая, но не возвращенная в круговорот органика может буквально задушить экосистему.

Поэтому сохранение травяных экосистем не может быть сведено к тому, чтобы туда вообще не пускать скот, а должно заключаться в регулируемом выпасе.

- Функция жвачных животных, которые несколько раз в сезон уменьшают уровень биомассы растений, то есть съедают ее и таким образом обеспечивают некоторое скашивание.
- Скашивание, при этом можно наблюдать, при этом скашивание делается в любое время в зависимости от желания. Скашивание нужно проводить и второе — скашивание должно позволять новым видам следующего шага сукцессии произрастать на этой территории.



Шаги восстановления экосистемы

- 1. Первичное внесение семян близлежащих подобных экосистем, посадка насаждений при необходимости
- 2. Наблюдение и выкашивание. Все выкашенное оставлять на участке до осени. Это для жизни деструкторов. Убираем в компостную яму то, что не было переработано за сезон
- 3. Полив
- Создание микро убежищ (для насекомых, для гнездования, места для того чтобы можно было спрятаться насекомым и снизить тревогу птиц)
- Кормовая база для организмов
- Если участок далеко от естественных экосистем наблюдаем за увеличением разнообразия,
- Если близко смотрим заселение видами из естественных экосистем





Шукуров Эмиль Джапарович

- **Разнообразие видов – это тот язык, на котором экосистема говорит с внешним миром** и с помощью которого она налаживает взаимодействие, слаженное функционирование ради сотворения и поддержания жизни на данном участке планеты. Снижение видового разнообразия делает экосистемы уязвимыми, приводит к утрате их устойчивости.
- **Ниже определенного уровня начинает происходить процесс саморазрушения системы** – и тогда для жизни будет потерян участок, который она завоевывала на протяжении тысяч лет, а для человека возникнут новые проблемы.
- **Другой язык, на котором экосистема говорит с миром, это ее продуктивность и биомасса.** Каждый класс экосистемы имеет определенные, характерные именно для него параметры продуктивности и биомассы. Если экосистема существенно снижает эти показатели, то она не может поддерживать свое существование и перерождается в другую, менее продуктивную.



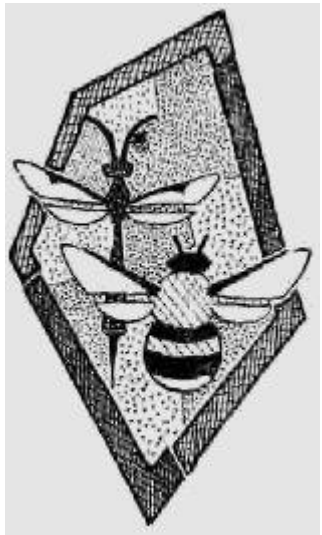
-
- Для альпийских лугов характерна первичная биологическая продуктивность около 140 т на кв.км в год.
 - субальпийские луга – 1 тысячу т на кв. км. У них и продуктивность значительно выше – в год до 400 т на кв. км.
 - Часть популяций вымирает, а оставшаяся приходит в соответствие со своей кормовой базой. Периодические колебания численности называются «волнами жизни».
 - Оголенная почва стала прогреваться и на больших пространствах появились инкубаторы для яиц саранчовых, которые откладывают яйца в землю.

Шесть ключевых атрибутов экосистемы могут использоваться для описания эталонной экосистемы.

Атрибут	Описание
Отсутствие угроз	Прямые угрозы экосистеме, такие как чрезмерное использование, загрязнение или инвазивные виды, отсутствуют.
Физические условия	Условия окружающей среды (включая физико-химические условия почвы и воды, а также рельеф), необходимые для поддержания целевой экосистемы, присутствуют.
Видовой состав	Присутствуют местные виды, характерные для соответствующей эталонной экосистемы, тогда как нежелательные виды отсутствуют.
Структурное разнообразие	Присутствует соответствующее разнообразие ключевых структурных компонентов, включая демографические стадии, трофические уровни, слои растительности и пространственное разнообразие местообитаний.
Функция экосистемы	Соответствующие уровни роста и продуктивности, круговорот питательных веществ, разложение, взаимодействие видов и степень нарушения
Внешнее окружение	Экосистема надлежащим образом интегрирована в более крупный ландшафт или водный контекст посредством абиотических и биотических потоков и обменов.



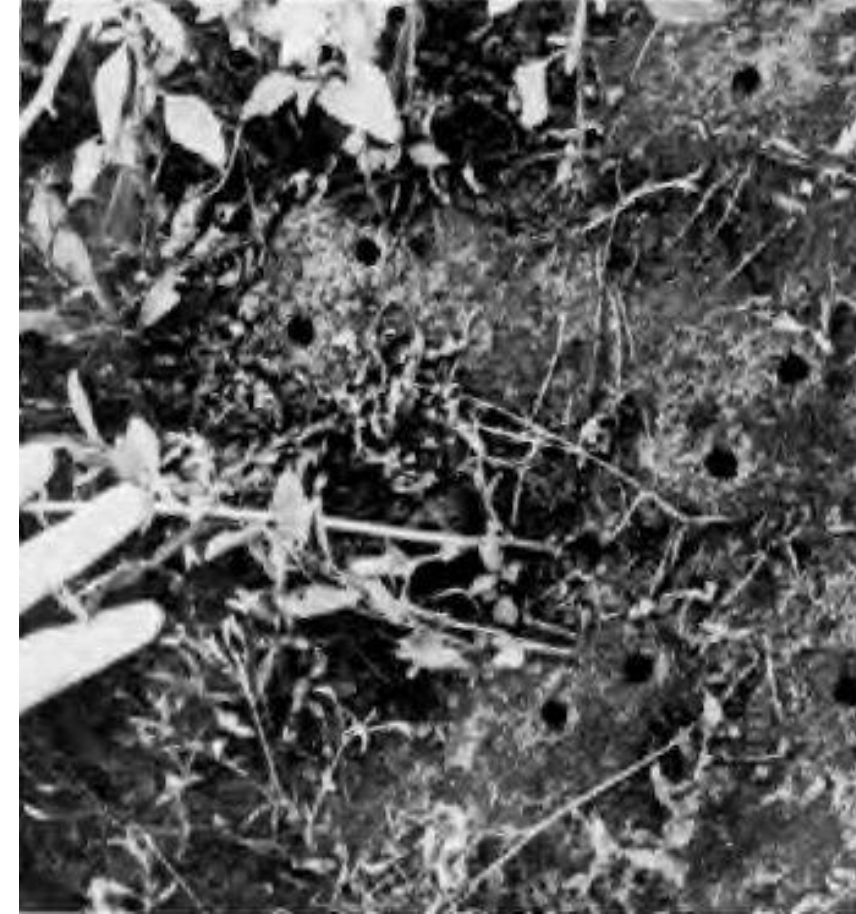
Гнездилища для одиночных пчел и ос из глиняных «колбас» с отверстиями в энтомозаказнике Омской области.



Эмблема оградительных щитов заповедников для насекомых.



Тростниковые гнездилища для одиночных пчел и ос.



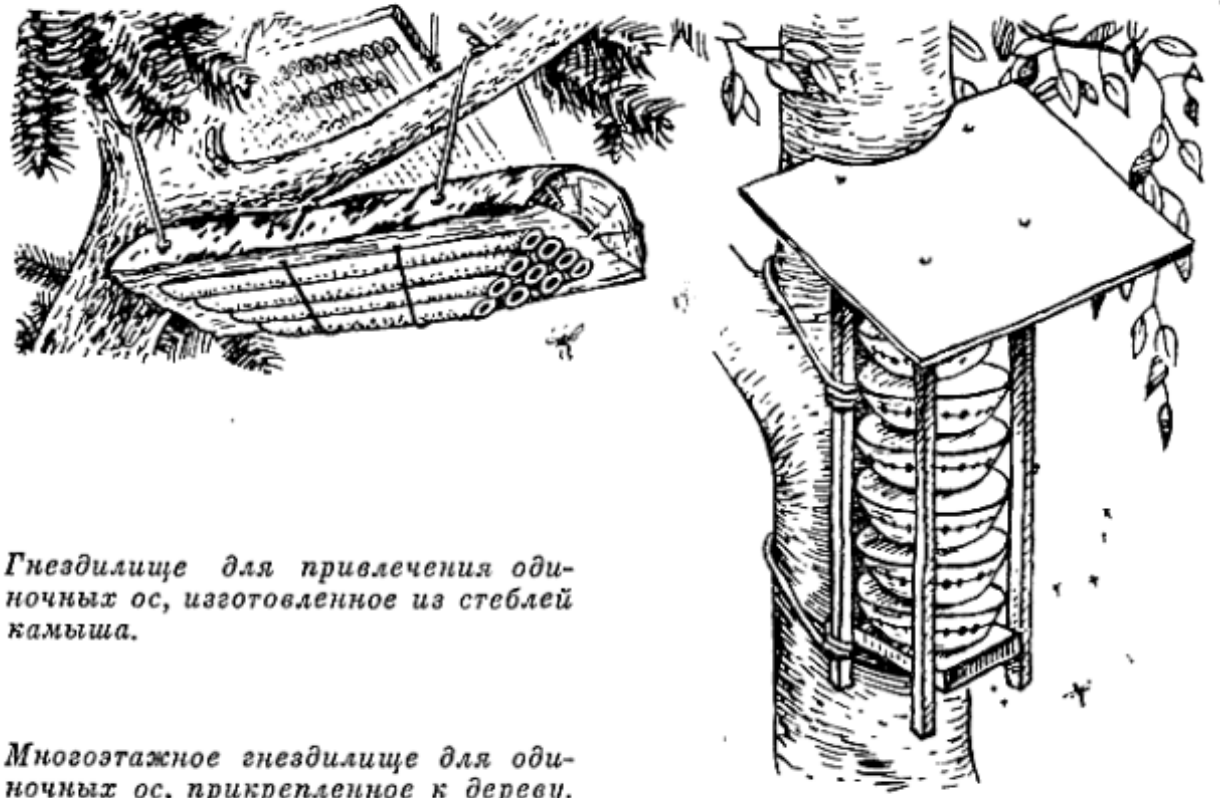
Норки мохноногих пчел Дазипод на склоне.

В стране насекомых. Записки и зарисовки энтомолога и художника. : В стране насекомых - Виктор Гребенников
<https://www.shmel.org/book/page.php?id=83#pagetext>

Для привлечения насекомых

Подойдут:

- Полые стебли сухих травянистых растений
- Мертвые деревья с ходами, каналами, проделанными короедами или другими насекомыми
- Камыш
- Чурки с насверленными дырочками
- Развешенные на дереве пучки пустотелых тростинок,
- Устанавливать лучше батареями, по 5-8 шт на расстоянии 1-4 м от земли, желательно под навесиком, подальше от муравейников, оградить от скота.



Гнездилище для привлечения одиночных ос, изготовленное из стеблей камыша.

Многоэтажное гнездилище для одиночных ос, прикрепленное к дереву.

Домики для насекомых



Заселение шмелями:

Основная цель разведения шмелей — опыление выращиваемых огородных и садовых культур, что особенно актуально в тепличном хозяйстве. Более того, в сравнении с пчёлами шмели не отличаются повышенной агрессивностью к человеку, что существенно облегчает уход и за растениями, и за самими насекомыми. Дополнительным их преимуществом является пониженная восприимчивость к холоду, чему способствует густой мех на поверхности тела. Благодаря такому покрытию, насекомые остаются активными даже тогда, когда обычные пчёлы уже впадают в спячку.

Площадь микрорезервата 3 га.

- Создание деревянных надземных и подземных жилищ для шмелей
- Подземные жилища нужно закладывать на возвышениях, чтобы не было сырости. Можно закопать ящик

внутренний объем улья (2)—1,5— 3 дм³ (т. е. сторона внутренней кубической полости равна 12— 14 см); длина трубки лаза — 90—100 см; внутреннее отверстие лаза (4)— 15—20 мм. Улей делают из хорошо просушенной древесины любой породы, кроме сильносмолистой. Ульи из очень старых, выветрившихся и просушенных досок заселяются шмелями гораздо охотнее, чем сделанные из нового теса. Опыты последних лет показали, что шмели особо охотно заселяют ульи из полистиролового пенопласта — гигиеничного и теплого материала. Чтобы дождевая вода не попадала в улей через трубку, последнюю при установке слегка наклоняют летковым концом вниз или слегка изгибают «горбом вверх»

Джерело: https://collectedpapers.com.ua/ru/bumblebees_pollinators_of_clover/zaluchennya-dzhmeliv-u-shtuchni-gnizda

- Для шмелепасеки выбирают возвышенные участки, незатопляемые места, подальше от муравейников и не вплотную подходящие к деревьям, корни которых могут помешать делу

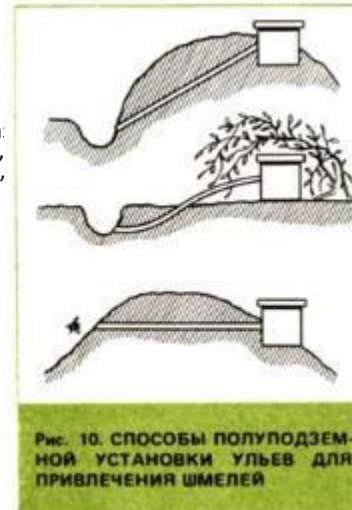
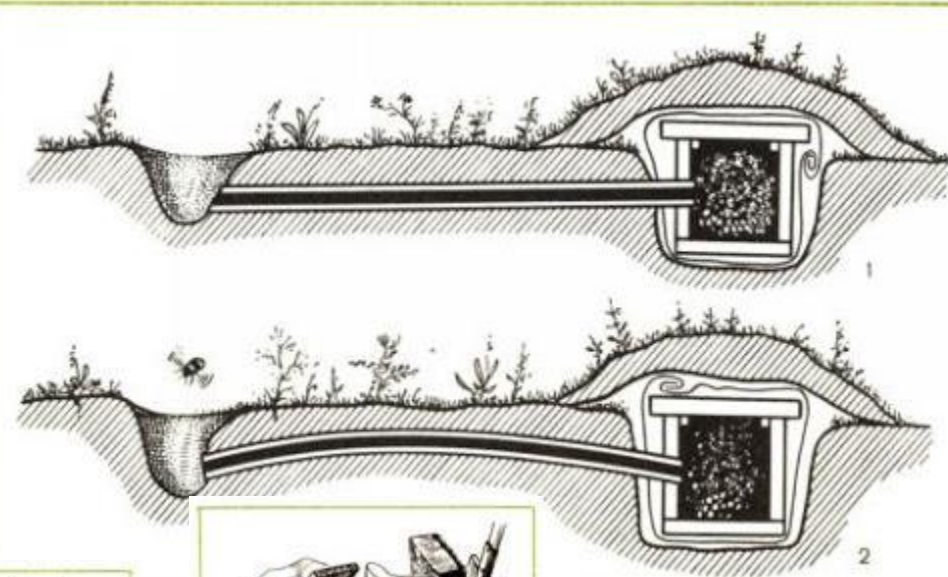
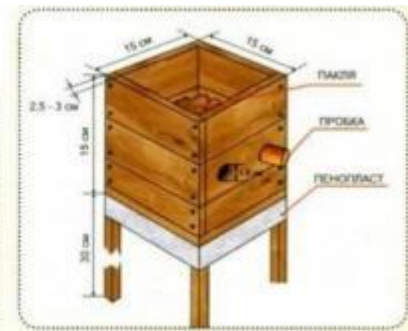


Рис. 10. СПОСОБЫ ПОЛУПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКИ УЛЬЕВ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ШМЕЛЕЙ

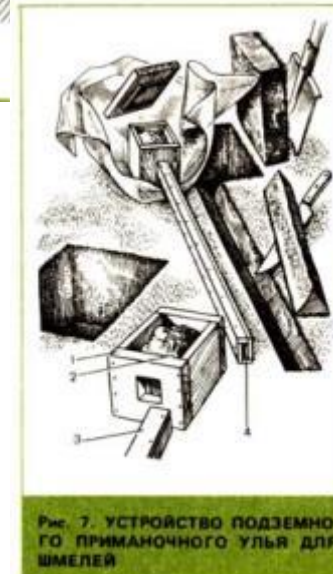


Рис. 7. УСТРОЙСТВО ПОДЗЕМНОГО ПРИМАНОЧНОГО УЛЬЯ ДЛЯ ШМЕЛЕЙ



Рис. 9. ОФОРМЛЕНИЕ ЛЕТКОВОЙ ЯМКИ ПОДЗЕМНОГО УЛЬЯ ДЛЯ ШМЕЛЕЙ

Шмели Кыргызстана



Шмель армянский Armenian Bumblebee,
был внесен в Красную книгу КР, но теперь не
внесен

Шмель моховой - Moss Carder Bee,
был внесен в КК КР, но теперь не внесен

Шмель пластинчатозубый - Lamellident
Bumblebee,
был внесен в КК КР, но теперь не внесен



Пчела-плотник фиолетовая, или шмель-плотник фиолетовый (*Xylocopa violacea*) —
вид одиночных пчёл семейства Apidae. Крупное одиночное насекомое, один из пяти
видов палеарктического подрода *Xylocopa*

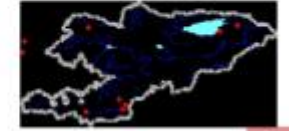
"Синий шмель" играет ведущую роль в опылении цветов растений, в том числе и культурных. Причем синий шмель считается лучшим опылителем из насекомых. Это насекомое не способно принести какой-либо вред ни животным, ни человеку, то есть оно не жалит. Способ защиты у этой пчелы – бегство, а не активная защита, как у других перепончатокрылых насекомых – пчел, ос, шмелей и шершней.

Полезные ссылки: https://collectedpapers.com.ua/ru/category/bumblebees_pollinators_of_clover

Муунак буттуулар

Мазарис сары аарысы

Masaris longicornis (N. Kuznetsov, 1923)

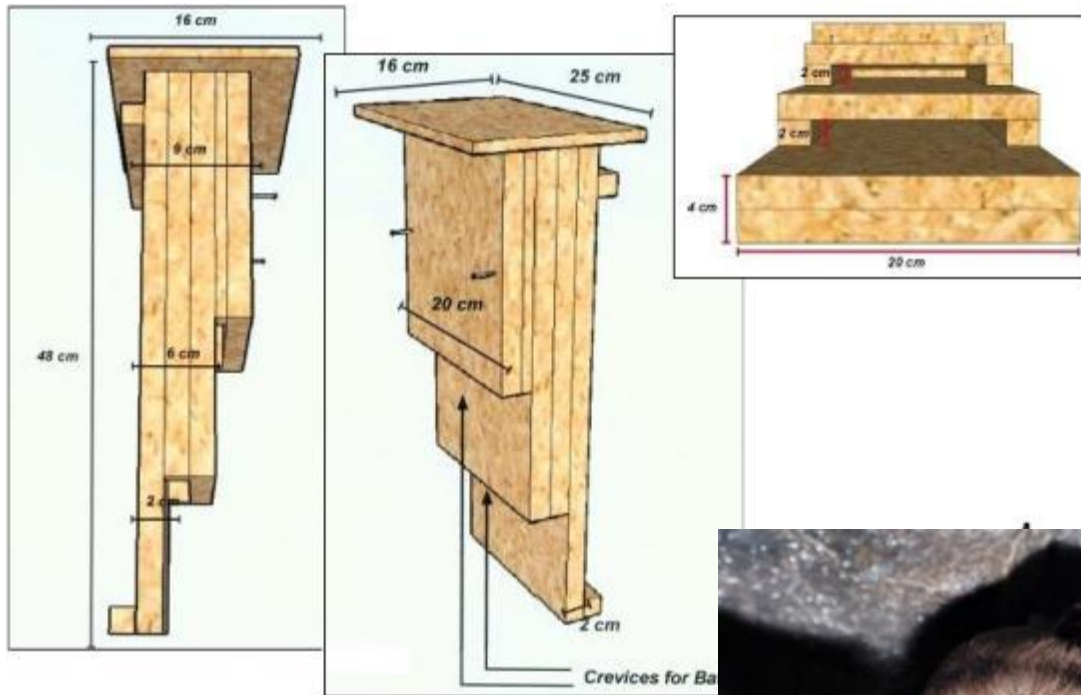


Жаргак хаакиттуулар – Hymenoptera – Перепончатокрылые – Hymenopterans
Гүлчү сары аарылар – Masaridae – Вязолюбивые осы – Masarid Wasps



Оса Мазарис длинноусая
занесена в Красную книгу КР,
обитает на южном берегу Иссык Куля

Домики для летучих мышей



Частный Заповедник Орхидей Пахума

- расположенный примерно в часе езды на северо-запад от Кито
- Растения собирают из мест которые подвергаются разрушению и деградации при строительстве дорог или зданий и перевозят в заповедник, где сохраняют и размножают их
-

<https://www.youtube.com/watch?v=ke318WSKyU8>





Рис. 25. Пример схемы создания микрозаповедника







ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЛЕСА ЭТО ЖИВЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ОНИ НЕ ТРЕБУЮТ РУБОК!

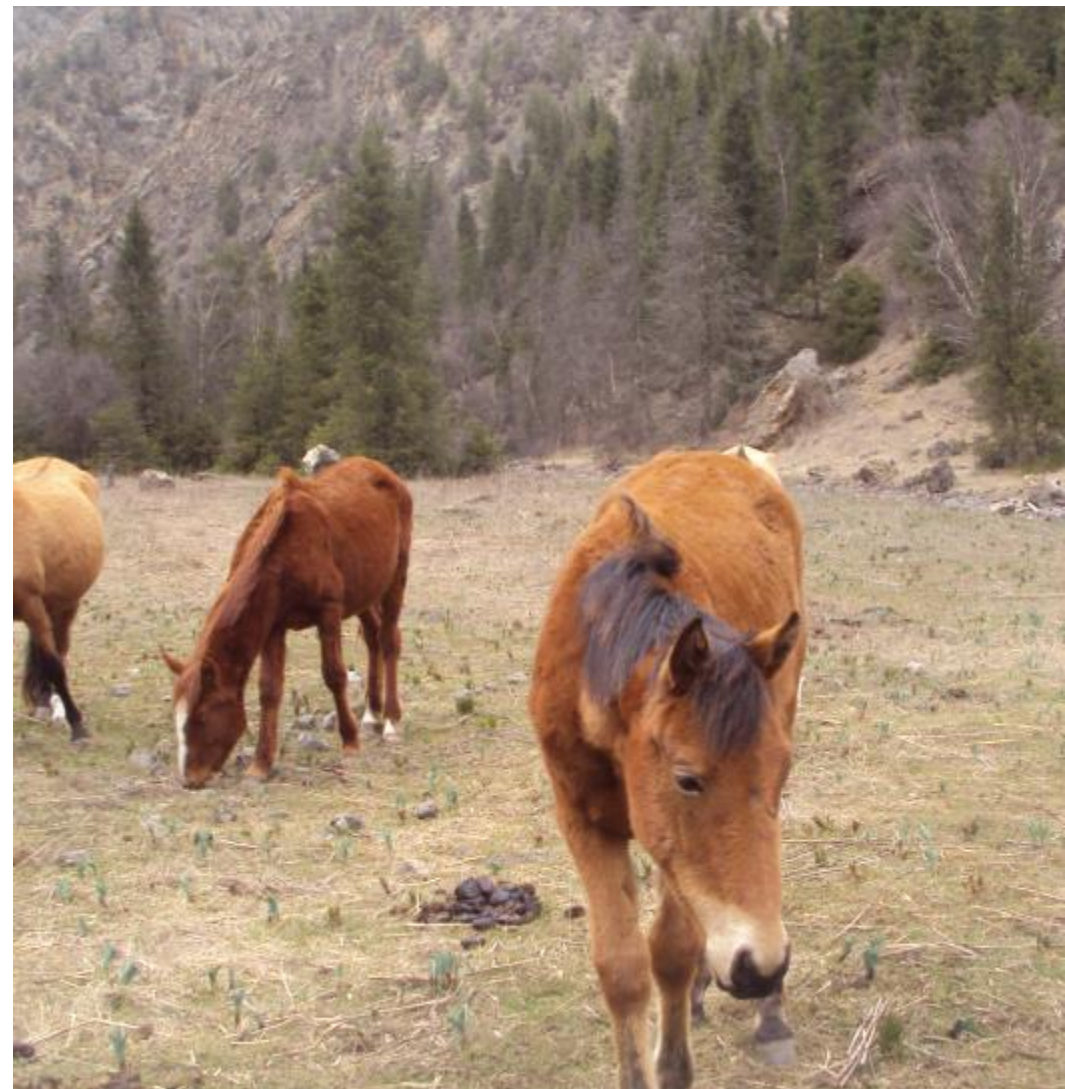
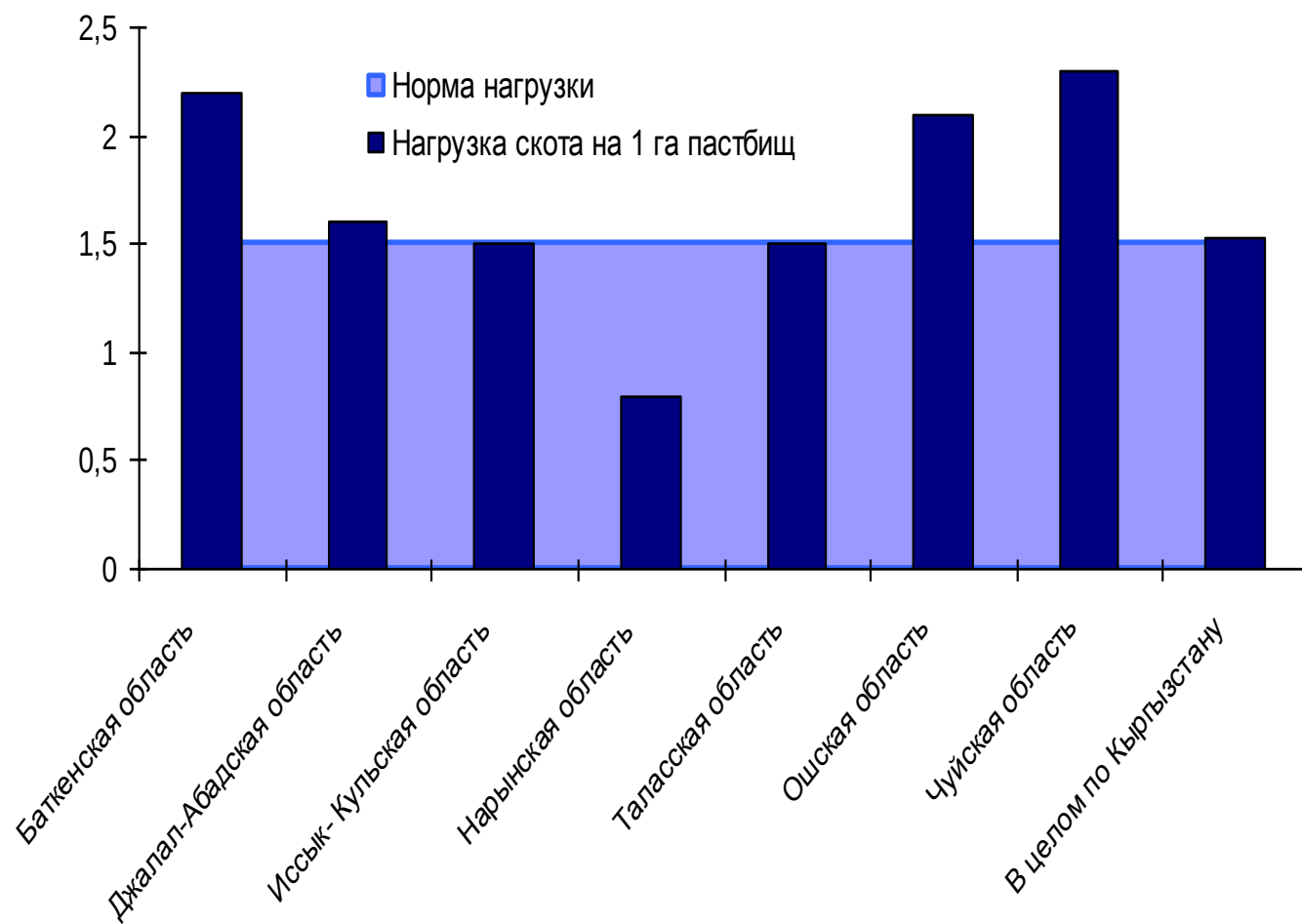


Экосистема елового леса должна иметь площадь не менее 20-30 квадратных километров для самовоспроизводства. Леса являются самыми ценными экосистемами с точки зрения экологической стабильности Кыргызстана. Эмиль Шукуров.

Только зрелый лес, полностью обеспечивший свою внутреннюю стабильность, способен в максимальной степени обеспечивать устойчивость природной среды, благоприятно воздействовать на формирование климата. Всякое вмешательство в его структуру и функции снижает его способность поддерживать стабильную благоприятную среду обитания.



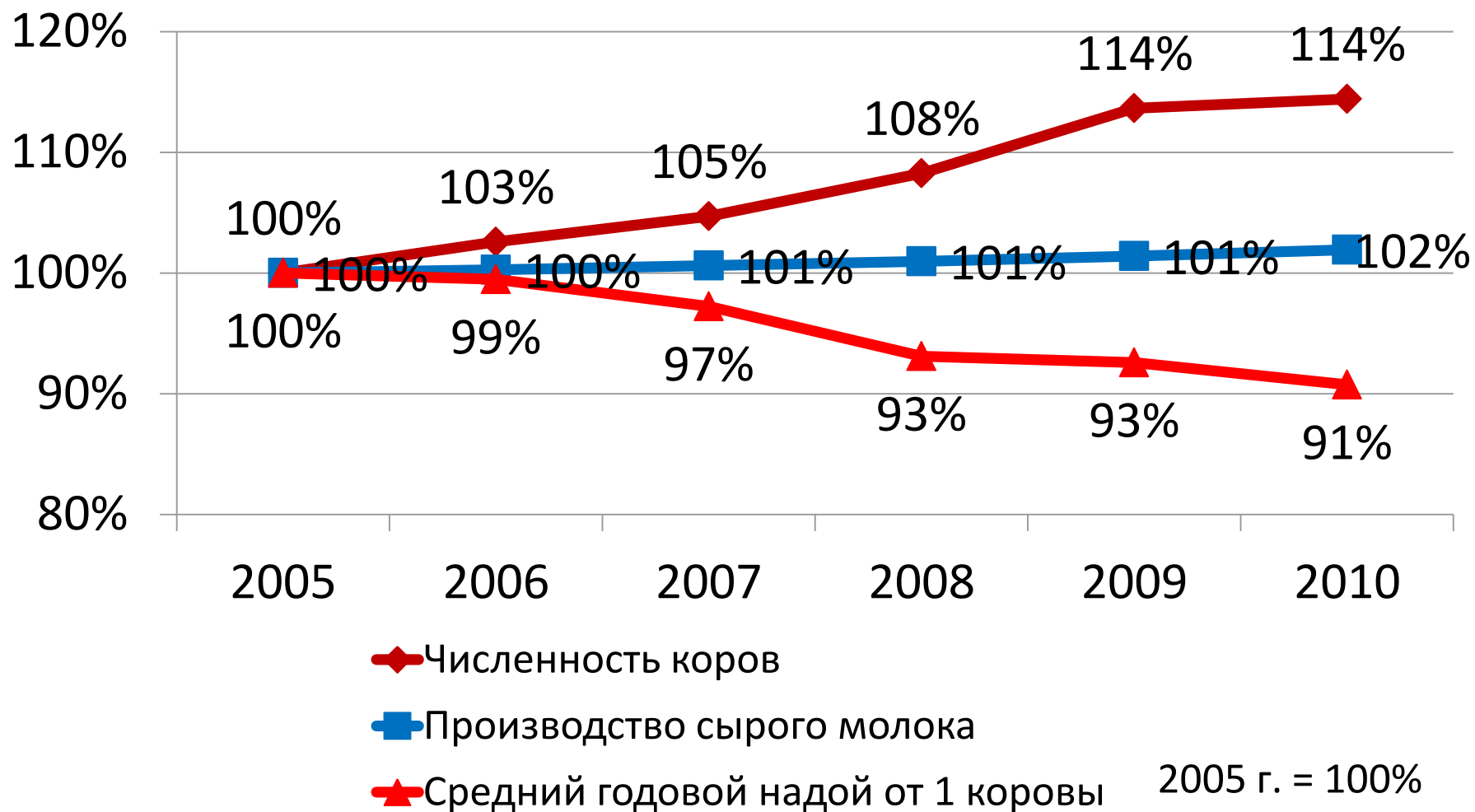
Состояние пастбищ и экологические лимиты



Продуктивность с/х производства в КР

(по Измаилову К.О.)

Численность коров растет, удои падают.



**Деградация
селеопасных
склонов**

An aerial photograph of a mountain landscape. The upper part of the image shows a steep, densely forested mountain slope. Below the forest, the slope transitions into a series of terraced fields. These fields are arranged in a grid-like pattern, with some sections appearing dark brown (possibly plowed or planted with certain crops) and others green (possibly grass or young plants). A few small trees are scattered across the terraced area. The sky is clear and blue.

*Распашка
склонов*



1952 году в ущелье Ала-Арча был создан альпинистский лагерь, в задачу которого входила подготовка к сдаче норм на значок «Альпинист СССР» и спортивные разряды.



Государственный природный парк «Ала-Арча» организован в 1976. более 600 видов высших растений. Хвойные леса занимают 723 га. Территория природной зоны богата своей дикой фауной

✓ ТИПЧАКОВЫЕ ПАСТБИЩА



ТИПЧАК:

При недостатке выпаса скота на типчаковых пастбищах типчак отмирает образуя плотную подушку, через которую молодые растения не могут пробиться. На место кормового типчака приходят засорители, например шимюр.



ШИМЮР:

Грубостебельное растение, цветки хорошо поедаются овцами, листья и стебель плохо поедаются или совсем не поедаются, вследствие чего являются засорителем пастбищ.



ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСТБИЩА:

Типчаковое летнее пастбище в хорошем состоянии, с начальными процессами зарастания шимюром.

Типчаковые пастбища самые распространенные пастбища в Кыргызстане.



10 голов/га/день



12 голов/га/день



60 голов/га/день



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ:

- Выдерживать оптимальную нагрузку скота;
- Оставляйте на пастбищах растения не менее 3-4х см;
- Своевременное стравливание, не допускайте старение травостоя;
- Скашивайте шимюр до появления цветов и семян.

Через 3-4 года пастбище восстановится.



ЛУГ МАНЖЕТКОВЫЙ



6 голов/га/день



8 голов/га/день



40 голов/га/день



МАНЖЕТКА

Произрастание манжетки является сигналом того, что на данном пастбище осуществляется перевыпас лошадей.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ:

- Дальнейший перевыпас приведет к дальнейшему снижению качества пастбища.
- Рекомендуется период покоя в течении 3-4 лет.
- Не проводите ранний выпас, дождитесь, когда травостой вырастит не менее 7-8 сантиметров и прекращайте выпас на 3-4 сантиметрах.
- Соблюдайте пастбищеоборот.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСТБИЩА:

Манжетковые пастбища обладают высокой кормовой биомассой, но являются индикатором деградиционных процессов.

ЗЛАВОВО-РАЗНОТРАВНЫЙ ЛУГ



Не более 20-ти дней
с пастбищеоборотом!



16 голов/га/день



20 голов/га/день



100 голов/га/день



ЛИШАЙНИКИ

являются индикаторами состояния воздуха. Если воздух чистый лишайники встречаются часто и разные: кустистые, листовые и накипные.



МЯТЛИК и ГЕРАНЬ

Произрастание мятлика и герани — показатель восстановления пастбища

Высокое разнообразие: злаковые, герань холмовая, мелколепестник, ризнерии и т.д. показатель зрелой экосистемы луга, которое может быть поставщиком семян для посева на другие пастбища.

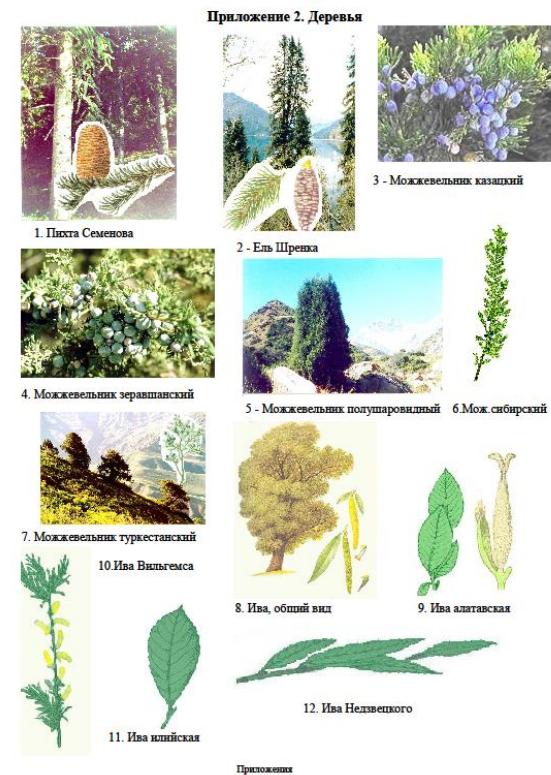
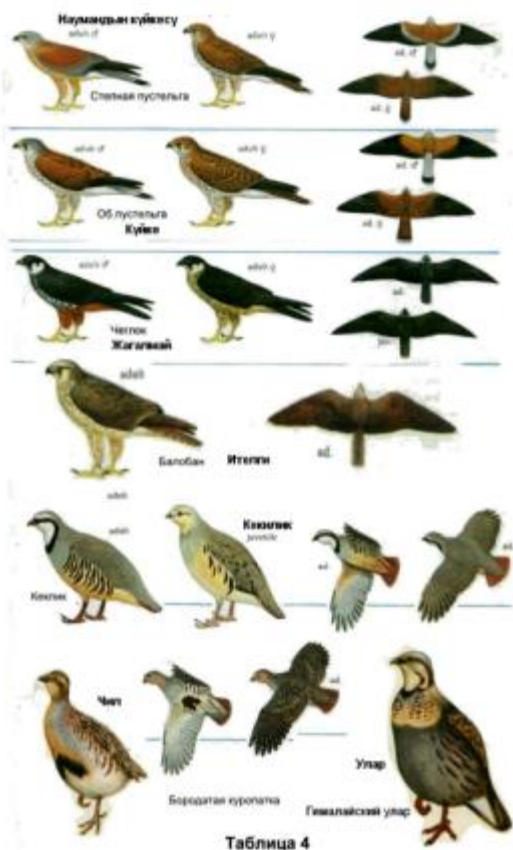
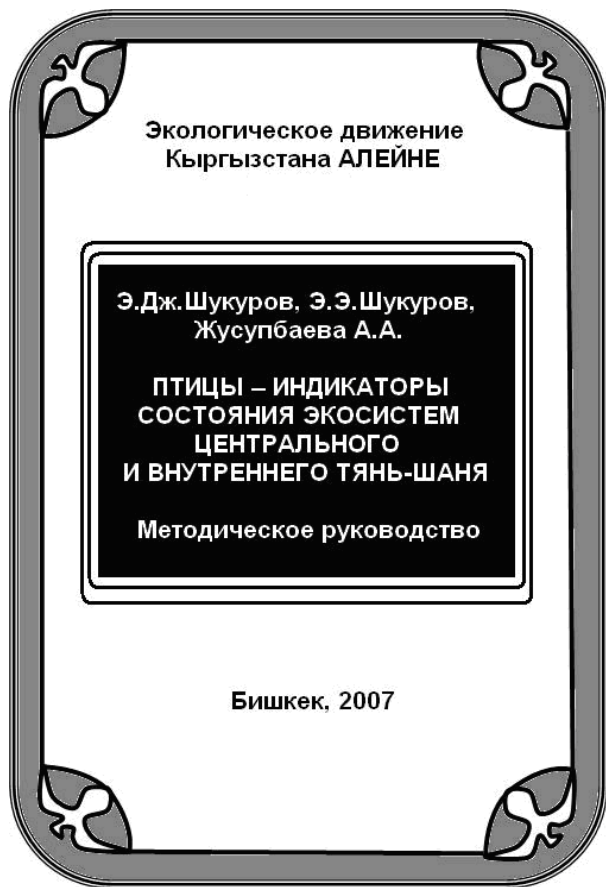
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ:

- Необходимо умеренное использование с учетом норм выпаса скота.
- Рекомендуется создавать «матричные», микрозаповедные зоны, для распространения семян.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСТБИЩА:

Высокопродуктивное злаково-разнотравное пастбище в прекрасном состоянии, расположенное на высоте более 2600-2800 метров над уровнем моря

Индикаторные виды состояния экосистем (растения, насекомые, птицы, млекопитающие и др.)



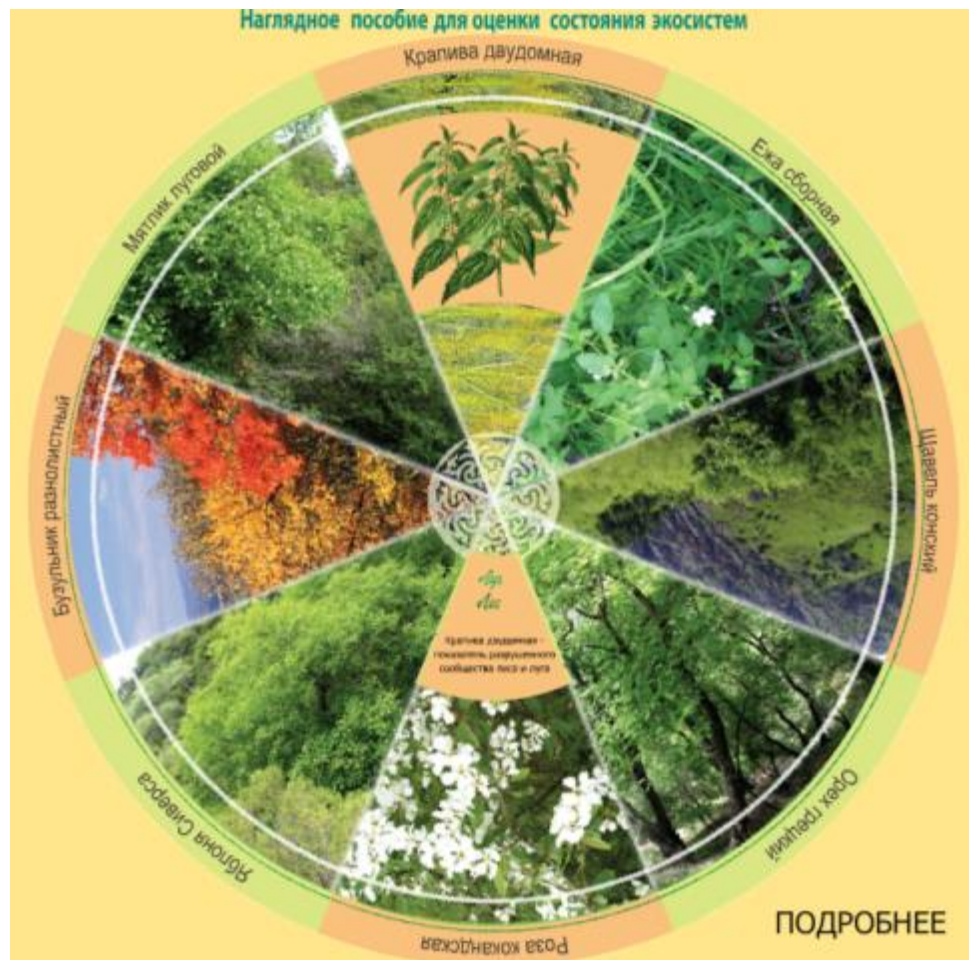
Растения индикаторы состояния экосистем Кыргызстана



Urtíca
dióica



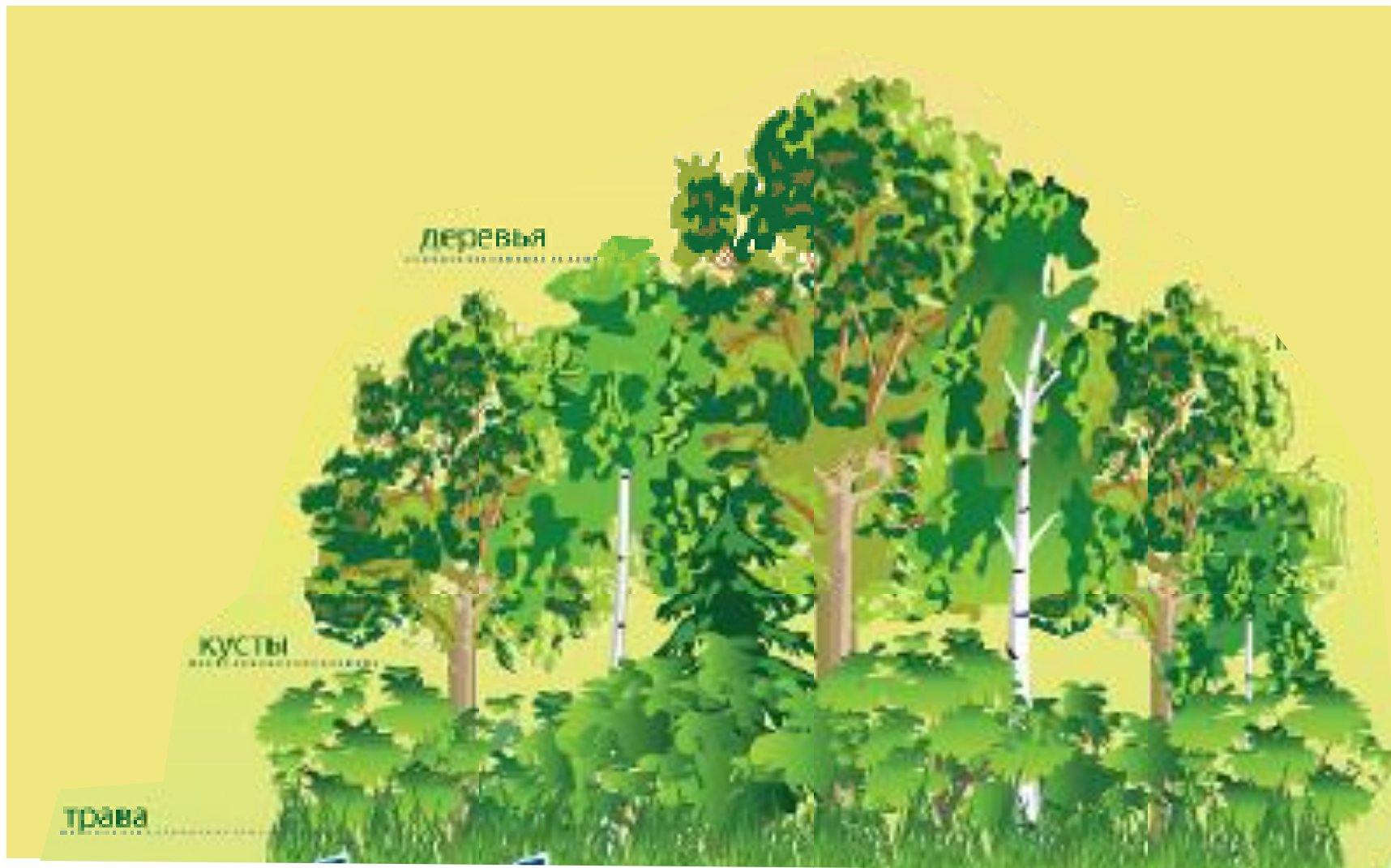
Dáctylis
glomeráta



ТОЛЬКО ЖИЗНЬ СОЗДАЕТ УСЛОВИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ!



Сажайте ярусами!



Примеры видов для озеленения



Тюльпан Тарда



**Копеечник
киргизский**



Примеры видов для озеленения



**Лук
высочайший**



Облепиха



Примеры видов для озеленения



Ель тянь-шанская



**Миндаль
сузакский**



Примеры видов для озеленения



**Яблоня
Недзвецкого**



**Ива
розмаринолистная**



Конул бурганын учун рахмат!

www.biom.kg

