

АХМЕДОВА СЕВДА



**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ
ДЖЕЙРАНЧЕЛЬ-АДЖИНОУРСКОГО
МАССИВА АЗЕРБАЙДЖАНА**



АХМЕДОВА СЕВДА ЗАХИД ГЫЗЫ

**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЗИМНИХ
ПАСТБИЩ ДЖЕЙРАНЧЕЛЬ-
АДЖИНОУРСКОГО МАССИВА
АЗЕРБАЙДЖАНА**

МОНОГРАФИЯ

Баку – "Элм" – 2013

Научный редактор: *Гумбатов Заур Исрафил оглы*
Заведующий кафедрой ботаники,
академик АГ АУ

Рецензенты: *Асланов Гасанали Асад оглы*
Доктор аграрных наук, директор
Азербайджанского научно-
исследовательского института
хлопководства

Гасанов Мирза Исмаил оглы
Кандидат биологических наук, доцент
кафедры ботаники ГГУ

Ахмедова С.З. Растительность зимних пастбищ Джейранчель-Аджиноурского массива Азербайджана. Баку: "Элм", 2013. с 364

ISBN 978-9952-453-43-0

Монография представляет собой обобщение современного состояния растительности крупнейшего зимнего пастбища Азербайджана. По данному региону был проведен комплексный экологический, агрофитоценологический, геоботанический, флористический анализ современного растительного покрова, уточнен ряд геоботанических вопросов. Выявлено что флора Джейранчель-Аджиноура включает 403 вида, принадлежащих к 263 родам и 63 семействам. Монография может представлять интерес и в качестве учебного материала при изучении ботаники, экологии, агрофитоценологии в высших учебных заведениях, а также может быть использована при классификации пустынной, полупустынной, сухостепной растительности Азербайджана.

655 (07) - 2013

© Издательство "Элм", 2013

ПРЕДИСЛОВИЕ

*Чтобы понять себя, осмыслить
То не сложно!
В гармонии с природой жить
Оберегать её нам должно.*

Севда Ахмедова

Одной из наиболее острых проблем современности является сохранение среды обитания человечества. Любые успехи научно-технического прогресса будут обесценены, если они сопровождаются разрушением природы. Человечество подошло к тому пределу, за которым, если не будет пересмотрена вся наша жизнь в пользу сохранения природы, мы неизменно должны будем погибнуть.

Природа Азербайджана, его растительный мир издавна привлекали внимание путешественников, исследователей и просто любознательных людей. Несмотря на достаточно длительный период исследования, флора этой горной страны не может считаться вполне изученной. Ежегодно экспедиции, поиски в гербарных фондах дают новые данные или заставляют по-новому взглянуть на уже известные факты. Без детального знания его флоры невозможно правильное понимание развития флор и эволюции отдельных родов и семейств. Растительный мир Азербайджана скрывает еще немало тайны и нам предстоит еще много сделать, чтобы их раскрыть. В первой половине XX века глубокое и систематическое изучение флоры Джейранчель-Аджиноурского массива связано с именем А.А.Гроссгейма. Его плодотворная научная деятельность продолжалась до 1947 г. Это был выдающийся исследователь Кавказа, который впервые совместно с учениками детально изучил флору самых крупных зимних пастбищ Азербайджана — Джейранчель-Аджиноурского массивов.

Начало XXI века является новым этапом в изучении флоры зимних пастбищ, которым мы посвятили наши исследования.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития человечества вопросам взаимодействия общества и природы, охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов, предотвращения отрицательных воздействий деятельности человека на окружающую среду и нарушения динамического экологического равновесия существующих природных систем уделяется повышенное внимание. В Азербайджанской Республике оно выражается как в государственном масштабе, так и в широких кругах науки и общественности.

Все выше отмеченное особую актуальность на сегодня имеет в регионах активной антропогенной деятельности, в число которых входит и Джейранчель-Аджиноурский массив Азербайджана. Интенсивно протекающая эксплуатация их экосистем ведет к нарушению естественной экообстановки, прогрессирующему опустыниванию, отрицательно сказываясь на коренной структуре растительного покрова.

В условиях Джейранчель-Аджиноура особое внимание должно уделяться пустынным и полупустынным экосистемам, которые служат зимними пастбищами. Пастбищные корма этих угодий характеризуются высокой питательной ценностью и являются наиболее дешевыми, что крайне важно для Республики.

Пустынные и полупустынные земли Кура — Араксинской низменности, массивов Джейранчель, Аджи-наур, Гобустан объединяются понятием аридная зона или аридные пастбища, которые представляют собой бескрайние просторы природных кормовых угодий, используемых преимущественно в овцеводстве в качестве зимних пастбищ. До 1950 года территориях их охватывала 3 млн. га от общей площади Азербайджана, составляющей 8,6 млн. га.

Пастбища эти являются основной производи-тельной силой пустынь и полупустынь республики, поскольку дают самую дешевую продукцию, получаемую в районах со стойловым, содержанием скота в зимний период. Продуктивность пустынных и полупустынных пастбищ в районах отгонного животноводства, построен-ных на поочередном использовании сезонных типов пастбищ очень низкая. В среднем в полынных она составляет 4-6 ц/га, а в генти-во-соляшковых 3-4ц/га поедаемой воздушно-сухой массы. Однако современное состояние пастбищ на сегодня явля-ется неудовлетвори-тельным. Одной из причин этого явля-ется недостаточно эффективные меры по их улучшению и бессистемный выпас скота. На современном этапе пастби-щеводства отмечается дальнейшее снижение продуктивно-сти паст-бищ и сокращение их площадей в связи с освое-нием их под орошаемое земледелие или же посадку под культурные кормовые и не кормовые культуры с целью создания культурных агрофитоценозов. Все это способст-вует снижению кормовых запасов естественных пастбищ и их питательности. Наблюдается также заметное колебание качественного и количественного состава пастбищ по го-дам в связи с изменением метеорологических и сезонных условий. Это ставит отгонно-пастбищное животноводство в общую зависимость от стихийных сил природы и харак-теризует кормовую базу мелкого рогатого скота как экс-тенсивную и не соответствующую задачам интенсифи-кации отрасли и не обеспечивает качественный и коли-чественный рост животноводческой продукции в аридной зоне.

Строительство Мингечаурского водохранилища (1950) Верхне-Ширванского и Карабахского магистраль-ных каналов (1950) от низменностей до Каспийского моря привело, со временем к изменению 3 млн.га зимних паст-бищных земель с произрастающей на них раститель-

ностью. Громадные пустынные, полупустынные и частично сухостепные пастбища превратились в сельскохозяйственные поля низменных районов республики. Бесследно исчезли дикие природные реликтовые пустынные, полупустынные кормовые угодья, что также нанесло неисправимый урон пастбищным землям аридных зон страны.

Основным направлением по интенсификации зимних пастбищ Джейранчеля и Аджинаура должно быть широкое применение научного потенциала и опыта фермеров в области реконструкции пастбищного хозяйства. В этих двух массивах кроме ландшафтных типов пастбищ используемых для выпаса мелкого рогатого скота видное место занимают пастбища польнно-эфемеровые и польнно-горносолянковые, польнно-бородачевые и контактирующие с ними на низкогорных чально-луговидных угодьях, представляющих собой весенние и осенне-зимние сезонные пастбища.

Многочисленные научные труды и опыт передовых хозяйств, опыт старых чабанов убедил нас в том, что исследования по улучшению и правильному использованию пастбищ должно вестись комплексно, применительно к господствующему в данном регионе типу пастбищ, которыми в нашем регионе являются тесно связанные между собой выше перечисленные типы пастбищ.

Настоящая работа является первым для республики обобщением накопленных многолетних исследований многих ботаников, луговодов, пастбищников республики, полученных в разные годы в результате экспериментальных и лабораторных исследований авторов.

В работе нами предпринята попытка соединить теоретические (биологические, экологические, фитоценологические), агрофитосоциологические движения науки с практическими задачами рационального использования и улучшения растительности зимних пастбищ, характерных

для этих двух крупных массивов. Эти два исследованных нами массива играли и будут играть ведущую роль в пастбищном цикле отгонного животноводства Азербайджана.

В настоящей монографии дается оценка качественного и количественного состава основных пастбищных растений, освещается динамика кормовой и питательной ценности растений в течении пастбищного сезона года, даются рекомендации по правильной организации использования пастбищ и агрофитоценозов; показаны возможности и особенности сенокосного использования чальнолуговых угодий травостоев; рассмотрены вопросы теории и практики подсева, применения органических удобрений и других видов пастбищного хозяйства.

В Азербайджане бытует отгонное животноводство, которое основывается на поочередном использовании осенне-зимне-весенних (равнинные территории) и летних (высокогорные районы) пастбищ. Джейранчель-Аджиноурский массивы являются, в этом плане, одними из перспективных кормовых регионов республики. Стремительное развитие за последнее десятилетие частного фермерства и земледелия ведет к снижению продуктивности и ухудшению качества продукции, сокращению площадей зимних пастбищ и к снижению биоразнообразия их пустынных, полупустынных и сухостепных ценозов.

Нерациональный выпас и перегруженность этих территорий скотом вызывают развитие эрозии почв, появление многочисленных скотопрогонных троп лишенных растительности. Развитие этих процессов приобретает сегодня, широкий и губительный размах. В результате большая часть земель деградирует, нарушается почвенный и растительный покров.

Исследуемые районы вытянуты в направлении с северо-запада на юго-восток. Его южная граница граничит с руслом реки Куры (зона тугайного леса) и тянется вдоль

долины вниз по течению от Пойлинского железнодорожного моста, пересекая водораздельную часть рек Кура и Иора в долготном направлении до реки Иоры; далее по ее течению тянется до горы Дальчи-даг, где сворачивает на запад к началу хребта Катар и разделяется плоскими и широкими долинообразными понижениями к востоку, широкой полосой доходит до озера Мингечаур. С юга район окружает водохранилище, а с севера Аджи-наурские предгорья. Таким образом, Аджинаур-Джейран-чельский регион расположен между Алазань-Агричайской котловиной и между долиной рек Куры и Иоры.

В районе Аджинаур-Джейранчельских предгорий довольно четко выделяются три параллельных хребта – Дашдуз, Кудбарск-даг, Ходжашен, а также изолированные возвышенности хребтов Боздаг-Караджа, в районе Мингечаурского водохранилища.

Данные многолетних исследований найдут применение при разработке научных основ в прогнозировании хода развития растительных сообществ, мониторингах пастбищных экосистем; при паспортизации пастбищ массивов, а также при проведении практических мероприятий по повышению продуктивности пастбищных угодий Джейранчель-Аджиноура.

Материалы исследования можно использовать в дальнейшем при классификации пустынной, полупустынной, сухостепной растительности Азербайджана, при изучении сукцессий, при монографическом изучении польнных, бордачевых, солянковых, эфемерово-эфеме-роидовых, арчевых, гребенщиковых, верблюдовых, солодковых и др. формаций.

ГЛАВА I. ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАССИВОВ

Географическое положение

Расположение Джейранчель-Аджиноурского региона приводится нами на карте 1. Джейранчель - Аджиноурский массивы расположены между Алазань-Агричайской котловиной и долинами рек Куры и Иоры. Массив вытянут с северо-запада на юго-восток; в ширину с севера на юг.

На севере и северо-западе регион граничит с Грузией, а на юге с руслом реки Куры (зона тугайного леса); тянется вдоль долины, вниз по течению от Пойлинского железнодорожного моста, пересекая водораздельную часть - рек Куры и Иоры в долготном направлении до реки Иоры; далее по течению до горы Дальчи-даг, где сворачивает на запад к началу хребта Катар и разделяется плоскими и широкими долинообразными понижениями - с юго-востока с западным и северо-западным берегом Мингечаурского водохранилища. С юга массивы окружает водохранилище, а с севера Аджиноурские предгорья.

В административном отношении Джейранчель-Аджиноурский массив относится к Таузскому, Акстафинскому, Шамкирскому, Самухскому районам, частично затрагивает Шекинский, т.е. размещается в западной части Азербайджана.

В орографическом отношении районы крайне сложны и состоят из самых разнообразных сочетаний положительных и отрицательных форм рельефа. Здесь доминируют возвышенности и крупные холмы из галечного конгломерата. Местами горные холмы складываются песчаниками.

Приустьевая полоса реки Куры характеризуется то сужением, то расширением равнинной полосы (лево и правобережье р. Куры) с небольшим уклоном в сторону реки.

Холмистая полоса, прилегающая к обрыву, неоднородна на всем протяжении и прерывается другими разнообразными формами рельефа. Крупные хребты, сложенные главным образом песчаниками и породами, окаймляют район с севера и тянутся по правому берегу реки Иоры на значительные расстояния (Чобан-даг, Палан-Тюкан-даг и др).

Северные территории, обращены к Алазань — Агричайской котловине. Склоны Аджинаур-Джейранчельских предгорий пологие, а южные на всем своем протяжении круто обрываются к прикуринской низменности.

Между хребтами Ходжашен и Боздаг располагается Ханабадская долина, которая на востоке сливается с Ширванской степью.

Район Аджинаур-Джейранчельских предгорий расположен между Алазань-Агричайской котловиной и долинами рек Иоры и Куры. Он представляет собой чередование сравнительно узких обширных долин, вытянутых в общекавказском направлении. Котловины и плато сложены шлопценовым и четвертичными галечниками, суглинками и глинами, а местами конгломератами.

По С.А.Ковальской (1936) средние и южные Аджинаурские хребты и разделяющие их плато, а также межгорные долины, образованы верхне-супгтамской толщей галечника и суглинками подстилающей их нижнеупгтамской свитой с преобладанием песчаных и глинистых фаций. Для морфологии хребтов Аджинаурских предгорий характерны сравнительно пологие северные склоны, слабо расчлененные и покрытые степной растительностью, а также крутые, обнаженные, изрезанные многочисленными оврагами южные склоны. Между хребтами прослеживаются обширные, плоскодонные, ровные долины, морфологически напоминающие плато и равнины Джейранчеля.

Благодаря интенсивности эрозии, отроги предгорий имеют очень расчлененные склоны и нередко образуют вогнутые эрозионные уступы, возвышающиеся над подгорной равниной.

Рельеф

Рельеф района исследований весьма сложен. Он состоит из самых разнообразных сочетаний и форм. Здесь доминируют возвышенности и крупные холмы из галечного конгломерата. Местами они сложены песчаниками. Полосы равнин с небольшим уклоном в сторону реки размещены по левому и правому берегу реки Куры.

Особенности рельефа тесно связаны с тектоническим строением территории. Узкие анти-клиналии хребтов и широкие синклинальные впадины Шекинского низкогорья образованы в третичном и четвертичном периоде гравием, песчаниками, глинистыми и суглинистыми породами. Поверхность Джейран-чель-Аджиноурского массивов в направлении с севера на юг ступенчато сходит вниз. Довольно четко здесь выделяются три параллельных хребта – Дашдузский и широкое плато Кудбарекдагского и Ходжапенского хребтов. Имеются изолированные возвышенности хребтов Боздаг и Караджа в районе Мингечаурского водохранилища. Холмистая полоса, прилегающая к обрыву, неоднородна на всем протяжении и прерывается разнообразными формами рельефа. Перечисленные горные хребты слаборасчлененные. Они тянутся по правому берегу реки Иоры на значительные расстояния с уклоном в сторону долины. На южном же склоне сильно расчленены на горы и обрывы. Между горными хребтами Хаджапен и Боздаг располагается Ханабадская долина, которая на востоке сливается с Ширванской степью.

Территория Джейранчель-Аджиноурских предгорий представляет собой чередование сравнительно обширных долин, равнин плоскодонных ущелий и впадин, сложенных плиоценовыми четвертичными галечниками, суглинками, глиной, а местами конгломератами. В формировании такого типа рельефа значительную роль сыграли аридно-денудационные процессы.

Средние и южные Аджиноурские хребты и разделяющие их плато и межгорные долины образуются верхнеуштамской толщей галечника и суглинками с подстилающей их нижнеуштамской свитой с преобладанием песчаных и глинистых фаций. Для морфологии хребтов Аджиноурских предгорий характерны сравнительно пологие северные склоны, слабо расчлененные и покрытые степной растительностью, а также крутые обнаженные, изрезанные многочисленными оврагами южные склоны. Между хребтами прослеживаются обширные плоскодонные, ровные долины морфологически напоминающие плато и равнины Джейранчеля. Здесь основными элементами рельефа являются ниже следующие: горные хребты, долины, межгорные равнины и впадины. Примером горных хребтов являются - Чобандаг (892 м), Агтахтагана (768 м), Эльдароюгу (601 м), Полпойтана (427 м), Армуду (664 м), Гектана (829 м), Яйладжик (512 м), Удабно (871 м), Сачдаг (668 м), Гюрдундаг (601 м), Гаратапа (725 м), Джандар (400 м), Бсюк и Кичик Касик (300 м), Ортагаш (545 м) и ряд др.

Большая часть рельефа долины сложена в верхнем плиоцене и в нижнем четвертичном периоде. Высотное положение относительно уровня моря составляет от 200 м до 600-800 м и охватывает широкие пространства [23].

Межгорные равнины простираются в длину от 20 до 40 км, а в ширину от 1 до 5 км. Из них можно указать Салахлы, Гарадоз, Эльдарчель, Джейрандоз, а также узкие равнины, находящиеся на левом берегу реки Куры. На на-

шем массиве широко распространены бедленд, куест и глинистые равнины. Развитие бедлендов связано с изменением погоды по сезонам года. К ним относятся Боздаг, Ортагап, Гурзундаг, Сачдаг и др. Встречаются они на южных хребтах.

Глинистый карьерный рельеф обусловлен физико-географическими условиями территории и петрографическими особенностями пород.

Такая форма горного рельефа как у Чобандага, Эльдароюгу и др. в основном встречается на склонах горных гряд, на речных террасах.

Рельеф куеста образуется на северных склонах горных гряд Эльдароюгу и Тулкутапа и формируется в результате эрозии.

Шлейфы Джейранчеля распространены на горных хребтах и у подножия возвышенностей. Шлейфовые полосы находятся в окрестностях Молладага, Чобандага, Агтахтатапа и др. Поверхностный склон шлейфов составляет 1-5°. На севере территории имеют место оползни (Агтахтатапа, Чобандаг, Шорсу, Агзибир и др.). В настоящее время они бездейственны. По краям оврагов встречаются маломасштабные оползни. Разнообразие рельефа Джейранчель-Аджиноурского массивов зависит также от разнообразия почвенного и растительного покрова. Одновременно рельеф является важным фактором, оказывающим решающее действие на уровень плодородия почв и урожайность растительных формаций.

Климат

Климат массивов умеренно - теплый, полусухой, континентальный. Территория достаточно обеспечена солнечной радиацией. Годовое количество солнечных часов равняется 2200-2500. Общее годовое количество солнеч-

ной радиации равно 125-130 ккал/см, годовой баланс радиации на поверхности почвы равен 45-50 ккал/см.

Среднегодовая температура января $-3,8-1^{\circ}\text{C}$; средняя температура июля $+24,2+26,7^{\circ}\text{C}$. Абсолютная максимальная температура выше $+40^{\circ}\text{C}$ наблюдается в восточной части Джейранчеля. Число безморозных дней свыше 200.

Осадки на Джейранчельском зимнепастбищном массиве в течение года распределяются неравномерно. Максимальное количество их приходится на раннюю весну, начало лета и осень. Годовое количество осадков в западной части Джейранчеля (Караязы) составляет 383 мм, на востоке (Самухе) 265 мм, на севере (Шираке) 493 мм, на юге (Шамкир) 360 мм. Осенние осадки хорошо впитываются в почву и воздействуют тем самым на ход развития травянистой растительности, растительных ассоциаций и их структуру.

Незначительное количество осадков и их неравномерное распределение в течение года определяют весь ход развития растительных ассоциаций и их структуру, задерживая в общем процессе формирования как растительных ассоциаций, так и типы почв.

Дожди ливневого характера оказывают отрицательное воздействие. Смывая плодородный верхний слой, они губительным образом сказываются на пастбищных угодьях и лесах, формируя овраги и ущелья.

Снежный покров на территории Джейранчельского массива носит кратковременный и непостоянный характер. Максимальная его толщина достигает 10 см, держится на поверхности земли 10-20 дней после чего тает. В течении года 2-3 раза выпадает град.

Испарение с поверхности земли также отличается неравномерностью. Так, в восточной части Джейранчеля оно достигает 1000-1200 мм, а на западе 800-1000 мм.

Одним из важнейших экологических факторов является ветер. Господствующих ветров на территории Джейранчель-Аджиноурского массива нет. Здесь они дуют в западном, северо-западном, восточном, юго-восточном направлениях. С наступлением жаркого периода, начиная с апреля месяца и до сентября (около 30 дней) дует ветер, получивший название «Аг йель». Он действует иссушающе на почву и растительность. Иногда растения, не выдерживая подобного натиска погибают. Весной и осенью господствует ветер «Гара йель». Особенностью этого ветра является то, что он приносит дождь. Среднегодовая скорость ветра на западе 3,4-4,0 м/сек, иногда 5 м/сек, а на востоке 2-2,5 м/сек. Усиление ветра в апреле месяце до 13-14 м/сек повышает транспирацию растений. Июнь — августовские ветры, дующие в юго-восточном направлении, способствуют высыханию эфемерной-злаковой растительности района. Основные климатические характеристики массивов приведены в таблицах 1, 2, 3, 4, 5.

Гидрография

На Джейранчель-Аджиноурском массивах нет рек с постоянным стоком. Их наполнение идет за счет выпадающих весенних и осенних осадков. в остальное время они высыхают. За исключением рек Куры и Иоры на всей территории Джейранчеля плотность речной сети равна нулю. Лишь на западе и в центральной части овраги и балки образуют плотную сеть. В период дождей в оврагах и балках мутность воды достигает 500-1000 г/м.

На Джейранчеле, в период дождей изредка образуются временные озера типа Газангель, Гаджириси и др. Самое большое озеро на территории - это Джандаргэль, расположенный на высоте 285 м выше уровня моря. Длина озера 0,5 км, а ширина 1,1 км.

Таблица 1
Среднемесячная и годовая температура воздуха Джейранчельского массива и соседних районов

Месяцы Местаньчи	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовая
Казах	-1	1,3	5,0	11,0	17,0	24,2	24,2	23,9	19,3	13,2	7,3	1,9	120
Актафа	0,3	2,3	5,9	11,5	12,2	21,3	24,9	24,0	19,8	13,2	7,4	2,2	125
Тауз	-0,5	1,5	5,3	11,8	17,2	20,9	24,6	25,0	19,9	14,4	8,3	2,9	327
Шамкир	1,2	3,0	6,5	12,3	17,5	21,5	25,0	24,5	20,0	14,1	8,5	3,3	132
Гянджа	0,7	2,5	6,9	11,3	18,1	22,3	25,4	24,8	19,0	14,1	7,7	3,3	131
Салух	0,8	3,5	7,9	13,5	19,6	23,5	26,7	26,3	21,5	14,7	8,4	3,4	142
Мингечаур	1,0	4,7	6,8	12,9	20,3	22,6	26,5	27,0	22,0	17,0	9,2	3,8	145
Караззы	0	2,1	6,8	12,1	17,8	21,9	26,3	24,8	20,9	13,9	7,2	2,4	129
Ширак	-3,8	-0,9	4,0	9,4	15,2	19,0	22,8	22,2	16,9	11,0	4,8	-0,3	100

Таблица 2

Многолетнее среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Месяцы Метстанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средне- месячное	Годовая
Караязы	11	18	26	42	65	54	25	28	37	31	29	17	282	383
Казах	14	18	28	47	55	70	24	18	31	21	29	18	286	393
Актафа	11	14	26	41	57	47	27	29	27	26	25	16	254	346
Тауз	10	14	24	42	58	48	28	28	28	24	24	17	256	345
Шамкир	14	18	21	39	51	51	29	25	36	29	29	18	260	260
Самух	11	13	16	29	27	37	21	13	27	21	21	13	191	265
Мингечаур	15	12	25	31	46	33	21	15	48	31	33	15	225	325

Таблица 3
Среднемесячная и годовая абсолютная влажность воздуха Аджиноур-Джезыранчельского региона

Месяцы Метстанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовая
Караязы	4,8	5,2	6,5	9,1	13,5	15,7	17,5	17,2	14,5	11,3	8,0	5,7	10,8
Казах	4,9	5,3	6,5	9,4	13,5	15,9	17,9	17,8	14,9	11,3	7,9	5,8	10,9
Актаста	4,8	5,3	6,5	9,4	13,4	15,8	18,0	17,6	14,8	11,4	9,9	5,8	12,9
Тауз	4,8	5,2	6,5	9,9	13,3	15,5	17,1	16,8	14,9	11,9	3,3	5,9	10,8
Шанкир	4,7	5,0	6,2	9,0	12,7	14,6	16,2	19,1	14,0	11,2	7,7	6,7	10,3
Самух	5,4	5,7	6,8	9,3	13,1	15,3	17,0	17,6	14,8	12,1	8,4	6,3	10,9
Мингеаур	4,8	5,2	6,5	9,1	13,5	15,7	17,5	17,2	14,5	11,3	8,0	5,7	10,8

Таблица 4
Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, в процентах

Месяцы Метстанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Годовая
Караязы	76,0	72,0	68,0	65,0	66,0	61,0	57,0	57,0	64,0	72,0	77,0	78,0	68,0
Казах	77,0	72,0	69,0	63,0	63,0	58,0	54,0	54,0	64,0	73,0	81,0	82,0	68,0
Актаста	77,2	73,3	70,0	69,0	67,2	64,1	60,3	59,2	66,2	73,1	79,0	80,6	70,1
Тауз	79,1	74,2	70,3	69,1	67,1	62,1	57,1	56,7	68,0	74,0	78,1	81,0	70,0
Шанкир	71,1	66,1	65,1	66,1	64,1	58,2	58,0	54,0	61,2	68,1	73,1	73,0	65,0
Самух	78,0	75,0	61,0	72,0	61,0	55,0	49,0	51,0	59,0	72,0	79,0	79,0	66,0
Мингеаур	83,0	74,0	75,0	66,2	62,0	60,6	54,1	57,1	64,2	73,2	79,1	80,3	68,1

Таблица 5

Агроклиматическая характеристика Джейранчель-Аджиноурского региона

Агроклиматические районы	Показатель увлажненности (Мд) за год	Количество осадков за период апрель-сентябрь, мм	Показатель теплообеспеченности $\sum T < 10^{\circ}$	Сумма резервно остаточной температуры $\sum T > 10^{\circ}$	Суммарная солнечная радиация за год, ккал/см ² ·год (по данным Шин-линского)	Среднее число дней с засушливыми погодами за июнь-август	Продолжительность безморозного периода, дни	Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха $^{\circ}\text{C}$	Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за год, см
Аджиноур	0,15- 0,25	150- 285	4500-4000	2700-2200	120- 130	65- 40	265- 240	-8- 11	<10
Южноджейранчельский	0,10- 0,15	140- 200	4500-4000	2700-2200	120- 125	65- 40	265- 240	10- 12	<10
Североджейранчельский	0,15- 0,25	150- 220	4500-3200	2700-1240	120- 125	65- 35	265- 220	10- 16	<10

Общая площадь поверхности озера 5,43 км, средняя глубина 4 м, а в самом глубоком месте достигает до 7 метров. Из реки Иоры проведен поливной водопровод. Длина его составляет 523 км. От озера Джандаргёль проведен поливной канал длиной 42 км. В настоящее время он находится в эксплуатации. В связи с экономическими трудностями, в системе каналов по подъему воды на зимних настибицах Джейранчеля ремонтные работы не проводились. В связи с этим обеспечение района водой из года в год ухудшается. В Аджиноуре имеется незначительное количество озер и других водоемов (рис. 1).



Рис. 1. Вид озера Аджиноур

Почвы

Почвы Аджиноур-Джейранчельского массивов аридного и экстрааридного типа почвообразования. В формировании их геологической структуры главным образом участвовали неогенные породы. Северо-западная часть территории сильно изрезана. Поверхность ее образована миоценовыми и олигоценными породами.

В геологическом строении подзон участвуют, начиная с верхнего майкопа и до окаменения четвертичного периода комплекс впадин. Поверхность верхнего майкопа состоит из серо-кофейных глинистых почв, которые вышли в свое время из нижних частей Аладжигских, Армудлу, Чобандагских, Яйладжыгских антиклиналий. Осадки среднего миоцена, хотя и в малых количествах, занимают здесь небольшое место. Эти осадочные породы в литологическом отношении серые и темно-глинистые; состоят из чередующихся слоев. В подзоне Чатма в сарматском слое осадочные породы широко распространены. Толщина их достигает 2000-2500 м и состоят из 3-х этажей. Нижний сарматский слой образован серо-бурыми глинистыми почвами, песчаниками и мергелями. В среднем сарматском слое желтовато-серая глина чередуется с песчаником и известняком. Верхний сарматский слой состоит из серой, желтовато-серой, красной и зеленой глины и толстого слоя песчаника с известняком и ракушками.

На территории Большого и Малого Палантокан эти породы образованы морским (глина и песчаник) и континентальными осадочными породами (песчаником, глинистым конгломератом).

В отличие от почвенных зон соседних регионов, почвы Джейранчельского пастбищного массива изучены слабо. Исследованиями почвообразовательного процесса на Джейранчельском зимнем пастбище выделены три основных биоклиматических типа:

1. субтропические степные, темные горно-каштановые почвы;
2. субтропические полустепные каштановые почвы;
3. субтропические полупустынные сероземные почвы;
4. пустынные сероземные, глинистые солончаки.

Химический состав этих почв и шкала бонитета приводится в таблицах 6, 7, 8, 9.

Таблица 6
Химический состав горно-каштановых почв, % на прокаленную навеску (по Г.Г. Бабаеву)

Глубина взятия образца (см)	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	MnO	SO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃
1-12	45,7	0,58	14,9	0,13	8,98	1,63	1,13	0,29	1,80	1,5	4,2
12-20	50,1	-	15,7	-	8,99	1,65	-	-	-	-	4,7
20-35	50,0	0,57	15,6	0,12	9,76	1,82	1,15	0,22	2,18	1,68	4,6
35-61	50,1	-	15,4	-	11,46	1,74	-	-	-	-	5,2
61-80	51,0	0,57	15,1	0,10	10,84	1,50	0,79	0,18	2,25	1,68	4,6
8-100	51,0	-	13,6	-	11,53	1,47	-	-	-	-	5,9
100-135	51,1	0,57	14,9	0,12	10,61	1,55	0,44	0,17	2,24	1,72	4,7

Таблица 7

Химический состав субтропических полудустынных каштановых почв, % на прокаленную навеску (по Г.Г. Бабаеву)

Глубина взятия образца, см	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	CaO	MgO	SO ₃
0-35	57,0	6,76	17,9	0,24	0,13	89,8	3,5	0,70
35-63	57,2	6,35	17,2	0,23	0,09	14,24	2,9	0,59
87-111	5,1	6,70	16,4	0,23	0,11	9,81	2,5	0,52
134-152	49,7	6,01	13,5	0,25	0,11	13,98	3,4	6,07

Таблица 8.

Химический состав полупустынных сероземных почв,
% на прокаленную навеску (по В.В. Акимову)

Глубина взятия образца, см	Потеря при про- каливании	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO
0-25	13,3	64,2	13,7	7,61	5,06	4,55
25-35	14,6	59,9	14,59	7,70	5,11	4,69
100-150	15,0	60,3	17,16	7,24	5,14	4,95
150-200	15,3	60,3	18,22	6,63	2,70	4,06

Таблица 9

Шкала бонитета почв Джейранчельского зимнего пастбища

Почвы	Г умс, т/га			Азот, т/га			P ₂ O ₅ , т/га			Сумма поглощения по основанию			Валы			Общий балл
	0-20	0-50	0-100	0-20	0-50	0-100	0-20	0-50	0-100	0-20	0-50	0-100	0-20	0-50	0-100	
	Темно-каштановые	70	76	128	76	75	118	112	112	112	77	69	128	85	83	
Светло-горно-каштановые	46	52	67	56	50	102	88	102	102	78	69	67	71	65	67	68
Темно-каштановые	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Каштановые	76	86	115	85	93	100	93	100	93	95	85	115	89	89	115	97
Светло-каштановые	41	51	66	48	50	50	-	50	50	82	84	66	57	62	66	62
Серо-бурые	41	51	70	54	52	52	-	52	52	72	71	70	55	58	70	61
Болотно-луговые	52	55	75	67	66	111	119	119	119	66	59	75	76	72	75	74
	51	91	134	31	6,6	4,9				20,0	17,9					

Первый тип (субтропический, степной, темно горно-каштановый) в условиях повышенного поверхностного и грунтового увлажнения в зоне субтропических степей обусловил повышенное содержание гумуса и карбонатности в луговых почвах; среди них различают светло-луговые, луговые, темно-луговые. Луговые почвы благодаря их высокой гумусности и мощности профиля плодородны. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 10 до 12%. Наиболее характерным диагностическим признаком типичных горно-каштановых почв является наличие горизонта карбонатного аллювия. Степень их насыщенности основаниями более высокая. Среднее содержание илстых частиц 60-70%. Для горных каштановых почв характерна малая мощность и высокая щебнистость (30-40% от веса почвы). Второй тип почв (субтропический полустепной каштановый) залегает неширокой полосой на степном плато Гянджа - Казахской зоны. Район распространения этого типа почв представлен сухими степями. Формируются эти почвы под полынно-бородачевой или полынно-солянковой растительностью в условиях недостаточного атмосферного увлажнения. Значительная сухость климата, наличие засоленных почвообразующих пород обусловили развитие в этих почвах признаков солонцеватости. Содержание гумуса в них 2,9-3,8%. Для них характерно наличие признаков оглинения в средней части профиля; содержание физической глины в верхнем горизонте 23,0-26,0%. Третий тип почв (субтропический полупустынный серобурый) формируется под полупустынной эфемеровой растительностью в условиях резкого дефицита влажности. Эти почвы являются относительно молодыми почвенными образованиями и характеризуются слабой дифференциацией генетических горизонтов. Для профиля этих почв характерно присутствие на поверхности свежего ирригационного наноса. Поверхность этих почв покрыта глинистой засоленной кор-

кой. Растительность практически отсутствуют. Перечисленные выше почвы содержат лишь 1,2-1,6% гумуса. Значительная его часть сосредоточена в горизонте 0-12 см. Так же для них также характерно содержание кремнекислоты и солонцеватости. Субтропическим полупустынным серо-бурым почвам характерна невысокая емкость поглощения. Среди них встречаются глинистые и легкосуглинистые разновидности.

Модель экологического плодородия почв на массивах после обследования их генетико-производственных показателей (гумуса, азота, фосфора, суммы поглощенных оснований и т.д.) предстала следующим образом. Темно-каптановые почвы оценены почвоведом в 77 баллов, горные темно-каптановые почвы в 81 балл, каптановые 71 балл, светло-каптановые в 51 балл, сероземы 48 баллов, аллювиально-луговые 61 балл.

Проведенная агропроизводственная группировка почв позволила выделить 3 основные группы:

1. Высококачественные почвы (10-81 балл) - 15094,53 га (10,4%);

2. Удовлетворительного качества почвы (80-61 балл) - 34958,74 га (24,1%);

3. Среднекачественные почвы (60-41 балл) - 72490,01 га (4,7%).

Как следует из биоклиматического разделения почв, почвы Джейранчель-Аджиноурского массивов можно отнести к каптановому типу почвообразования. Эти почвы подвержены сильной эрозии, причина которой является отсутствие плотного, сомкнутого растительного покрова и наличие легкосмываемых осадочных пород.

ГЛАВА II. ИСТОРИЯ БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

История изучения растительного покрова Джейранчель-Аджиноурского массивов берет начало с XVIII века. Её условно можно разделить на несколько периодов.

Первоначально (I период) круг интересов исследователей носил лишь познавательный характер. Целью их исследований являлось обобщенное изучение растительного покрова Кавказа вобщем и Закавказского региона, в частности. В 1752 г по заданию Санкт-Петербургской Академии Наук России был организован ряд экспедиций, которые должны были исследовать природные растительные богатства региона. Особый интерес у них вызывали лечебные травы, в которых нуждалась фармакологическая отрасль медицины. Несколько позже начинаются более углубленные исследования, которые все же продолжают носить информативный характер. К их числу относятся исследования С.Г. Гмелина-младшего, которым был собран достаточно богатый материал по флоре Закавказья. В последующие годы он пополнялся изысканиями Гольдшотта и Палласа.

Говоря о конкретных исследованиях Западной части Азербайджана, куда входит наш район исследования, нужно отметить путешествие Х.Х. Стивенсона, который посетил в 1810 году такие «богатые» растительные районы как Гянджа, Куба (горы Шахдаг, Кабандаг и др.), Нухинский уезд и др. прилегающие к нему уезды (нынешний Шекинский район), окрестности Баку. Особый интерес вызывали лесные зоны Шеки и пустынные территории Аджиноура. Х.А. Вермишевым исследовались зимние пастбища Джейранчеля. Важную роль сыграли исследования С. Коха.

С конца XIX века круг исследований уже не ограничивается лишь получением флористических, таксономи-

ческих, ботанико-географических сведений. Начинается новый, второй период углубленного изучения флоры и растительности. На основе накопленного ранее и собранного нового материала, ботаниками проводится обобщение и систематизация данных, сопоставление флоры отдельных районов и областей Кавказа; предпринимается попытка проведения ботанико-географического районирования Кавказа в целом и Закавказья в частности. Наиболее ценные работы научного плана связаны с именами исследователей Т.И. Раде, Я.С. Медведова, Д.И. Сосновского, А.А. Гроссгейма, С. Раункиера, В.И. Липского, И.Я. Ковалевского, А.Х. Роллова, А.В. Фомина.

С установлением Советской власти (III период) повсеместно начинается централизованный, плановый подход к изучению растительного покрова, в том числе и такого ценного промышленно-аграрного региона как Азербайджан. Повышенный интерес к флоре и растительности нашей республики диктовался наличием у нее ценных зимних и летних пастбищ необходимых для интенсивного развития животноводства СССР. С этого момента начинается Советский период флористического и пастбищного изучения республики, тесно связанный с именами таких ученых как А.А. Гроссгейм, Л.И. Прилипко, В.Д. Гаджиев, А.И. Маилов и др., о которых будет сказано ниже.

В Азербайджане, как и в других республиках Советского Союза, геоботаническое исследование лугов и пастбищ в это время получают широкий размах. При этом особое внимание обращается на вопросы типологии растительности кормовых угодий, рационального использования и районирования. Исследования этого характера планомерно проводились Наркоземом Азербайджана и Научно-Исследовательскими институтами, с которыми связано и дальнейшее широкое развитие геоботанических исследований по всем районам республики.

В 1926 году при народном комиссариате Азербайджанской ССР организуется специальная комиссия по изучению естественных кормовых угодий Азербайджана. Ее возглавлял академик А.А. Гроссгейм (знарок флоры и растительности Кавказа). В работе комиссии принимали участие его ученики: А.А. Колаковский, Л.И. Прилишко, М.Ф. Сахокия, И.И. Тумаджанов, Т.С. Гейдеман, И.Н. Бейдеман, Я.М. Исаев и др. Эти исследователи совместно с А.А. Гроссгеймом в период с 1927 по 1935 г.г. изучали отдельные массивы кормовых угодий, в число которых входил и Джейранчель-Аджиноурский массив. Результаты их изысканий нашли отражение в серии очерков растительности. В общей сложности Наркозсом Республики было издано 26 очерков, из которых 11 были посвящены зимним пастбищам.

Впервые геоботаническое обследование нашего района исследования было проведено А.А. Гроссгеймом А.А. Колаковским в 1929 г. Обследование зимних пастбищ массива проводилось маршрутным путем и преследовало две основные цели: 1. выявление основных растительных группировок, их картирование; 2. выявление кормовых запасов пастбищ массива. Однако безводье и бездорожье района в сильной мере препятствовали его планомерному, детальному изучению, из-за чего он не был исследован в полной мере. В результате изучения флоры и растительности нашего массива был издан труд «Очерк растительности зимних пастбищ левобережной части Казахского уезда», который не потерял своей значимости и на сегодняшний день, являясь настольной книгой многих геоботаников. Авторами приводятся основные единицы растительного покрова: а) типы речной и приречной зональности; б) типы горной зональности, выявляются основные растительные группировки района. Эти данные позволяют современным ботаникам проводить сравнительный анализ и развитие

растительного покрова на протяжении многих лет, что является весьма ценным для развития науки республики. Роль академика А.А. Гросс-гейма для развития геоботаники Азербайджана высока.

А.А. Гроссгеймом издан ряд очерков и монографий, посвященных флоре и растительности зимних пастбищ Азербайджана. Основными, наиболее значимыми являются следующие: «Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ «Азербайджанской ССР», «Растительность зимних пастбищ Азербайджана и ее кормовое значение». Ценные сведения о зимних пастбищах нашей республики мы можем получить из книги «Растительный покров Кавказа» и в ряде других работах.

Согласно земельному кадастру, через каждые 10-15 лет необходимо проводить инвентаризацию естественных кормовых угодий. В связи с этим в 1947-1952 годах по всей республике, в том числе и в нашем районе исследования проводилась паспортизация естественных кормовых угодий (летних и зимних пастбищ). Научными руководителями по паспортизации пастбищ были профессор Л.Г. Раменский и Я.М. Исаев, в качестве геоботаников работали В.Д. Гаджиев, Р.А. Алиев, М.П. Богданов, Х.Г. Агаев и др. На основе обобщенных результатов паспортизации Я.М. Исаевым была составлена статья «Паспортизация естественных кормовых угодий Азербайджана». Этим же автором был издан ряд других не менее важных работ.

Следует отметить двухтомную справочную монографию «Кормовые растения сенокосов и пастбищ Азербайджана», работы А.И. Маилова, В.Д. Гаджиева, В.В. Атамова и др.

Сорные и вредные растения пастбищ Азербайджана, в том числе зимних изучались А.М. Кулиевым, Я.М. Аббасовым и др. Указанными авторами даются ценные сведения о

вредных, сорных растениях, встречающихся на территории исследуемого нами района.

Помимо указанной выше паспортизации, впоследствии повторные инвентаризации пастбищ проводились под руководством профессора Л.И. Прилипко, профессора В.Д. Гаджиева, с участием геоботаников Р.К. Меликова и др. еще несколько раз (в общей сложности 3 раза), Материалы по этим мероприятиям хранятся в архивах библиотеки при Министерстве Сельского хозяйства Республики, а также нашли отражение в ряде монографий и статьях.

Резюмируя выше изложенное, следует отметить, что исследования всех ботаников работавших в разные годы в различных районах Азербайджана, в том числе и в нашем районе исследования позволили накопить фактический материал по флоре и растительности зимних пастбищ, их биоразнообразию и хозяйственному использованию. Обзор литературы по истории изучения Джейранчель-Аджиноурского массивов указывает, в большей степени на описательный характер и было связано, в основном, с паспортизацией его пастбищ, т.е. с практическими работами. Сугубо же научных и научно-практических работ, в которых бы проводился анализ растительности, освещалось бы состояние растительного покрова во взаимосвязи с экологическими и антропогенными факторами до сегодняшнего дня практически не проводилось. За последнее десятилетие можно отметить, по этим вопросам лишь работы С.З. Ахмедовой, М.А. Байрамова, К.К. Байрамовой, Гаджиева В.Д., Атамова Р.В., Ф.Д. Айвазова и др. Ощущается явный недостаток сведений и данных по динамике и сукцессиям растительности Джейранчель-Аджиноурского массивов, весьма отрывочны сведения по экологии и биологии растительности, растительных группировках, нет современных методов дифференцированного подхода по

улучшению и рациональному использованию естественных кормовых угодий и т.д. нашего района исследований.

ГЛАВА III. ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДИКА РАБОТЫ

Объекты исследования

Изучение биоэкологической структуры и состояния растительности зимних пастбищ Джейранчель-Аджиноурского массивов и опыты по их улучшению проводились нами в период с 2000 по 2005 год.

В качестве объектов исследования были выбраны наиболее распространенное в Джейранчель-Аджиноуре типы растительности – пустынный, полупустынный, сухостепной, тугайный, водно-болотный, чально-луговидный играют важную кормовую роль в республике и аридные лесья.

На исследуемом нами массиве произрастают растения с особой экологической специализацией. Экологические формы мы понимаем по А.П. Шенникову, согласно которому: гидрофиты – влаголюбивые растения, обитающие на избыточно увлажненной почве; мезофиты – растения приспособленные к жизни в условиях среднего водоснабжения; ксерофиты-растения, приспособленные к жизни в условиях неблагоприятного водного режима. Из перечисленных групп, характерными для нашего района исследования являются – ксерофиты и мезофиты, дающие между собой переходы типа ксеромезофиты, мезоксерофиты и т.д. В свою очередь в пределах каждой экологической формы можно выделить галофильной ряд с переходами – галомезофиты, галоксерофиты и т.д. Ведущая роль в нашем районе исследования принадлежит галоксерофильной группе растений.

Галофиты – группа растений, обладающая способностью регулировать свой солевой режим. Согласно П.А. Генкелю, А.А. Шахову. Их можно разделить на три основные группы. Эвгалофиты – настоящие галофиты, растения,

обладающие мясистыми листьями и стеблями суккулентного типа. К их числу, в нашем районе исследования, относятся виды гидро-галофиты-однолетники (*Suaeda confusa* и др.), некоторые кустарники и полукустарники (*Kalidium caspicum*, *Halocnemum strobilaceum* и др.). Криногалофиты - корковолостные и злаковидные галофиты. Эта группа галофитов способна выделять с помощью железок, скапливающиеся в них соли, покрываясь при этом соевым налетом. В условиях нашего района, к ним относятся виды - кермек, гребенщик, франкения, климакоптера красная и др.). Суккулентность в них практически не выражена. Приспособление идет по пути отбора форм глубоко идущими корнями, достигающими грунтовых вод. Гликогалофиты или «пресные» галофиты — солонцовые растения, обладающие корневой системой, малопроницаемой для солей (солянка древесная).

Из жизненных форм биологических групп растений на Джэйранчель-Аджиноурском массивах мы различаем следующие: деревянистые растения (деревья, кустарники, кустарнички), полудеревянистые растения (полукустарники, полукустарнички), полутравянистые растения с однолетними древеснеющими надземными побегими и многолетники с древеснеющими подземными частями (*Alhagi pseudoalhagi*, *Frankenia hirsuta* и др.), многолетние травянистые (эфемероиды), однолетние травянистые (эфемеры).

Интересная биологическая группа растений - группа включающая многолетние травянистые эфемероиды и однолетние эфемеры, которые вегетируют в течении 2-3 месяцев. Они быстро выпускают цветочные стебли и закапчивают свою вегетацию к началу лета (май). Эфемероиды в отличие от эфемеров развиваясь во влажной обстановке весенних месяцев, с наступлением жары отмирают и до следующего благоприятного периода падают в покой в виде корней, корневищ, луковиц. Из особенностей эфемеров

и эфемероидов следует отметить чрезвычайно легкое возобновление ими жизнедеятельности при добавочном увлажнении, чем объясняется позеленение пустынных, полупустынных пространств осенью после выпадения обильного количества осадков.

На естественных пастбищах Джэйранчель-Аджиноурского массивов произрастают растения, которые можно разделить на несколько ботанических групп. В зависимости от хозяйственно-кормовых и др. особенностей их принято группировать на следующие: 1. злаки; 2. бобовые; 3. осоки (объединяют две ботанические группы-осоковые и ситниковые); 4. разнотравье (включает все остальные семейства). Однако, учитывая, тот факт, что солянки и польшь являются господствующими видами - эдификаторами зимних пастбищ наших массивов, считаем необходимым выделить их в отдельные кормовые, ботанические группы: солянки, польшь.

Методика работы

Инвентаризация естественных кормовых угодий проводилась нами по методике Е.М. Лавренко и И.В. Ларина, дополненной методикой геоботанических исследований лугов и пастбищ. Были использованы также методические указания П.Д. Ярошенко и А.В. Прозоровского по обследованию и изучению растительности пустынь и полупустынь.

Проведенные нами исследования носили маршрутный и полустационарный характер. Сеть маршрутов прокладывалась с учетом охвата всех типов пастбищ массивов. Геоботанические описания проводились на пробных площадях и трансектах, которые закладывались по ходу маршрута через каждые 2-5 км. Размер пробных площадей устанавливался в зависимости от рельефа местности и характера

растительности; при этом по возможности он не превышал 200 м².

В наиболее типичных, имеющих широкое распространение в районе исследования растительных сообществах закладывались постоянные пробные площади и трансекты. Заложение постоянных пробных площадей и трансект проводилось с учетом указаний В.М. Понятовской (1964), А.А. Юнатов (1964) и др. Изучение видового состава растительных сообществ проводились по А.А.Корчагину.

Описание каждой пробной площади включали следующие показатели: название местности, особенности рельефа, характер почвенного покрова, полный видовой состав растительного компонента экосистемы (включая низшие и высшие споровые растения) с выделением эдификаторов и доминантов, общее проективное покрытие (глазомерно %), обилие каждого вида (по 6 бальной шкале Гроссгейма) (табл. 10), жизненность особей, фенофаза на момент описания, вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза (ярусность и мозаичность).

Таблица 10

Таблица учета обилия

Числовая	Словесная характеристика
6	Обильно (очень много), явное преобладание
5	Рассеяно (много)
4	Разбросаны (довольно много)
3	Изредка
2	Редко (мало)
1	Очень мало, единично
ед.	Единственный экземпляр

Для более детального изучения растительного покрова экосистем, выявления их связей с другими компонентами применялся метод экологических рядов. Этот метод позволяет проследить изменения происходящие в составе и

структуре растительности в фитоценозах, в установлении их закономерных смен в пространстве по мере увеличения, либо уменьшения напряженности того или иного экологического фактора или сочетания нескольких факторов. Для этого через определенное растительное сообщество закладывались линейные профили, с помощью которых выяснялось влияние тех или иных факторов (микрорельеф, почва, влажность) на распределение растений.

На постоянных метровых площадках, заложенных внутри пробных площадей проводилось изучение экологии и биологии отдельных видов, проводились наблюдения за динамикой всего сообщества. С целью выявления связи растительности с микрорельефом описывались микропрофили.

Характеристика сукцессий проводилась в соответствии с рекомендациями В.Д. Александровой: I. прямые методы непосредственных наблюдений и метод сопоставления современной растительности со старыми описаниями; II. косвенные методы, основанные на изучении растительности: а) метод установления сукцессионных (временных) связей на основании изучения пространственных (экологических и фитоценологических) рядов сообществ и б) метод инициальных видов (выявление видов, недавно проникших в сообщества и свидетельствующих о начинающейся смене).

Определение продуктивности надземной массы травостоя проводилось укосным методом. Размер укосных площадок варьировал от 1 до 5 м², число — от 3-х до 10-ти. Скошенная фитомасса взвешивалась в свежем и воздушно-сухом состоянии. Для определения фракционного состава и кормовой ценности травостоя отбирался средний образец весом 1 кг, который разбирался затем на хозяйственно-ботанические группы: соянки, польнь, злаки, разнотравье, бобовые. Сведения о поедаемости тех или иных расте-

ний пополнялись путем опроса местного населения и чабанов (пастухов). представление о режиме использования пастбищ и методах стравливания черпались из бесед с чабанами.

На основе анализа результатов геоботанического обследования было установлено кормовое значение различных типов пастбищ, выяснялись причины их низкой урожайности и дигрессии.

Жизненные формы определялись по эколого-морфологическим признакам, согласно И.Г. Серебрякову, при этом учитывались отечественные труды.

Анализ флоры исследуемых территорий проводился по А.А. Гроссгейму;

Экологический анализ с учетом Л.Г. Раменского и А.П. Шенникова;

Названия семействам и растениям давались по «Флора Азербайджана» т.т. I-VIII с учетом дополнений и изменений, содержащихся в сводке по сосудистым растениям С.К. Черепанова. Таксономические единицы, приводимые в конспекте флоры выстроены нами в алфавитном порядке в последовательности семейство, род, вид.

Фенологические наблюдения проводились согласно «Методике фенологических наблюдений». Название ассоциациям, группам ассоциаций, формациям давалось согласно рекомендациям П.Д. Ярошенко и А.П. Шенникова;

Химический анализ некоторых растений проводился в лаборатории «Гянджинской Проектно-исследовательской станции химизации сельского хозяйства».

Классификация растительности района исследований требует выделения крупных и мелких таксономических единиц во всех экологических условиях их существования. В современных принципах классификации растительности существует достаточно много подходов. В частности, хозяйственно-типологический, генетический (учитываются

палеоботанические данные, генезис эдификаторов, их географические связи, жизненные формы и т.д.), эколого-флористический и др.

В.Б. Сочава отмечал, что «система растительного покрова не может быть создана лишь посредством обобщения растительных ассоциаций в группы, а последние в более крупные таксономические подразделения вплоть до таксономических категорий высшего порядка. Одновременно неизбежен и обратный путь-деление фитосферы на классификационные единицы таксономического значения в убывающем порядке...», т.е. сверху-вниз. Этот принцип может быть основным при установлении крупных таксономических единиц. С учетом доминантов, эдификаторов, а также эколого-фитоценологического принципа получавшего распространение в современной геоботанической науке проводилась классификация растительности района исследований.

Обработка данных проводилась методом вариационной статистики.

На основе обобщений результатов обследования и опытных данных были сделаны соответствующие выводы и разработаны практические мероприятия и рекомендации по улучшению состояния зимних пастбищ массива, охрана и повышению их продуктивности биоразнообразия и рационального использования.

В экологической оценке состояния и биоразнообразия зимних пастбищ района исследований как экорегиона мы руководствовались общепринятыми принципами подхода к этой проблеме.

В работе придерживались общепринятой в геоботанике терминологии. Описание растительности проводилось на разработанных нами бланках (см. прил.).

Считаю важным выразить благодарность своему научному консультанту, академику В.Д.Гаджиеву за его помощь в моих исследованиях и ценные научные замечания.

ГЛАВА IV. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Анализ флоры

До недавнего времени изучение массивов проводилось на уровне паспортизации, в ходе которой большее внимание уделялось урожайности тех или иных типов пастбищ. При этом глубокий геоботанический и флористический аспекты изучения носили поверхностный, рекогносцировочный характер.

Наиболее детально инвентаризация была проведена А.А. Гроссгеймом, проводшим учет растительности не только в плане кормового значения, но и в геоботаническом аспекте. Согласно списку флоры приводимому автором было зарегистрировано 410 из 66 семейств. Эти данные практически совпадают с данными собранными нами: 403 вида из 63 семейств. Как видно разница составляет несколько видов и 3 семейства. Это можно объяснить изменениями названий видов, родов, семейств согласно С.К. Черепанову и другими таксономическими поправками. В литературе последних лет можно встретить новые данные относительно одного из наших массивов — Джейранчеля. Согласно автору в Джейранчеле насчитывается 398 видов из 55 семейств.

Анализ собранного флористического материала из литературы и наших данных показывает, что принципиальных изменений в количественном составе флоры не происходит. Однако происходят весьма существенные изменения в качественном составе растительности, о которых будет изложено в главе ниже.

Флора сосудистых растений массивов насчитывает 403 вида, принадлежащих к 263 родам и 63 семействам. Распределены растения по таксономическим единицам высшего ранга следующим образом (табл. 10).

Наибольшим видовым разнообразием отличаются покрытосемянные 398 видов (98,7%). Среди них двудольные 300 видов (74,5%), однодольные 98 видов (24,4%). В отношении числа родов однодольных и двудольных растений прослеживается преобладание числа родов двудольных. Если говорить о семействах и видах, то картина становится еще ярче. Остальные таксоны представлены незначительно. Из выявленных сосудистых растений 167 видов (41,4%) являются сорными, занесенными из других регионов. По численности родов и видов в сложении флоры массивов ведущую роль играют характерные семейства Древнего Средиземноморья: *Asteraceae*, *Poaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Caryophyllaceae* (табл. 11). Как видно из таблицы на долю указанных семейств приходится большая часть видов и родов всей флоры массивов. Остальные семейства представлены незначительным числом видов (от 1 до 3), причем большинство из них включают лишь 1 род, 1 вид (*Polygalaceae*, *Nitrariaceae*, *Dipsacaceae* и др.).

Таксономические единицы высшего ранга

Название	Число семейств	Число родов	Число видов
Отдел Голосеменные (<i>Gymnosperma</i>)	4	4	5
Отдел Покрытосеменные (<i>Angiosperma</i>)	59	259	398
Класс Однодольные (<i>Liliopsida</i>)	8	58	98
Класс Двудольные (<i>Magnoliopsida</i>)	51	201	300
Общее число флоры	63	263	403

Таблица 11
 Численность родов и видов ведущих семейств флоры Джейранчель-Аджиноура

№	Название семейства	Число родов	% от общего числа родов флоры	число видов	% от общего числа видов флоры
1.	Росaceae Barnhart	37	14,1	63	15,6
2.	Asteraceae Dumort.	34	12,9	48	11,9
3.	Chenopodiaceae Vent.	18	6,8	24	5,9
4.	Caryophyllaceae Juss.	16	6,1	22	5,4
5.	Fabaceae Lindl.	15	5,7	42	10,4
6.	Boraginaceae Adans.	11	4,2	16	3,9
7.	Brassicaceae Burnett	14	5,3	19	4,71
8.	Apiaceae Lindl.	13	4,9	15	3,72
	Итого 8 сем.	158	60	249	61,7

Из основных семейств ведущая роль принадлежит сложноцветным (*Asteraceae*), злакам (*Poaceae*) и бобовым (*Fabaceae*). Их представители встречаются во всех типах растительности. Мы объясняем это тем, что в составе этих семейств преобладают жизненные формы, наиболее приспособленные к обитанию в аридных условиях. Обращает на себя внимание тот факт, что в состав семейств, представленных одним или несколькими видами входят в основном растения, тяготеющие к влажным местообитаниям и растения разводимые человеком (арахис, гранат, кукуруза и др.). В составе флоры имеются 16 эндемиков. Из них 6 эндемиков Азербайджана и 10 эндемиков Кавказа (см. конспект флоры). Говоря о редких и исчезающих видах отметим *Tulipa eichleri*, *Iris camilae*, *Iris iberica*, *Pyrus eldarica*. До не давнего времени *Pinus eldarica* также относился к их числу. Однако, согласно нашим исследованиям, на сегодня этот вид увеличивает численность своей популяции. В нашем регионе наблюдается тенденция увеличения сорных, адвентивных видов преимущественно из семейств *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Ranunculaceae* и снижение оборогенных, коренных. Причина тому — прогрессирующие явления чрезмерного окультуривания природных естественных экосистем региона. Следует отметить, что подавляющее большинство сорных растений являются представителями европейского, средиземноморского, восточно-средиземноморского ареалов.

Ареалогический и географический анализ флоры массивов показал следующее (табл. 12, 13). Во флоре региона принимают участие представители всех географических типов. Это является результатом некогда активной миграции этих растений в наш регион. По численности видов преобладающее место занимает ксерофильный географический тип. Из этого типа в Джейранчель-Аджиноуре принимают участие представители иранского, средиземномор-

ского и переднеазиатского классов элементами. Если сравнить соотношение переднеазиатского и средиземноморского классов, то получается картина обратная той, которая характерна для Кавказа. В пределах Кавказа переднеазиатский класс объединяет более четверти его видов, а средиземноморский одну шестую. Это является свидетельством тесной связи флоры Кавказа со странами Передней Азии. На эту закономерность обращают внимание и ряд других авторов. Таким образом, в формировании флоры массива ведущую роль играют средиземноморские флористические элементы, значение же перед неазиатских видов незначительно. Из последних укажем такие наиболее фитоценологически значимые как *Tamarix meyeri*, *Psylliostachys spicata*, *Lepidium perfoliatum* и др. Подобное соотношение мы объясняем тем, что для представителей средиземноморского класса условия массивов наиболее подходящи, чем для остальных. Не менее важное место занимает пустынный географический тип. Наиболее обильно он представлен видами из семейства *Chenopodiaceae*, что связано с их устойчивостью к засушливости и засоленности большинства территорий нашего района исследования. Пустынный тип во флоре массива широко представлен иран-туранским и туранским классами ареалов. Довольно обширен бореальный географический тип. Растения, относящиеся к этому типу, занимают в основном зоны водных бассейнов, ахмазов, арыков, тугайных лесов, редколесий, т.е. территории, приуро-ченные к влажным местообитаниям. Многие из них являются представителями европейского класса ареала, заносными сорными видами. Крайне бедно представлен степной тип — 6 видов. В сравнении с ним во много раз богаче кавказский тип — 38 видов. Древние типы представлены незначительно. Наблюдается увеличение доли адвентиков, возросших за последние десятилетия в 3 раза. Из вышесказанного мы можем заключить, что

преобладание во флоре массивов ксерофильных средиземноморцев, пустынных видов, а также мезофильных и гидрофильных бореалов объясняется физико-географическими условиями Джейранчель-Аджиноура наличием равнинных пустынь и полупустынь с одной стороны и водно-болотных местообитаний с другой. В комплексе формируются многочисленные мозаичные комбинации первых с последними.

Таблица 12

Состав флоры Джейранчель-Аджиноура по типам географических ареалов

Тип ареала	Число видов	% от общего числа видов флоры
Ксерофильный	192	47,5
Пустынный	44	10,9
Бореальный	77	19,1
Степной	6	1,4
Адвентивный	43	10,7
Древний (третичный)	4	0,9
Кавказский	38	9,5
Итого	404	100

Таблица 13

Состав флоры Джейранчел киноура по типам и классам географических ареалов

Тип ареала	Класс ареала	Число видов	% от общего числа видов данного типа ареала
Ксерофильный	средиземноморский	180	93,7
	переднеазиатский	7	3,64
	центральноазиатский	5	2,6
	Всего	192	99,94
Пустынный	туранский	19	43,21
	иран-туранский	25	56,81
	Всего	44	100,2
Бореальный	полярктический	6	7,8
	голарктический	7	9,1
	европейский	55	71,4
	атлантический	7	9,1
	космополитически	2	2,6
	Всего	77	100
Степной	сарматский	2	33,3
	паннонский	4	66,7

	Всего	6	100
Адвентивный	адвентивный	43	100
	Всего	43	100
Кавказский	кавказский	38	100
	Всего	38	100
Древний (третичный)	малоазийско-средиземноморско-древний	4	100
	Всего	4	100

Наличие на территории массивов различных экологических местообитаний обусловило разно-образие здесь экологических групп. В составе флоры преобладающими являются ксерофиты и мезо-ксерофиты (табл. 14).

Таблица 14

Состав флоры Джейранчель-Аджиноура по экологическим группам

Экогруппа	Число видов	% от общего числа видов
ксерофиты	144	35,5
мезоксерофиты	104	24,6
мезофиты	40	9,9
гидрофиты	60	14,9
галоксерофиты	15	3,72
галомезофиты	40	9,92
Итого	403	100

Анализ жизненных форм растений имеет большое значение в изучении особенностей фито-ценозов. Жизненная форма характеризует степень приспособленности к условиям внешней среды. Авторами предлагаются разные системы классификации жизненных форм. В своей работе при проведении биоморфологического анализа флоры мы опирались на систему Серебрякова и Раункиера. Соотношение биоморфологического состава растений во флоре массивов представлены в табл. 15,16.

Таблица 15

Состав жизненных форм растений по Серебрякову (1964)
во флоре Джейранчель-Аджиноура

Жизненные формы	число видов	% от общего числа видов
Однолетники	195	48,4
Двулетники	25	6,2
Многолетние травы	137	33,99
Кустарники	19	4,71
Кустарнички	5	1,24
Полукустарники	9	2,23
Полукустарнички	4	0,99
Деревья	8	1,98
Лиана	1	0,2
Итого	403	100

В изученных нами сообществах установлено, что преобладающими являются травянистые растения 357 видов (88,9%). Из них значительное место принадлежит однолетникам, большая часть из которых являются ксеромезофитами и ксерофитами. По Раункиеру преимущество у терофитов, наименьшим числом представлены хамефиты. Подобное соотношение указывает на то, что наиболее приспособлены к условиям Джейранчель-Аджиноура однолетние моно-карпические травы.

Таблица 16

Состав жизненных форм растений по Раункиеру во флоре Джейранчель-Аджиноура

Жизненные формы	число видов	% от общего числа видов
терофиты	195	48,2
криптофиты	21	5,21
гемикриптофиты	141	35
хамефиты	19	4,71
фанерофиты	27	6,7
Итого	403	100

Растительность Джейранчель-Аджиноурского массивов

Для растительного покрова массивов исследователи (А.А. Гроссгейм и др.) выделяют две основные зональности: речную (растительность находится в зависимости от русла реки) и горную (растительные типы в своем распространении не зависят от русла реки). В первом случае растительность не уходит за пределы влияния современных аллювиальных террас и образует несколько полос макрозоны характера, включающего *Microcyperetum*, пойменный лес, *Tamaricetum* (тугайный), кевоый лес (*Vistacietum*). Наблюдаются здесь же и мезозональные (переходные) варианты – неза-соленный ряд на влажных местообитаниях с *Phragmitetum*, *Polypogonetum*, *Aeluropetum* и др. Растительные типы горной зональности располагаются обычно в междуречных пространствах. Здесь они образуют целый ряд растительных зон макро- и мезозонального характера. Благодаря смешению макро- и мезозональных типов создается пестрота растительного покрова, которую довольно сложно уложить в определенную класс-

сификационную схему. Подробно растительность перечисленных зон будет нами рассматриваться в главах ниже.

Большая часть исследуемых нами территорий представляют собой пустынные и полупустынные ценозы. Пустынные и полупустынные зоны Джейранчель-Аджиноурского массива объединяются понятием аридная зона или аридные пастбища, которые представляют собой бескрайние просторы природных кормовых угодий.

Определение пустыни, данное А.П. Прозоровским отражает одну из сторон нашей пустынной растительности – ксерофитизм, полукус-тарниковость, эфемеровость. Перечисленные определения – признаки хорошо отражают особенности пустынь Азии. Кроме пустынь Центральной Азии, Северного Прикаспия, Средней Азии и др. регионов, как известно пустыни встречаются и в республиках Закавказья. Закавказский вариант пустынь по фитоценотической структуре, экологии и почвенно-грунтовым условиям, сильно отличается от пустынь вышеперечисленных географических регионов.

А.А. Гроссгейм под пустынной растительностью понимал «...растительность на сухих местообитаниях, которая не создает явственных группировок, т.е. растения произрастают отдельными экземплярами, не оказывающими друг на друга влияния ни надземного, ни подземного.....». Им отмечалось, что подобного рода растительность на Кавказе не развита, т.к. даже самые южные и сухие районы Закавказья все же лежат в стороне от зоны пустынь Средиземноморья и Средней Азии. При этом им отмечалось, что локальные проявления пустынного типа растительности у нас довольно многочисленны и занимают местами большие, местами малые площади. Он указывал, что на востоке Предкавказья и Закавказья такие фрагменты прежде всего встречаются на солончаках, находящихся на первых стадиях зарастания. В этих случаях наблюдаются совершенно

лишенные растительности шоры или редко разбросанные, далеко отстоящие отдельно друг от друга солянки; генетически эти фрагменты являются предшественниками уже зонального полупустынного типа, в который с течением времени они переходят. Некоторые начальные стадии растительного покрова на песках, осьпиях и россыпях также могут рассматриваться как временники пустынного типа. Одним словом А.А. Гроссгейм считал, что в Закавказской низменности пустыня имеет интразональный характер и встречается локально среди зонального полупустынного типа. Многочисленные материалы последующих исследований (проводимые периодические геоботанические мониторинги аридных зон республики) в том числе и наших, дают нам и нашим предшественникам основание считать, что многие варианты, ранее относившиеся к полупустыням должны считаться пустынными. В том числе, близкие к ней по экологии *Microcypereta*, *Echinochloeta*, галофитные формации, песчаная растительность, растительность мок-рых солончаков и солонцеватых местообитаний. Сюда же мы относим и солянково-польные формации с участием эфемеров и эфемероидов. Таким образом, понятие пустыня понимается нами несколько шире и именуется закавказским вариантом пустынь.

Е.П. Коровин и Ю. Одум границы аридной области определяют по годовой сумме осадков, которые должны составлять не более 255 мм. По количеству выпадающих осадков и термическому фактору выделяют два типа пустынь: 1) средиземноморский, субтропический с умеренными зимними температурами и осадками в течении зимне-весеннего периода; 2) центральноазиатский – с более низкими температурными показателями воздуха и равномерно выпадающими в течение года осадками. Общепринято считать аридными территории, на которых испарение с открытой поверхности превышает годовое количество

осадков. С этих позиций выделяют пустыни с зимними выпадающими осадками, пустыни с двумя летними, влажными периодами и пустыни с практическим отсутствием атмосферных осадков. Ю. Одум и другие считают аридными территории сугубо по признаку засушливости. По З.С. Мезенцеву аридные зоны – это зоны имеющие коэффициент увлажнения ниже 64%, а по Н.П. Иванову ниже 30%. Под это определение подходят горные районы Средней Азии и Кавказа со среднегодовой суммой осадков 280-577 мм. В первом случае в понятие аридности входит ксеротермический фактор, а во втором – ксерический.

Мы придерживаемся понятия аридности в объеме предложенном Е.П. Коровиным. Им для аридных зон выделяются два лимитирующих фактора – сухость воздуха и почвы, а также высокие температуры воздуха.

Согласно Г Вальтеру, аридные территории занимают 35% от суши земли; по П. Агессу – 45%. В Азербайджане до 1950 г. территория их составляла млн. га от общей площади республики, которая в целом составляет 8,6 млн. га.

Интерес к проблеме засухоустойчивости растений в аридных зонах весьма высок. Это объясняется, прежде всего, тем, что многие ботаники ключ в решении теоретических вопросов связь видят в эволюции растительного мира. В практических же (повышение резерва засухоустойчивости хозяйственно-ценных растений) видят в выявлении закономерностей ксерофитизации. Продуктивность засухоустойчивых (ксерофильных) растений пустынных и полупустынных пастбищ в районах отгонного животноводства, построенных на поочередном использовании сезонных пастбищ – низкая. На полынных в среднем она составляет 4-6 ц/га, а на солянковых (генгизовых и др.) 3-4 ц/га поедасмой воздушно-сухой массы. Однако, не смотря на это, пастбища отличаются ценностью в качественном отноше-

нии и что не мало важно выполняют роль страхового зимнего корма для крупного и мелкого рогатого скота.

Разнообразие почвенно-грунтовых и естественно-исторических условий Джейранчель-Аджиноурского массивов вызывают необычайное разнообразие и пестроту растительного покрова. На протяженности всего лишь нескольких километров мы можем встретить большое разнообразие различных растительных сообществ: пустынных, полупустынных, чально-луговидных (засоленных, незасоленных), болотных, частично сухостепных. На ряду с пустыней встречаются кустарниковые заросли из гребенщика и прибрежные тугайные леса. Между ценозами пустынного типа (зонального) встречаются интразональные болотные, чально-луговидные фрагменты. Различия в залегании грунтовых вод (их уровня) спо-собствуют формированию мозаичных ценозов, сменяющих друг друга в пространстве и отличающихся особенностями структуры и строения в такой степени, что становится, достаточно сложно обнаружить несколько идентичных ценозов. Весь этот пестрый растительный покров складывается из множества видов различной экологической ориентации.

Значительное влияние на характер растительности Джейранчель-Аджиноурского массивов оказывает климатический фактор. К примеру, восточная часть массива отличается сухостью: климат здесь сухой субтропический. Соответственно преобладающими растительными группировками являются ксерофильные. Южная часть массива имеет жаркий и в то же время относительно влажный климат. Преобладающими в этой зоне являются растения более влаголюбивые и устойчивые к жаре. В центральной и южной частях массива большее распространение получили пустынные и полупустынные формации, а в восточной и северной предгорных зонах развиваются сухостепные и остепененные растительные группировки; на фоне ксеро-

фитно-степной растительности можно встретить ксерофитные, травянистые много-летники, кустарники и полукустарники.

Растительность Джейранчель-Аджиноурского массивов с западной части и до центрального Закавказья испытывает значительное влияние ковыльной сухости. Вторгаясь на территорию массивов ковыльная степь прочно занимает его западную часть. В большинстве своем эта зона представляет собой злаково-разнотравные сухости. На более низких высотных поясах они формируют ценозы представленные ксерофитными злаками (*Stipa capillata*, *Bochtriochloa ischaetum* и др.), постепенно переходящими в ксерофитные степи. Причина этого, по нашим наблюдениям, смена высотности и атмосферные осадки. Часть массива, входящая в западную зону Кура-Аразской низменности покрыта степной растительностью. Зонально, возле полынной пустыни и полупустыни отдельными фрагментами встречаются караганники (*Caragana* Lam.). На пониженных элементах рельефа с засоленными почвами преобладают галофитные фитоценозы с эдификаторами — галофитами *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Vieb., *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch., *Suaeda microphylla* Pall., *Climacoptera crassa* (Vieb.) Botsch. и др. Вдоль береговой линии Куры, на алло-виальной равнине распространены участки с карганом (*Salsola dendroies* Pall.). Здесь же, по берегу на маленьких местечках, на засоленных и слабозасоленных чально-луговых почвах доминируют *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Glycirrhiza glabra* L., *Limonium meyeri* (Boiss.) O. Kuntze и др. виды, тяготеющие к местам повышенной увлажненности. На галофильных лугах, на понижениях часто и периодически увлажняющихся поднимающимися грунтовыми водами преобладают *Aeluropus repens*, *Alopecurus ventricosus*, *Carex divisa*, *C. remotifolia* и др. злаково-осоковые луговые варианты. На заболоченных и заливных

лугах нами отмечены ирисово-злаковые, осоково-злаковые растительные сообщества.

На западном берегу Мингечаурского водохранилища местами получили распространение заросли гребенника многоветвистого (*Tamarix ramosissima* Ledeb.). На тех участках, где грунтовые воды постоянно выходят на поверхность почвы и держатся, достаточно длительное время господствующими становятся типичные для таких условий водно-болотные группировки. Здесь нами выделены заросли *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Bolboschaenus maritimus* (L.) Pall., *Rozippa sylvestris* (L.) Bess., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. и др. Ландшафт формирующий покров с полыньниками в условиях Джейранчель-Аджиноурского массивов подчиняется закону вертикальной зональности. На равнине, на фоне участков с полынью, встречается интразональная растительность.

Видовое разнообразие зимних пастбищ Джейранчель-Аджиноурского массивов весьма не богато. Степень видовой насыщенности отдельных формаций находится в зависимости от почвенно-грунтовых условий, хозяйственного состояния угодий и их режима использования, низкого количества выпадающих атмосферных осадков, обилием тепла, создающего высокий режим испарения. В этом отношении среди пастбищных формаций одно из ведущих мест занимают полыньники. Я.М. Исаев только для полынной полупустыни зимних пастбищ республики указывал 250 видов, что составляло большинство.

Как отмечает Е.М. Лавренко, при флористической обработке материалов важным моментом является установление эдификаторов и доминантов в растительном покрове пастбищ. В растительном покрове нашего района исследований нами выделены: в пустынных ценозах 9 эдификаторов (характерных растений), в полупустынных 9; в чально-луговидных сообществах на засоленных местообитаниях 5;

на болотах 6; в пустынных лесах 3; в тугайных лесах 6. Вобщем растительный покров зимних пастбищ нашего района исследований формируют 38 эдификаторов и доминантов, часть которых выполняет активную роль в сложении двух-трех типов растительности параллельно.

Основные эдификаторы и доминанты Джейранчель-Аджиноурского массивов:

1. *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl. — прибрежница солончаковая
2. *Aeluropus repens* (Desf.) Parl. — прибрежница ползучая
3. *Agropyron repens* (L.) P. Beauv. — пырей ползучий
4. *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Fisch. — верблюжья колючка
5. *Artemisia lerchiana* Web. — полынь душистая
6. *Artemisia szowitziana* (Bess.) Grossh. — полынь Со-
вича
7. *Bolboschaenus marittimus* (L.) Palla — клубнекамыш
8. *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng — бородач
9. *Camphorosma lessingii* Litw. — камфоросма лессинга
10. *Capparis herbacea* Willd. — канерсы колючие
11. *Cynodon dactylon* (L.) Pers. — свинорой пальчатый
12. *Cyperus longus* L. — сыть длинная
13. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. — куриное просо
14. *Festuca rupicola* Schur. — тигчак жесткий
15. *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Bieb. — сарсазан
пишковатый
16. *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch. —
солянкоколосник каспийский
17. *Iris iberica* L. — ирис иберийский
18. *Juncellus serotinus* (Rottb.) Clarke — ситник острый
19. *Kalidium caspicum* (L.) Ung. Sternb. — поташник
каспийский
20. *Koeleria phleoides* (Vill.) Pres. — тонконок тонкий

21. *Limonium meyeri* (Boiss.) O. Kuntze – кермек Мейера
22. *Lycium ruthenicum* Murr. – дурман русская
23. *Noaea mucronata* (Forsk.) Asch. – ноаза острока-
нечная
24. *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge
петросимония ветвистая
25. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. – тростник обыкновенный
26. *Pinus eldarica* Medw. – сосна эльдарская
27. *Poa bulbosa* L. – мятлик луковичный
28. *Populus canescens* (Ait.) Smith – тополь гибридный
29. *Puccinellia bulbosa* (Grossh.) Grossh. – бескильница
луковичная
30. *Salix exelsa* S.G. Gmel. – ива южная
31. *Salsola dendroides* Pall. – солянка древовидная, караган
32. *Salsola ericoides* Bieb. – солянка вересковидная
33. *Salsola nodulosa* (Moq.) Iljin – солянка горная, генгиз
34. *Suaeda dendroides* (C.A.Mey.) Moq. – сведа кустарничковая
35. *Stipa caspia* C. Koch – ковыль
36. *Tamarix hohenackeri* Bunge – гребенщик хохенакера
37. *Tamarix ramosissima* Ledeb. – гребенщик многоветвистый, тамарикс
38. *Tragopogon graminifolius* DC. – козлотородник златолистный

В таксономическом отношении среди эдификаторов ведущую роль играют представители семейств *Asteraceae* Dumort (астровые или сложноцветные), *Poaceae* Barnhart (злаковые), *Fabaceae* Lindl. (бобовые), *Chenopodiaceae* Vent. (маревые). Это совпадает и с ведущими семействами массивов в целом.

Разнообразие флористического состава в сочетании со своеобразными экологическими условиями пустынь и полупустынь Джейранчель-Аджиноура порождает большое число растительных сообществ. Классификация последних была проведена исследователями А.А. Гроссгеймом и А.А. Колаковским, А.И. Маиловым, В.Д. Гаджиевым и др. более чем полувека тому назад и нуждается в пересмотре.

Основные естественно-природные экосистемы и их классификация

Пустынная растительность

Естественная флора и растительность Джейранчеля и Аджиноура в настоящее время наиболее полно представлена в природных и полуприродных экосистемах региона. В них проявляется весь спектр изменений, позволяющих оценить антропоустойчивость видов растений и их сообществ. Природные и полуприродные экосистемы в условиях массивов включают в себя все типы растительности и характерные им растительные единицы (карта 2), присутствующие для данных физико-географических условий (аридность и т.д.); конкретно пустынную, полупустынную, сухостепную, степную, песчаную, водно-болотную и т.д.

В обследуемом регионе пустынные и полупустынные типы растительности занимают около 75% территории Джейранчеля и Аджиноура. Наиболее распространенными в засушливых, ксерофитных условиях Джейранчель-Аджиноура являются пустынный, полупустынный, сухостепной.

В нашем регионе пустынные экосистемы охватывают низменные зоны массивов. Закавказский вариант пустынь обширно представлен в восточной части Кавказа. Согласно

литературным источниками значительные территории распространены на Кура-Аразской низменности. Встречаются они на Апшероне, в Ширвани, Миль-Мугани, в Гобустане, Аджиноуре, вдоль левобережной части р. Куры, в Гаянских степях и Гарабахе. На перечисленных массивах с их засоленными почвами и грунтовыми водами преобладают галофитные и гало-фитно-эфемеровые пустыни. В зависимости от степени засоленности (сильнозасоленные с выцветами солей, средnezасоленные, слабозасоленные, солонцовые), уровня залегания грунтовых вод (поверхностное, глубокое, до 20 м и т.д.), типа засоленности (хлоридное, хлорид-сульфатное, сульфат-хлоридное, сульфатное) пустыни представлены на наших массивах довольно широким эколого-флористическим спектром. На участках с высоким залеганием хлоридных грунтовых вод имеет место гидрогалофильная кустарниковая, кустарничковая пустыня с эдификаторами сарсазаном, поташником и некоторыми гидрогаломезофитами типа *Aeluropus littoralis* (прибрежница) и др. На участках с глубоким залеганием грунтовых вод и сульфатным типом засоления доминируют галоксерофиты кустарнички, полукус-тарники, полукустарнички типа каргана, генгиза, анабазиса и др. Важная роль в сложении пустынных сообществ приходится на долю эфемероидов и эфемеров. Их синузии создают два основных аспекта весенний (ранневесенний, средневесенний, поздновесенний) и осенний (раннеосенний, среднеосенний, поздноосенний). С учетом начала вегетационной активности и цветковых аспектов доминантов пустынных сообществ нами были выявлены 8 пустынных аспектов, отражающих динамику пустынь во времени. Приводим их описание:

1. Ранневесенняя фаза (15 марта – 15 апреля). Наблюдается начало вегетационной активности эфемеров – эфемероидовых группировок. Из-под побуревших остатков

прошлогоднего травостоя пробиваются зеленые побеги эфемеров и эфемероидов высотой до 2-3 см. Среди них пока можно различить лишь *Poa bulbosa* – эфемероид мятлик луковичный. Vegetируют 3-4 вида растений. Общее проективное покрытие 3%. Растения вегетирующие в эту фазу нами характеризуются как ранневесенние.

2. Средневесенняя фаза (15 апреля - 1 мая). Сопровождается массовой вегетацией эфемеровых и эфемероидовых группировок. Преобладает зеленая цветовая гамма с редкими крапинками белых, голубых цветков эфемеров (*Veronica amoena*, *Neotorularia contortuplicata* и др.). Ярусность пока не различается. Общая высота вегетирующего травостоя 3-5 см. Общее проективное покрытие 7%. Группировки этой фазы нами характеризуются как средневесенние.

3. Поздновесенняя фаза (1 мая -- 20 мая) наиболее «цветистая». В этой фазе наблюдается конец цветения и начало плодоношения большинства эфемеров и эфемероидов (*Medicago minima*, *Hirshfeldia incana*, *Allium rubellum*, *Calendula persica* и др.), а поздние-весенние (*Tragopogon graminifolius*, *Carduus arabicus*, *Spergularia diandra*, *Plantago filiformis* и др.) находятся еще в разгаре цветения. Наблюдается начало вегетации солянковой растительности. Начинает четко различаться ярусность. Первый ярус, высотой 30-40 см, образуют *Suaeda dendroides*, *Salsola nodulosa* высокорослое разнотравье (*Tragopogon graminifolius*, *Carduus arabicus*), второй -- до 20 см, формируют злаки (*Hordeum leporinum*, *Bromus japonicus* и др.), третий -- до 10 см, низкорослое разнотравье (*Medicago minima*, *Neotorularia contortuplicata* и др.). Общее проективное покрытие 60%. В травостое преобладают белые, желтые, розовые пятнышки разнотравья (люцерны маленькой, торичника, козлородника, календулы, четочника и др.) на зеленом фоне колосющихся злаков и солянок.

4. Раннелетняя фаза (25 мая — 1 июня). Большинство эфемеров уже завершают фазу плодоношения. В них заметны желтые пятнышки козлобородника златолистного, беловато-розовые торичника, белые опушенные плоды чертополоха и зеленая цветовая гамма вегетирующих солянок. Наблюдается яркость аналогичная предыдущей фазе. Проективное покрытие 50%.

5. Позднолетняя фаза (15 июня — 25 июня). Царит однообразная ржавая гамма выгоревших эфемеров и эфемероидов на фоне пышновегетирующих солянковых (позднолетние). Проективное покрытие 20%.

6. Раннеосенняя фаза (15 сентября — 15 октября). Наблюдается вегетация некоторых весенних и раннелетних группировок с участием *Poa bulbosa*, *Plantago filiformis*, *Hordeum leporinum* и др. создающих зеленый аспект. Преобладающими являются: пенельно — темный — сведы кустарничковой, пурпурный — солянки жирной, пурпурно — желтый — гешгиза, беловато-серебристый — каргана.

7. Поздноосенняя фаза (ноябрь — декабрь). Буро-зеленый, пурпурный, буро-коричневый, желто-пурпурный фон плодоносящих солянковых микрогруппировок (поздноосенние). Наблюдается однояркость. Травостой высотой 30-35 см. Проективное покрытие 30%. Генгиз придаст осенью пустыням Джейранчеля и Аджиноура яркий пурпурный аспект (рис.2).

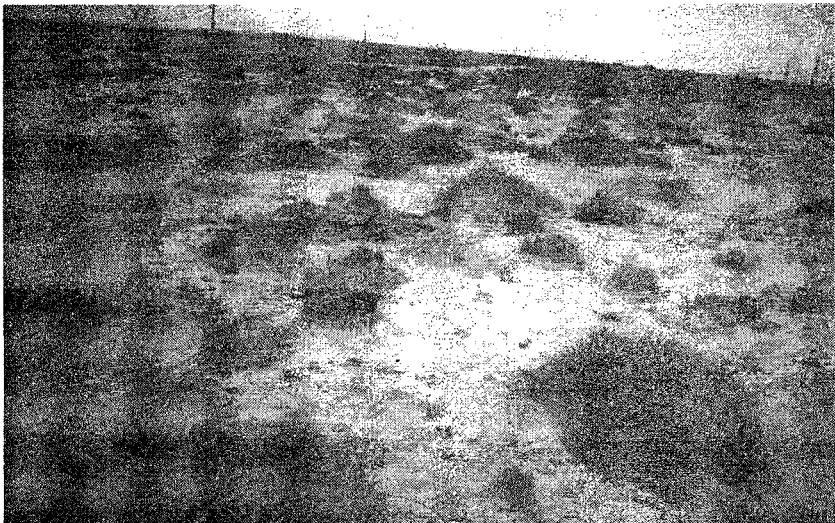


Рис 2. Генгизовая пустыня

8. Зимняя фаза (январь - февраль). Черно-серые пятна закончивших плодоношение солянок на серо-буром фоне почвы.

Примитивной фитосоциальной структурой в пустынях нашего района представлены семиассоциации солянки вересковидной (*Salsola ericoides* Vieb.), сведы кустарничковой (*Suaeda dendroides* (Vieb.) С.А.Меч.), генгиза (*Salsola nodulosa* (Моq.) Пjin), солянки древовидной (каргана) (*Salsola dendroides* Pall.), полыни душистой (*Artemisia lerchiana* Web.) или более сложными типами из смеси выше перечисленных и других пустынных видов. В Джэйранчеле и Аджиноуре имеются незначительные по площади солончаковые пространства. На них произрастают преимущественно соляноколосник каспийский *Halostachys belangeriana* (Mog.) Botsch. достигающий высоты 2 - 2,5 м, сарсазан шишковатый (*Halocneum strobilaceum* (Pall.) Vieb.) (рис. 3) и однолетние галофитные сорняки *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Gamanthus pilosus* (Pall.) Bunge. Последний

образует небольшие заросли в районе сел. Поили и Салахлы. Здесь же отмечены кустарниковые заросли сведы мелколистной (*Suaeda microphylla* Pall.), в межкустарниковых пространствах которой присутствует синузия эфемеров и эфемероидов. В районе сел. Казанчель преобладают 2 вида солянок: солянка древовидная, карган (*Salsola dendroides* Pall.) и солянка вересковидная (*Salsola ericoides* Vieb.). Оба вида небольшими зарослями представлены и в районе реки Иоры. В нижнем ярусе в сообществах многолетних — солянок, в прикорневых пространствах, произрастают эфемеры. В частности, мортук восточный (*Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach.) и мортук шпеничный (*Eremopyrum triticeum* (Geartn.) Nevski). На довольно значительных площадях встречаются солянка жирная (*Climacoptera crassa* (Vieb.) Botsch.) с мятликом луковичным (*Poa bulbosa* L.) и эфемерами: *Lepidium perfoliatum* L., *Medicago minima* (L.) Bartalini, виды рода *Veronica* L.



Рис. 3. *Halocnemum strobilaceum* (бугристый солончак)

Пустынный ксеро-галофитный тип растительности тяготеет к сухим солончакам и солонцеватым почвам. К этому типу ученые - пустыноведы относят и дуппистопопын-

ные сообщества, образованные полынью душистой (*Artemisia lerehiana* Web.) в сочетании с карганом (*Salsola dendroides* Pall.) (рис. 4). Здесь же, среди кустарников, можно встретить комбинации этих двух эдификаторов с мятликом луковичным (*Poa bulbosa* L.) и солянкой жирной (*Climacoptera crassa* (Bieb.) Botsch.) Нижний травяной ярус представлен эфемеровой синузией - видами родов *Lepidium* L., *Aeluropus repens*, *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach, и др., а также солянкой рода *Atriplex* L. Пустынный ксерофитный тип растительности формируется на зональных типах почв и представлен в основном душистопопынно-эфемеровыми сообществами с примесью *Capparis spinosa*. В их составе постоянно присутствующими компонентами являются: мятлик луковичный и как подчеркивалось выше - синузия эфемеров, в которой насчитывается до 35-40 и более видов высших растений. Среди них можно выделить: *Lolium rigidum* Gaudin, *Urtica dioica* L., *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., *Nigella arvensis* L., *Malvalthaea transcaucasica* (Sosn.) Iljin, *Hordeum leporinum* Link, *Consolida divaricata* (Ledeb.) Schröding., *Euphorbia falcata* L. и мн. др. Из представителей низших присутствуют водоросль *Nostoc commune* и лишайник *Collema* sp.

Из злаковых эфемероидов - микродоминантов можно назвать виды родов *Poa*, *Colpodium* и др. Эфемеры представлены видами родов *Tragopogon*, *Filago*, *Taraxum*, *Alyssum*, *Allium*, *Neotorularia*, *Hirshfeldia*, *Eremopyrum*, *Anisantha* и др.

Из синузии летне-осенних однолеников, доминирующими являются *Petrosimonia brachiata* (петросимония ветвистая), *Echinopsilon hyssopitolium* (эхинопсилон иссонолистный), *E. sedoides* (эх. очитковый), *Chenopodium album* (марь белая). Коротковетвистые виды придают красочный аспект пустыне в весеннее время, а эдификаторы - галофиты осенью. В частности генгиз придает Адржино-

урским пустыням осенью красный пурпурный, желтый ас-пекты; карган – серебристо-белый, солянка-вересковидная – буро-черный.

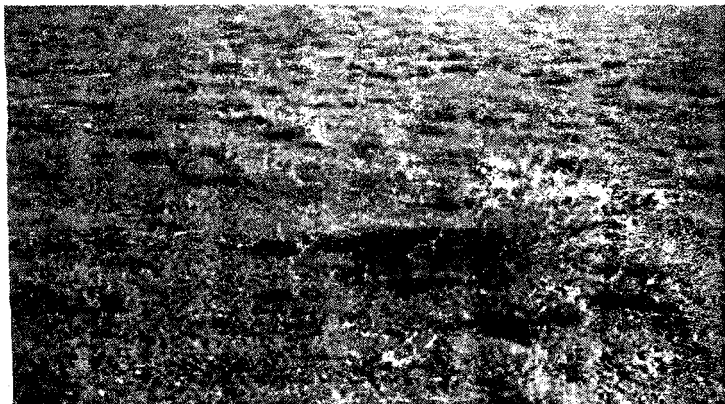


Рис. 4. Джейранчель. Среди кустов полыни (*Artemisia lerchana*) – кусты каргана (*Salsola dendroides*)

Растения, произрастающие в пустынных экотопах в большинстве случаев приспособлены к недостатку почвенной и атмосферной влаги. Как правило, они обладают различными морфологическими особенностями, препятствующими испарению влаги. В определенных случаях защитные свойства могут препятствовать проникновению внутрь растения атмосферных загрязнений, в первую очередь физических. Многие пустынные растения устойчивы к механическому повреждению почвы. Наиболее устойчивыми в этом плане являются эфемеры – одно-летники (семенное возобновление) и некоторые многолетники, имеющие корни глубоко проникающие в почву. К ним такие как виды родов *Alhagi*, *Medicago*, *Festuca*, *Glycyrrhiza* и мн. др.

Сообщества пустынной растительности в нашем ре-

гионе произрастают в экстремальных условиях и отличаются слабой антропополюерантностью. Следует отметить, что весь природный комплекс пустынных равнин Джейранчеля, Аджиноура можно охарактеризовать как слабо антропополюерантные. Даже строго регулируемое рекреационное использование приводит к нежелательным изменениям этих экосистем.

Обследование пустынных пастбищ массивов показало, что камфоросмовые, сарсазановые, клима-коптеревые, ежевниковые, кохиевые, селитрянниковые формации встречаются не так часто в сравнении с остальными. Доминанты этих формаций чаще встречаются в составе ассоциаций других формаций как компоненты. Камфоросмовые формации имеют распространение на оструктуренных солонцах и являются показателями засоленности субстратов. Ведущие формации и ассоциации Джейранчель-Аджиноура выявленные входе наших исследований представлены в таблице 17.

Таблица 17

Растительные единицы пустынь Джейранчель-Аджиноура

Тип	пустынный		
Под тип	низменные пустыни		
Кл.-ф.	солянковые		
Гр.-ф.	гидрофитные кустарниковые, кустарничковые на мокрых солончаках		
№	Формации	№	Ассоциации
1.	Halocnemeta strobilacei	1.	Halocnemum strobilaceum + Ephemerae
		2.	Halocnemum strobilaceum + Kalidium caspicum
2.	Kalidieta caspici	3.	Kalidium caspicum + Ephemerae
		4.	Kalidium caspicum + Halocnemum strobilaceum
Гр.-ф.	гидрофитные кустарниковые, кустарничковые на временно увлажняемых или высохших солончаках		
№	Формации	№	Ассоциации

3.	Halocnemeta strobilacei	5.	Halocnemum strobilaceum + Kalidium caspicum		
		6.	Halocnemum strobilaceum + Ephemerace		
		7.	Halocnemum strobilaceum + Salsola dendroides + Ephemerace		
4.	Kalidieta caspici	8.	Halocnemum strobilaceum + Tamarix ramosissima		
		9.	Kalidium caspicum + Tamarix ramosissima		
		10.	Kalidium caspicum + Halostachys belangeriana		
		11.	Kalidium caspicum + Ephemerace		
		12.	Kalidium caspicum + Suaeda dendroides		
Гр.-ф.	ксерогалофитные кустарничковые, полукустарничковые на местообитаниях с глубоким залеганием грунтовых вод	13.	Kalidium caspicum + Salsola ericoides		
		№	Формации	№	Ассоциации
		5.	Salsoleta ericoides	14.	Salsola ericoides + Ephemerace
				15.	Salsola ericoides + Kalidium caspicum
				16.	Salsola ericoides + Suaeda dendroides
				17.	Suaeda dendroides + Ephemerace
				18.	Suaeda dendroides + Anabasis aphylla
				19.	Anabasis aphylla + Halostachys belangeriana
				20.	Anabasis aphylla + Ephemerace
		6.	Salsoleta dendroides	21.	Salsola dendroides + Ephemerace
				22.	Salsola dendroides + Artemisia lerschiana
				23.	Salsola dendroides + Alhagi pseudalhagi
				24.	Salsola nodulosa + Nitraria schoberi
7.	Salsoleta nodulosae	25.	Salsola nodulosa + Salsola ericoides		
		26.	Salsola nodulosa + Suaeda dendroides		
		27.	Salsola nodulosa + Kalidium caspicum		
		28.	Salsola nodulosa + Ephemerace		

		29.	Salsola nodulosa + Artemisia lerchiana
		30.	Salsola nodulosa + Salsola dendroides
		31.	Salsola nodulosa + Anabasis aphylla
8.	Camphorosmeta lessingiae	32.	Camphorosma lessingii + Ephemerac
		33.	Camphorosma lessingii + Artemisia lerchiana
9.	Kochieta prostratae	34.	Kochia prostrata + Artemisia lerchiana + Ephemerac
10.	Noaceta mucronatae	35.	Noaea mucrotrata + Salsola ericoides
		36.	Noaea mucrotrata + Suaeda dendroides
Кл.-ф.	однолетнесолянковая пустыня		
Гр.-ф.	ксерофитная на сухих местообитаниях		
№	Формации	№	Ассоциации
11.	Petrosimonieta brachiatae	37.	Petrosimonia brachiata + Climacoptera crassa
		38.	Petrosimonia brachiata + Salsola ericoides
		39.	Petrosimonia brachiata + Climacoptera crassa
		40.	Petrosimonia brachiata + Ephemerac + Salsola dendroides
		41.	Petrosimonia brachiata + Suaeda dendroides
		42.	Climacoptera crassa + Salsola ericoides
		43.	Climacoptera crassa + Ephemerac
12.	Gamathuseta pilosusae	44.	Gamathus pilosus + Kochia prostrata
		45.	Gamathus pilosus + Ephemerac
Подтип	предгорная пустыня		
Кл.-ф.	полянная пустыня		
Гр.-ф.	полукустарниковые ксерофитные на оструктуренных солонцах		
№	Формации	№	Ассоциации
13.	Artemisieta lerchianae	46.	Artemisia lerchiana + Ephemerac
Итого 13 формаций		Итого 46 ассоциаций	

Полупустынная растительность

На Джейранчель-Аджиноурском массивах полупустынные экосистемы относятся к зонам предгорий. В условиях Джейранчель-Аджиноура полупустыни характеризуются большим флористическим разнообразием, чем пустынные. В проективном покрытии также наблюдаются различия. В пустынных ценозах максимальное покрытие надземными частями растений составляет 30-40%, крайне редко 60%. В полупустынных 70-80%, наиболее низкое 50-60% (рис. 5 и 6). Основу флоры составляют обычно однолетники. Однако в каком-либо отдельном фитоценозе могут присутствовать 1-2 вида полукустарника, полукустарничка. В травостое из многолетних деревянистых встречаются виды рода *Artemisia*, реже *Salsola dendroides*, *Salsola nodulosa*. В отношении аспективности, цветковые сезонные аспекты полупустыни приближаются к пустынным. В отличие от пустынь многолетние травянистые компоненты травостоя находятся в состоянии покоя и сохраняют свои питательные вещества и энергию для осеннего периода. Семена же однолетников проходят в почве яровую стадию, готовясь к осеннему прорастанию. Из постоянных многолетних травянистых видов мы можем выделить для полупустынь житняк, ковыль и эфемероиды виды рода *Poa*. Основное назначение полупустынь — использование их под сенокос в весеннее время. Польшь в это время на корм непригодна из-за скапливающихся в ней эфирных ароматических масел. Зато осенью отлично поедается скотом.



Рис. 5. Полынно-злаковое сообщество Аджиноурского массива

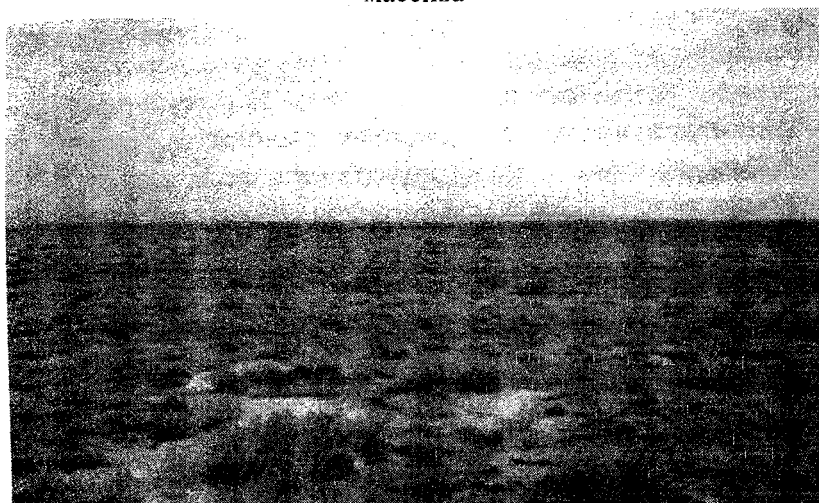


Рис. 6. Деградирующие полынные пастбища.
На переднем плане очаги опустынивания

Полупустышные формации и ассоциации мы приводим в таблице 18.

Таблица 18
Растительные единицы полупустынь Джейранчель-Аджиноура

Тип		полупустыня	
Под тип		низменная полупустыня	
Кл.-ф.		полюнно-солянковая	
Гр.-ф.		формации на слабозасоленных почвах с участием кустарничков, полукустарничков, полукустарничков	
№	Формации	№	Ассоциации
1.	Artemisieta lerchianaе	1.	Artemisia lechiana + Noaea mucronata
		2.	Artemisia lechiana + Salsola dendroides
		3.	Artemisia lechiana + Salsola nodulosa
Гр.-ф.	формации с участием эфемеров, эфемероидов и многолетнего разнотравья		
2.	Ephemeraeta	4.	Eremopyrum orientale + Artemisia lechiana
		5.	Poa bulbosa + Artemisia lechiana
		6.	Medicago minima + Artemisia lechiana + Neotorularia contortuplicata
		7.	Bothriochloa ischemum + Artemisia lechiana
		8.	Agropyron pectinatum + Artemisia lechiana
	Итого 2 формации	8 ассоциаций	

Водно-болотная растительность

В условиях Джейранчель-Аджиноурского массивов отрицательное воздействие человека на экосистемы является не единственным фактором, способным вызывать те или иные экологические изменения и смены растительности. Не малое влияние на них оказывают периодическое поднятие на поверхность почвы грунтовых вод (рис. 7), а также выпадающие в зимне-весенний период дождевые осадки, вызывающие разливы рек, еще более усугубляющие эрозионные процессы почвы. Особое внимание при этом следует уделять территориям, стыкующимся с береговой линией рек (рис. 8). Они испытывают на себе существенное воздействие паводковых и поливных вод, вызывающих нарушение растительного баланса и смены растительности. Ниже нами предлагается обзор состояния экологии прибрежных зон массивов и очерчиваются рамки будущих более детальных исследований в этой области.

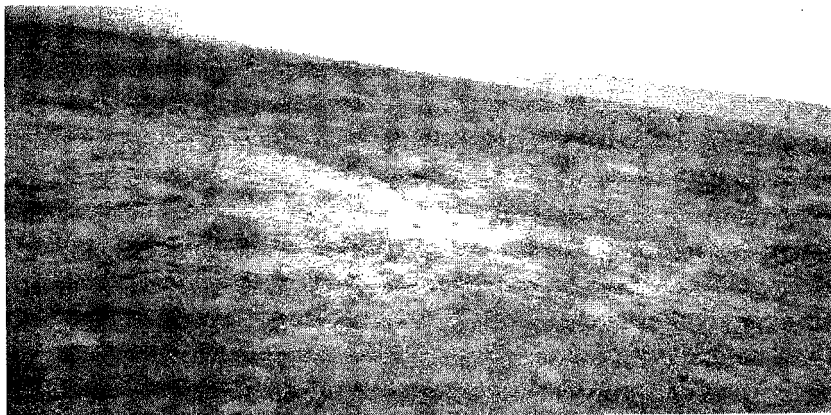


Рис. 7. Гребенщиково-карганские сообщества, заливаемые грунтовыми водами с участием злаков



Рис. 8. Водно-болотная растительность Аджиноурского массива с участием видов гребенщика, клубнекамьина

На правобережной части реки Куры и в низовьях реки Алазани паводковые воды застаиваются довольно долго (до конца весны). Почва на этих участках просыхает медленно. Уровень грунтовых вод снижается лишь к концу осени или к началу зимы на 1,5-2 м, а то и вовсе не снижается. В результате здесь начинают формироваться и преобладать фитоценозы из растений способных длительное время выносить затопление и заиление, а также временное высыхание верхнего (0-20 см) горизонта почвы. Они формируются корневищными, корнеотпрысковыми видами растений и растениями способными образовывать приспособительные придаточные корни.

За последние годы в Азербайджанской части реки Куры периодический выход ее за пределы берегов (в среднем в радиусе 50 м), а также поднятие грунтовых вод приняло систематический и кризисный характер. Это явление затрагивает в определенной степени и наш район исследования. С пустынных зон контактирующих с прибрежными

территориями исчезают ксерофитные пустынные виды родов *Suaeda*, *Salsola*, *Lepidium*, *Eremopyrum*, *Artemisia*, *Atriplex* и др. При этом зарастание этих участков идет за счет видов гигрофитного и гидрофитного экологического ряда, т.е. растениями характерными для береговой линии. На сегодня господствующими формациями на этих участках являются: клубнекамышовая (эдификатор *Bolboschoenus maritimus*), тростниковая (эдификатор *Phragmites australis*), гребенщикова (эдификаторы *Tamarix ramosissima*, *T. meyeri*), тополевая (эдификаторы *Populus canescens*). Слабее представлены верблюдовая (эдификатор *Alhagi pseudoalhagi*) и кермековая (эдификатор *Limonium meyeri*). На участках затопляемых систематически, тростниковые и клубнекамышовые группировки отличаются высоким проективным покрытием (85-90%). Паводковые воды откладывают здесь мощные слои песчаных наилок, которые способны выдерживать лишь виды – гигрофиты. Их сообщества закрепляются, расширяя радиус своих границ. Флористический состав этих формаций беден и ограничивается в среднем 2-3 видами: *Echinochloa crus galli*, *Rozippa sylvestris*, *Aeluropus littoralis* и др. Подобные заросли отмечены нами в районе Карасаккальского парома, в долине Джейранчеля, в низовьях р. Пойли и сел. Пойли (р. Иора). Тростник на этих территориях произрастает особенно пышно. Число экземпляров на 10м² более 200, а высота более 2 м. Многие растущие здесь травы, в основном это гигрофитные злаки – сильно угнетены. На участках с низким покрытием *Phragmites australis* обилие их составляет 3-4 балла. На участках сильно заросших тростниками, оно снижается до 1. На временно затопляемых участках с суглинистым и песчаным наилком, к северу от парома получили распространение заросли солодки (*Glycyrrhiza glabra*) и заросли прутняка (*Kochia prostrata*). Первые связаны со слабозасоленностью местообитаний, вторые формируются

в том случае, если местообитание окажется сильно-засоленным. В качестве еще одного показателя засоленности выступает знак *Puccinellia bulbosa*. В этих вариантах встречаются многолетние травы из родов: *Rumex*, *Helichrysum*, *Cousinia*, *Xeranthimum*, *Scleranthus* и др. (около 35 видов). Флористический состав *Glyccirrhizaeta* и *Kochieta* богаче, чем у *Phragmiteta* и *Bolboschoeneta*, поскольку диапазон экологических условий у них (почва от незасоленной до засоленной) шире. Кроме указанных выше видов, в низовьях р. Иоры отмечены виды родов *Potamogeton* L., *Alisma* L., *Typha* L., *Poligonum* L., *Echinochloa* Beauv. Их семена и зачатки заносятся водой по протокам и арыкам. Особенно существенна роль воды протоков, искусственных каналов в пустынных зонах. Вода перегоняемая к засоленным колодцам для способствует распространению таких видов как *Phragmites australis*, *Echinochloa crus-galli*, *Cynodon dactylon*, видам родов *Rumex*, *Gyperus*, *Alhagi*, *Teucrium*, *Helianthemum* и др. (около 37 видов). С приходом куринской воды, в низовьях паррома появляются виды родов *Dactylis*, *Erigeron*, *Typha*, а также виды характерные для тугайных лесов и др.



Рис. 9. Водно-болотная (камышовая) растительность

Формации с тополем и гребенщиком занимают зоны, следующие за тростниковыми и камышовыми. Эти формации можно охарактеризовать как переходные. С одной стороны они способны выдерживать повышение влаги, а с другой могут произрастать на более сухих почвах. Под пологом особей этих эдификаторов произрастают теневыносливые виды, устойчивые к повышенной увлажненности: *Aeluropus repens*, *Licium ruthenicum*, *Alhagi pseudalhagi*, *Persicarium lapathifolia* др. С низкими отметками обилия (1-ед.) зарегистрированы виды родов *Cynanhium*, *Korelina*, *Lepidium* и др. Гребенщиковые заросли распространяются дальше порусловой зоны леса. В них обильно встречаются *Cynodon dactylon*, *Aeluropus littoralis*, *Consolida divaricata*, *Cirsium desertorum* и др. В старых тугаях, в местах где вода застаивается довольно долго особи гребенщика, не выдерживая длительного наводнения от скапливающихся вод отмирают.

Заложение экологических профилей в зонах наводнений, паводков и т.д. позволила нам выделить экологическую горизонтальную «микроразнообразие» в условиях Джейранчель-Аджиноурского массивов с характерными для них доминантами и содоминантами. Распределение этих зон мы представляем следующим образом:

I зона — зона с постоянным зеркалом воды. Доминирующие виды *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus* и виды родов *Carex*, *Polypogon*, *Persicaria*;

II зона — зона временно-избыточного увлажнения, зеркало воды в определенный период года заметно уменьшается. Доминанты виды рода *Bolboschoenus*, а также виды рода *Carex*, *Echinochloa*, *Alopecurus*, *Puccinella*, *Polypogon* и *Polygonum*; меньше представлен *Phragmites australis*;

III зона — лугово-болотная без зеркала воды. Доминанты *Puccinellia bulbosa*, *Persicaria lapatchifolia*, *Glycyrrhiza glabra*, *Aeluropus repens*, *Alhagi pseudalhagi*, *Aeluropus litoralis*; несколько меньше *Phragmites australis*; появляются виды рода *Tamarix* и *Populus*;

IV зона — луговидная, чально-луговидная, зона малого, умеренного увлажнения. Растения этой зоны предпочитают края оврагов, арыков, протоков, ям, неглубокие понижения. Доминирующие виды: *Tamarix ramosissima*, *T. meyeri*, *Populus canescens*, *Glycyrrhiza glabra*, *Limonium meyeri*, *Cynodon dactylon*, *Lolium rigidum*, *Alhagi pseudoalhagi*, *Medicago sativa*, *Bromus japonicus*, *Echinaria capitata*, *Salsola dendroides*; появляются виды рода *Artemisia*.

Таким образом, на современном этапе развития растительных сообществ в прибрежных зонах нашего массива наблюдаются процессы, обусловленные различными режимами увлажнения, т.е. процессы экзоэкогенетического характера. Попеременное снижение-повышение уровня Куры и грунтовых вод приводят к формированию редких и

сложных микросочетаний растений различной экологической ориентации. Эти явления в большей мере затрагивают III-IV зоны, о которых мы говорили выше. Одновременно наблюдается тенденция расширения I и II зон.

Для водно-болотной растительности мы приводим нижеследующие формации и ассоциации выявленные нами (табл. 19).

Таблица 19

Растительные единицы водно-болотных участков Джеб-ранчель-Аджиноура

Тип	водно-болотный		
Под тип	низменный		
Кл.-ф.	злаково-разнотравный		
Гр.-ф.	гидрофитные злаковые (на участках с зеркалом воды)		
№	Формации	№	Ассоциации
1.	Bolboschoenuseta maritima	1.	Bolboschoenus maritimus (чистая)
		2.	Bolboschoenus maritimus + Carex exelsa + Polypogon monspeliensis
2.	Phragmiteta australi- sac	3.	Phragmitetus australis (чистая)
		4.	Phragmitetus australis + Bolboschoenus maritimus
		5.	Phragmitetus australis + Polypogon monspeliensis + Persicaria lapathifolia
Гр.-ф.	гидрофитно-злаковые на зонах временно избыточного увлажнения		
№	Формации	№	Ассоциации
3.	Bolboschoenuseta maritima	6.	Bolboschoenus maritimus+ Carex divisa
		7.	Bolboschoenus maritimus+ Echinochloa crusgalli
4.	Aeluropuseta littora- lisac	8.	Aeluropus littoralis + Aeluropus repens
		9.	Aeluropus littoralis + Echinochloa crusgalli
		10.	Aeluropus littoralis + Persicarium lapathifolium
Гр.-ф.	лугово-болотные зоны без зеркала воды		
№	Формации	№	Ассоциации
5.	Persicarieta lapathi- foliae	1	Persicaria lapathifolia + Puccinellia bulbosa
Итого 5 формаций		Итого 11 ассоциаций	

Чально – луговидная растительность

Чальная (чально-луговидная) растительность в условиях нашего экорегиона весьма разнообразна. Причина тому – разнообразные по форме, глубине, режиму увлажнения, степени засоленности почв чалы (углубления). Чалы представляют собой пониженные элементы микрорельефа. Глубина их может варьировать от 5-10 см до 1,5-2-х метров. Формы также весьма разнообразны. Из них три основные: 1) удлиненные (типа протоков, канав); 2) ямобразные, глубокие, округлые; 3) блюдцеобразные, неглубокие, овальные. В них всегда развивается повышенное, в сравнении с понижениями, увлажнение. Это приводит к формированию темных «чальных» почв с луговидным типом мезофильной растительности. Причины возникновения чал весьма различны: ветровая, водная, ирригационная эрозия почвы, которые создают мозаику условий среды (аэрация, прогревание, режим влажности и т.д.).

Следует отметить, что процессы формирования чал в условиях нашего района на сегодня носят прогрессирующий характер. Небольшие на первый взгляд изменения поверхности почвы, приводят к постепенному необратимому усилению растленности почвенных горизонтов на отличающиеся друг от друга почвенные разности. Степень развитости этого расчленения приводит к таким явлениям как мозаичность, комплексность, смены растительности. Смена растительности выражается в следующей последовательности – ксеромезофиты-мезофиты-гидромезофиты-гидрофиты. Для демонстрации этого явления в пустынном сообществе с фрагментами чально-луговой растительности была заложена модельная площадь (500 м²). Она представляла собой территорию с ровной поверхностью. На ней произрастали галофиты-многолетники *Salsola dendroides*, *Suaeda dendroides* и эфемеры-ксеромезофиты. Здесь же имелись многочисленные неглубокие 5-10см чалы-блюдца

и глубокие до 2,5 м ямообразные чальные понижения. Описание чал проводилось в 5-ти кратной повторности. В результате нами было выявлено, что в неглубоких блюдцах преобладают ксеромезофитные злаки и разнотравье типа *Hordeum leporinum*, *Bromus japonicus*, *Carduus arabicus*. *Alhagi pseudalhagi* присутствовал единично. В ямообразных понижениях преобладали заросли видов тяготеющих к повышенному увлажнению *Alhagi pseudalhagi*, *Persicarium lapathifolium*, *Cynodon dactylon*, *Limonium meyeri* и др. (табл. 20). Это позволило нам сделать вывод, что в случае дальнейшего углубления неглубоких блюдцев, на территории будет повышаться их увлажнение из-за большего скопления влаги и слабой испаряемости из них. Следовательно, вскоре на этом участке могут получить развитие не мезоксерофильные растения, а мезофильные и гигрофильные.

Таблица 20
Распределение растений на различных чалах (на основании 10 описаний, повторность 5-ти кратная)

Блюдцеобразные (глубина 5-10 см)		Ямообразные (глубина 1,5-2 м)
название вида	частота встречаемости	частота встречаемости
<i>Aeluropus repens</i>	**	***
<i>Alhagi pseudalhagi</i>	*	***
<i>Bromus japonicus</i>	***	**
<i>Calendula persica</i>	*	**
<i>Cynodon dactylon</i>	-	**
<i>Hordeum leporinum</i>	***	*
<i>Lolium rigidum</i>	**	**
<i>Matricaria recutita</i>	*	**
<i>Persicarium lapathifolium</i>	*	***
<i>Plantago sp.</i>	**	***

Tamarix ramosissima	-	**
Tragopogon serotinus	*	***
Всего 10 видов		Всего 12 вида
*-низкая встречаемость **- средняя встречаемость ***-высокая встречаемость		**

Чальная растительность в нашем районе представлена двумя вариантами: 1. чально-луговидная на засоленных местообитаниях; 2. чально-луговидная на незасоленных местообитаниях.

1. Чальная растительность на незасоленных почвах представлена группировками развивающимися на местах, временного и не слишком избыточного увлажнения. Среди видов этих местообитаний появляются и галофильные гидромезофиты (*Aeluropous littoralis* и др.). Эти группировки встречены нами вблизи каналов, ахмазов, в прирусловой части р. Куры и не занимают особенно больших территорий. Для этих мест типичными растительными единицами являются: солодковые (тяготеют к условиям достаточно обильного увлажнения пресными водами); могут выдерживать сильное засоление, кермеково-солодковые (сообщества которые за счет своих глубокоуходящих корневых систем, выкачивают грунто-вые воды на поверхность почвы или ближе к ней), солодково-тростниковые (при незначительном снижении уровня грунтовых вод тростник сразу же выпадает из травостоя), верблюжьеколючково-кермековые (тяготеют к понижениям), полынно-кермековые (флористический состав беден), дерезовые (встречаются реко, главным образом в виде зарослей), свиноройные (тяготеют к неглубоким понижениям, встречаются на легких и тяжелых почвах, выдерживают слабое засоление), тростниковые (приурочены к понижением и побережьям рек, озер, каналов, канав).

2. Характерной особенностью чально-луговидных группировок на засоленных почвах является преобладание в них солевывдерживающих видов, таких как виды прибрежницы, каргана (рис. 10). Виды этого рода экологически приурочены к мокрым глинистым солон-чакам, засоленным песчаным почвам и сухим солонцам. Постоянными компонентами засоленных чал являются *Aeluropus littoralis*, *Ae. repens*, *Salsola dendroides*, *Cressa cretica*, *Eremopyrum orientale*, *Eremopyrum triticeum*, а также *Nostoc commune*. Прибрежницевые ассоциации способны формировать сплошной зеленый ковер и используются под зимние пастбища. Основные растительные единицы чально-луговидных местообитаний мы приводим в таблице 21.

Таблица 21
Растительные единицы луговидных участков Джеб-ранчеля-Аджиноура

Тип	луга		
Под тип	чально-луговидный низменный		
Кл.-ф.	разнотравно-злаковый		
Гр.-ф.	формации незасоленных лугов		
№	Формации	№	Ассоциации
Гр.-ф.	Формации и ассоциации незасоленных местообитаний		
1.	Glycyrrhizaeta glabrae	1.	Glycyrrhiza glabra + Artemisia szovitsiana
		2.	Glycyrrhiza glabra + Cynodon dactylon
		3.	Glycyrrhiza glabra + Polypogon monspeliensis
2.	Alhagieta pseudualhagae	4.	Alhagi pseudoalhagi (чистая)
		5.	Alhagi pseudoalhagi + Ephemerae
3.	Echinochloeta crusgalae	6.	Echinochloa crusgali + Limonium meyeri + Alhagi pseudoalhagi
		7.	Echinochloa crusgali + Limonium meyeri + Licium ruthenium (редко)
4.	Tamaricetum ramosissimae	8.	Tamarix ramosissima + Alhagi pseudoalhagi
		9.	Tamarix ramosissima + Ephemerae

Гр.-ф.	Формации засоленных лугов		
5.	<i>Aeluropeta littoralisae</i>	10.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Aeluropus repens</i>
		11.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Ephemerac</i>
		12.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Alhagi pseudoalhagi</i>
		13.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Tamarix meyeri</i>
		14.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Glycyrrhiza glabra</i>
		15.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Limonium meyeri</i>
		16.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Spergularia diandra</i>
		17.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Halostachys belangeriana</i>
		18.	<i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Salsola dendroides</i>
	Итого 5 формаций		18 ассоциаций



Рис. 10. Каргано-кермековые группировки

Зимние пастбища Аджиноура и Джейранчеля, испытывая на себе силу антропогенного воздействия изменяют свою структуру и структуру всего природного комплекса. Под влиянием интенсивной деятельности человека, на чалах распространяются новые полустепенные сообщест-

ва. Наиболее чувствительными к происходящим изменениям являются сообщества заливных чалов. Будучи тесно связанными с экологическим режимом, они чутко реагируют на антропогенный фактор. Многолетние исследования ботаников Азербайджана показывают, что в прошлом, на распаханых пустынных, полупустынных и даже чальных лугах зимних пастбищных массивов, вследствие формирования специфических экологических условий, естественным путем могут восстанавливаться монодоминантные корневищные гигромезофильные сообщества и более сложные сообщества с участием доминантов видов родов *Alopecurus*, *Tragopogon*, *Artemisia* и др. Последние весьма чувствительны к антропогенному воздействию. Следует добавить, что чальные луга служат источником распространения растительных сообществ характерных только для чальных мест. Поэтому распашка их, как и всех других естественных пустынных и полупустынных пастбищ влечет за собой потерю генофонда в худшем случае, в лучшем же к снижению его потенциала. Это может произойти не только на пастбищах нашего массива, но и на пастбищах Кура - Аразской низменности.

Тугайная растительность

Основными лесным вариантом в природных экосистемах массивов являются тугайные леса.

Тугайный (пустынный) лес изменчив и всецело зависит от влияния рек. Он лентой тянется вдоль реки Куры (рис. 11 и 12). На всем протяжении здесь можно встретить многочисленные кустарниковые группировки и низовые леса. Подобная прерывистость обусловлена антропогенным фактором, истребляющим эти леса. Вырубленные деревья идут на топливо, необходимое местному населению. В последние годы вырубаются и кустарники, что ведет к

опустыниванию тугайных лесов. Не последнюю роль играют и периодические разливы рек. Заполняя и без того опустошенные пространства, они способствуют распространению здесь водной растительности. Основными эдификаторами тугайных лесов являются тополь, ива, карагач, шелковица, лох. Сообщества ивы размещаются ближе к воде, далее следуют смешанные группировки ивы и тополя, еще дальше сам тополь. Гребенчиковые группировки носить на местах вырубок вторичный характер. Ниже нами приводятся основные растительные единицы тугайных экосистем (табл. 22).

Таблица 22

Растительные единицы лесов Джейранчель-Аджиноура

Тип	леса		
Под тип	низменные леса		
Кл.-ф.	тугайные леса		
Гр.-ф.	кустарниково-разнотравные		
№	Формация	№	Ассоциация
1.	<i>Salixeta exelsae</i>	1	<i>Salix exelsa</i> + <i>Populus canescens</i>
		2	<i>Salix exelsa</i> (чистая)
2.	<i>Populeta canescensae</i>	3	<i>Populus canescens</i> (чистая) <i>Populus canescens</i> + <i>Salix exelsa</i> + <i>Ulmus glabra</i>
3.	<i>Tamariceta ramosissimae</i>	4	<i>Tamarix ramosissima</i> (чистая)
4.	<i>Tamariceta meyeriana</i>	5	<i>Tamarix ramosissima</i> + <i>Populus canescens</i>
5.	<i>Tamariceta chochenakeriae</i>	6	<i>Tamarix meyeri</i> + <i>Pistacia mutica</i>
Под тип	предгорные леса		
Кл.-ф.	редколесья и аридные леса		
Гр.-ф.	древесно-кустарниковые		
№	Формация	№	Ассоциация
6.	<i>Quercuseta longipesae</i>	7	<i>Tamarix chochenakeri</i> + <i>Phragmites australis</i>

		8	<i>Quercus longipes</i> + <i>Pistacia mutica</i>
		9	<i>Quercus longipes</i> + <i>Pinus eldarica</i>
Итого 6 формаций		Итого 9 ассоциаций	

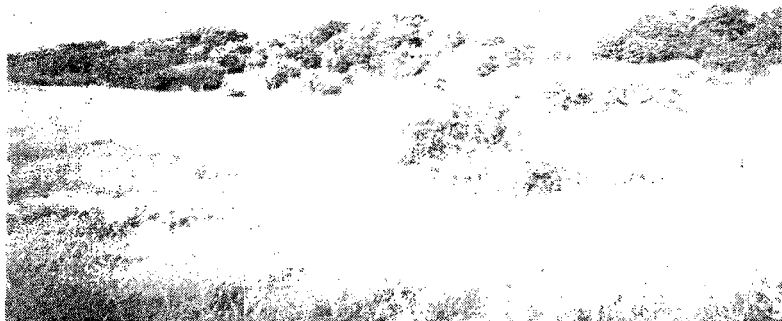


Рис. 11. Кустарниковая растительность Джейранчельского массива (фрагменты тугайного леса и прибрежной растительности)



Рис. 12. Прибрежно-тугайная растительность реки Куры

Сухостенная растительность

В исследованном регионе одними из характерных степных экосистем являются полустепные или сухостепные. Они наряду с полупустынными охватывают предгорные зоны (от 400 до 800 м над у. м.). В сухостепных травостоях Джейранчеля надземный ярус как и у предыдущих типов растительности состоит из нескольких уровней (2-3 яруса). Среди растений этих уровней идет жесткая конкуренция за сферу обитания (свет, аэрация и т.д.) (рис. 13). Растения верхних ярусов (кустарники, многолетние травянистые) оказывают давление на нижние (однолетники). Главными конкурентами последних являются дерновинные злаки (*Bothriochloa*, *Festuca* и т.д.). Папочвенный ярус — наиболее узкое место степной экосистемы в отношении межярусных взаимовлияний и в экологической микростановки. Особую роль также выполняет и подстилка. Она образуется из засыхающих и опадающих обрывков растений. Толщина подстилки в наших условиях может достигать от 0,5 до 2 см. Образуется она в течение одного сезона. Компонентами подобной подстилки являются лишайники



Рис. 13. Сухостепные пастбища

и семена высших растений. Часто сметаемые ветром сухие частицы растений вместе с зернистым субстратом скапливаются в дерновинах злаков и полыней. В результате образуются субстратные бугорки смешанные с органикой. Здесь могут поселяться насекомые. Очень похожее явление наблюдается в пустынях, когда под влиянием эоловых процессов кустарники формируют под собой бугры, нередко достигающие высоты 1,5-2 метров. Особая конкуренция возникает в подземных ярусах. Если в пустынных и полупустынных сообществах из-за разбросанности растений контакт корневых систем минимален или вовсе отсутствует, то в сухостепях Джейранчеля он достаточно высок и вызывает конкуренцию за сферу обитания в подземных слоях. Это отражается на экобиоморфах ряда растений, в частности полыни. В одних случаях при высоком обилии особи ее угнетаются, а в других имеют пышное развитие. На сегодняшний день нами наблюдается прогрессирующее опустынивание сухостепных ценозов, связанных с влиянием антропогенных факторов. По флористическому и фитоценологическому принципам в условиях наших массивов сухостепи мы разделили на дерновинно-злаково-разнотравные и злаково-кустарниково-полукустарниковые. Сухостепные растительные единицы в условиях нашего района представлены следующими (табл. 23).

Таблица 23
Классификация сухостепей Джейранчеля

Тип	степь		
Под тип	Предгорный		
Кл.-ф.	злаково-полукустарниковые сухостепи		
Гр.-ф.	ксерофильно-дерновинные		
№	Формация	№	Ассоциация
1.	Bothriochloeta ischaemum	1.	Bothriochloeta ischaemum + Poa bulbosa
		2.	Bothriochloeta ischaemum +

			Artemisia lerchiana + Stipa caspia
		3.	Bothriochloa ischaemum + Artemisia lerchiana + Festuca rupicola
		переходные постпасторальные ассоциации	
		4.	Bothriochloa ischaemum + Artemisia lerchiana + Noaea mucronata
		5.	Bothriochloa ischaemum + Noaea mucronata
Кл.-ф.	злаково-разнотравный		
Гр.-ф.	ксерофильно-дерновинные		
№	Формация	№	Ассоциация
2.	Festuceta rupicolae	6.	Festuca rupicola + Bromus japonicus + Agropurum cristatum
		7.	Festuca rupicola + Stipa caspia
Итого 2 формации		Итого 7 ассоциаций	

Антропогенные экосистемы

Учитывая сильную подверженность растительности региона антропогенному фактору, мы решили выделить особый тип экосистемы-антропогенный. Под последним мы понимаем природные экосистемы измененные человеком, с господством вторичной сорной растительности.

Одним из наиболее сильных, существенных факторов, оказывающих воздействие на растительность зимних пастбищ (рис. 14) является хозяйственная деятельность человека.

Интенсивная антропогенная деятельность привела и продолжает вести к тому, что около 60-70% территорий зимних пастбищ Джейранчеля и Аджиноура превращены в антропогенные экосистемы (рис. 15). Современные пахотные угодья, как правило расположены на значительных пустынных, полупустынных и чальнолуговидных землях, тогда как агрофитоценозы сеяных сельскохозяйственных

угодий занимают в основном осушенные и окультуренные естественные пустыни. Хотелось бы подчеркнуть, что будучи устойчивыми к обычной антропогенной деятельности, естественные пустынные и полупустынные фитоценозы при замене их культурными фитоценозами и даже сельскохозяйственными угодьями не восстанавливаются или восстанавливаются крайне медленно. Если и происходит некоторая денатурация фитоценозов, то только благодаря так называемым синантропным, видам, в первую очередь таким как *Cirsium arvense*, *Carduus arabicus*. Другие адвентики, легко внедряются в ещё не замкнутый травостой и буйно развиваются на окультуренных при осушении и хорошо удобряемых участках. Ещё более благоприятные условия развития находят синантропные растения в агрофитоценозах. Сорняки (в том числе и сеgetальные виды растений) в основном образовались в процессе филогенеза, связанного с деятельностью человека начиная с первобытного земледелия и до наших дней. Сеgetальные виды растений наиболее антропоотолерантны и более приспособлены к сельскохозяйственной деятельности.



Рис. 14. Три типа залежных фитоценозов, в виде трех полос

Рудеральная растительность составляет особую группу. Рудеральные растения являются спутниками антропогенной деятельности (отвалы мусора, золообвалы и т.д). В их экотопах можно увидеть заросли крестовника весеннего (*Senecio vernalis*), мари белой (*Chenopodium album*), а также виды рода лебеда (*Atriplex*); на засоленных *Climacoptera crassa*; в случае же повышенной кислотности почв виды родов *Rumex*, *Plantago*, *Urtica*, *Carduus* и мн. др.



Рис. 15. Траганкантовая растительность.

Рудеральные экотопы способствуют распространению гетерофитных видов, часть которых - злостные карантинные сорняки. Климатические условия пустынь Джейранчеля не дают возможности многим адвентивным видам вырастить зрелые семена и таким образом проникнуть в агрофитоценозы. В наших условиях в рудеральные экотопы мигрируют растительные виды из агроценозов. Наблюдаются и обратные процессы. Наши исследования позволили нам выявить следующие типы сорных экотопов региона: рудеральные, рудерально-сегетальные, сегеталь-

ные. Преобладающими являются на сегодня рудеральные.

Сравнительный анализ современной растительности в наших исследованиях с исследованиями А.А. Гроссгейма и А.А. Колаковского

Растительность зимних пастбищ массива ранее была классифицирована по эколого-флористическому и хозяйственному принципу. Этим принципом руководствовались в своих исследованиях А.А. Гроссгейм и А.А. Колаковский (1929-1931 гг.). Мы решили провести таксономическую сравнительную характеристику современной растительности и своего рода эколого-геоботаническую ревизию типов растительности и формаций зимних пастбищ Джейранчель-Аджиноура выше указанными авторами.

К тугаям и прибрежной растительности примыкают кустарниковые сообщества с эдификатором и доминантом гребенщиком (*Tamarix hochenackeri*). Последним типом речной зональности является карганная семиассоциация. По нашим наблюдениям за последние годы данная ассоциация получила широкое распространение и дошла до предгорий. Между карганными семиассоциациями наблюдаются солянково-полынные и полынные. В целом растительность автором представляется следующим образом.

I. Незасоленный ряд на влажных местообитаниях:

1. с постоянно-избыточным увлажнением: *Phragmiteta, Polygoneta, Aeluropeta*;

2. с временно избыточным увлажнением: *Echinochloeta, Bolboschoeneta, Alhagieta, Glycyrrhizeta*;

II. Тугайный лес, заросли юлгуна (*Tamarix ramosissima*) и пойменный, кевоый лес (*Pistacieta*);

III. Растительность типа горной зональности:

А. Макрозональные типы горной зональности;

1. *Artemisieta fragransaea* (= *Artemisieta lerchiana*)
2. *Artemisieta* – *Andropogon ischaemum* (= *Bothriochloaeta ischaemum*)
3. *Andropogoneta* (= *Bothriochloaeta*)

В. Мезозональные типы горной зональности:

1. незасоленный ряд:

а) *Artemisieta lerchiana* - *Bothriochloaeta ischaemum* + *Festuca sulcata* (= *Festuca rupicola*);

б) *Artemisieta fragransaea* – *Andropogoneta ischaemum* – *Festuca sulcata* (= *Festuca rupicola*);

в) *Stipaeta szowitsiana* (= *Stipaeta caspia*);

2. засоленный ряд:

а) *Artemisieta fragransaea* - *Andropogoneta ischaemum* + *Salsola nodulosa*;

б) *Artemisieta fragransaea* - *Petrosimonia brachiata*;

в) *Artemisieta fragransaea* - *Andropogoneta ischaemum* + *Noaea mucronata*;

И. Н. Бейдеман анализируя работы А.А. Гроссгейма и А.А. Колаковского по зимним пастбищам Джейранчеля, подвергает их резкой критике. В частности ею указывается на отсутствия достаточно глубокого выявления связей растительности с почвенными факторами района. Эта связь по ее же мнению более или менее находит отражение лишь в разделе о растительности произрастающей на солончаковых и песчаных почвах. Все остальные типы ими рассматриваются оторвано от почвы. Далее, И.Н. Бейдеман критически отмечает, что в главе о генезисе растительности имеет место несоответствие с современными понятиями о пустыне и полупустыне всей Кура-Аразской - Низменности (К-А-Н).

Растительные сообщества, из которых складывается растительный покров пустынь и полупустынь К- А- Н отно-

сятся к открытым, т.е. к таким у которых надземные и подземные части отдельных растений и их экземпляров не смыкаются. А. А. Гроссгейм подразделяет открытые сообщества на агрегации, агломерации и семиассоциации. Агрегации в понимании А. А. Гроссгейма, это наиболее примитивные растительные сообщества, представляющие собой заросли одного вида. Агломерации более сложные растительные сообщества, которые могут состоять из нескольких видов растений и входят в состав семиассоциаций и ассоциаций. Типичным примером агломераций А. А. Гроссгейм считает сообщество эфемеров, называемым *Ephemeretum* (эфемеры и эфемероиды). Последний широко распространен на К-А-Н. Далее он считает, что агломерация может существовать как без эдификатора - многолетника, так и в сочетании с ним. В качестве наглядного примера им приводятся полынные (*Artemisieta*), в состав которых всегда входит агломерация эфемеров. Однако данная агломерация может встречаться и без полыни, занимая при этом значительные пространства. Семиассоциация в отличие от ассоциации имеет непостоянный флористический состав и входящие в ее состав агломерации могут меняться и существовать отдельно от эдификаторов. А. А. Гроссгейм относит к семиассоциациям сообщества полыни душистой, каргана, каперсов и др. видов.

Полынные А.А. Гроссгеймом относятся к типу полупустынной растительности. Другие авторы считают возможным отнести полынные к типу пустынной растительности, что "...на сегодняшний день общепринято среди ботаников Советского Союза...". И. Н. Бейдеман отмечает, что академик А. А. Гроссгейм, имеющий огромное количество монографий, научных исследований, учеников, к сожалению в этом вопросе глубоко заблуждается, относя в своей монографии "Эколого-геоботанический очерк растительности Мильской степи", полынные к полупустынной

ному типу.

В настоящей работе мы относим солянковые, полынно-эфемеровые и полынно-солянковые сообщества к пустынным. Полынные угодья с участием однолетних и многолетних злаков и разнотравья - к полупустынным. Те ценозы, в которых преобладают многолетние дерновые злаки, считаем сухостепными. В тоже время выражаем мнение, что в дальнейшем исследователи должны пересмотреть геоботаническую классификацию растительного покрова аридных зон всего мира. Только в этом случае полынные, солянковые сообщества и подобные им формации наконец найдут свое точное место в этой классификации.

Сравнение геоботанического очерка составленного А. А. Гроссгеймом в 1929 году на зимних пастбищах левобережной части Казахского района с нашими данными, составленными в 2000-2005 г.г. указывает на значительные изменения, произошедшие в качественном и количественном составе растительности за истекшие 70 – 75 лет. Прежде всего, ощутимо уменьшение растительности вдоль рр. Куры и Иоры. Это проявляется в ухудшении флоры тугайных лесов, появлении вдоль этих рек вместо болотной растительности (клубникамыша, тростника) солончаков с однолетними солянками *Petrosimonia brachiata* и др. На месте полынно - эфемеровой пустыни, вдоль наклонной делювиальной равнины, появились вторично сорно - полевые виды (виды рода *Carthamus* и другие), играющие здесь местами доминирующую роль и являющиеся результатом неумеренного, бессистемного выпаса скота. *Carduus arabicus* Jusq. и виды *Atriplex* L., сильно распространенные на залежах, образуют в этих местах заросли. Согласно исследованиям 1929 г. в восточной части массива на тот период были отмечены сообщества солнякокосника каспийского (*Halostachys belangeriana*) и потапника каспийского (*Kalidium caspicum*). Нами же на этих местообитаниях обнару-

жены рассеянные экземпляры *Tamarix chochenackeri*.

В поймах р. Куры, около села Карасакалы в 1929 году имелись лесные сообщества с преобладанием *Pistacia mutica Fisch. et C.A. Mey.* На сегодняшний день в этих же местах мы зарегистрировали лишь незначительное количество этого вида и заросли *Tamarix hohenackeri*. А. А. Гроссгеймом были описаны комплексы растительности с видами прибрежницы (*Aeluropus repens (Desf.) Parl.*; *Ae. littoralis (Gouan) Parl.* Мы на этих местах отметили *Artemisia annua L.* с примесью прибрежницы. За последние 10-15 лет сильно сократили свой естественный ареал полынно-эфемеровые, полынно-бородачевые, бородачевые, полынно-каргановые и каргановые сообщества. Получили сильное развитие заросли адвентиков, сорно-полевых культур. В районе Джейрап-челя большие площади отведены под сельскохозяйственные посевы. Среди них преобладают бахчевые культуры, такие как арахис или земляной орех (*Arachis hypogaea L.*) Данная культура широко разводится в районах Закавказья, а в Джейранчеле на полынных. Кроме арахиса здесь активно высаживается лук, чеснок, томаты и другие традиционные бахчевые культуры. Все эти сельскохозяйственные растения растут на ныне зонально измененных серобурых почвах, покрытых ранее полынными, бородачами и другой пастбищной "элитой". При этом население не учитывает того, что мощность гумуса на полынных почвах низка для бахчевых культур. Количество гумуса, которое накапливается десятилетиями, под арахисовые культуры хватает всего лишь на 2-3 года высокого урожая. Не получая на старых местах достаточно высокого урожая, население начинает осваивать уже новые целинные полынные земли. В результате за несколько лет значительно сокращаются веками создаваемые природой полынные и другие, ценные в кормовом отношении растительные сообщества (бородачевые и др.).

Химический состав почв (наличие в глубоких горизонтах солей) указывает на то, что современные сельхозкультуры не являются "историческими", постоянно присутствующими, первыми на этих землях. Засоленные почвы доступны развитию на них таких пастбищных кормовых групп как польнь и солянки. Здесь они формировались веками и прекрасно поедались мелким рогатым скотом. Функционирование их в качестве зимних пастбищ позволило скотоводам применять отгонную систему выпаса. Летом (в течение 3-4 месяцев) рогатый скот получает естественный корм на летних пастбищах, а с наступлением холодов, в осенне-зимний период (6-7 месяцев) перегоняется на зимние пастбища Кура-Аразской низменности, в Джейранчель, Аджиноур на другие массивы и др. Учитывая это и то, что земли здесь сильно рельефные, не пригодные для посева сельхозкультур, мы должны сохранять и расширять польнно-солянковые угодья и не заменять их никакими другими.

Сложная в фитосоциологическом отношении группа ассоциаций бородачевая сухостень с эдификатором *Bothriochloa ischaetum* (рис. 16).

Бородачевые степи или сухостени, как часто их называют кавказские геоботаники, к нам на восток (в восточное Закавказье) внедрились с запада (Центральное Закавказье). Занимая его западную окраину и проникая, по каменистым обнаженным местам вглубь территории. С востока, с нижнего берега реки Куры в район заходят элементы прикаспийских степей. Здесь же к ним присоединяются представители солянковой растительности. В частности, солянка вересковидная (*Salsola ericoides*), караган (*Salsola dendroides*) или же виды.



Рис. 16. Сухостепь с доминантами бородачем (*Bothriochloa ischaemum*) и субдоминантом полынью (*Artemisia lerchiana*)

Лесная растительность у нас представлена двумя резко различными типами. Из них пойменный лес, распространенный в прирусловой полосе р.р. Куры и Иоры – тугайного типа и редколесья (черный лес) из древовидной арчи (можжевельники) - *Juniperus polycarpus* и др. видов рода *Juniperus L.* и других представителей лесных пород, о которых будет сказано ниже. В районе левобережья реки Иоры – для второго типа характерны сосновые леса (*Pinus eldarica*). Сосну Эльдарскую называют Сарматской сосной. Сосновые леса приурочены к скалистым склонам и занимают северные склоны хребтов, сложенных пластами песчанника. Имеется кедовый лес с *Pistacia mutica*. Нередко встречаются смешанные арчево - фисташниковые леса (*Pistacieta - Juniperetum*), а также заросли видов юлгуна (*Tamarix sp. div.*).

Из перечисленных основных типов равноценными в макрозональном отношении являются только 3 варианта: тугайный или пойменный лес; полынная пустыня (*Artemi-*

sieta lerchianaе) и бородачевая сухостепь (*Bothriochloaeta ischaemum*). Все три являются макрореональными типами, сменяющимися друг друга по мере закономерной, последовательной смены совокупностей всех физиологических или экологических факторов. Остальные растительные типы, формации, ассоциации - мезореональные. К мезореональным типам мы относим следующие:

1. Формации развивающиеся на глинистых обнажениях и засоленных субстратах. Эти местообитания заняты растительностью из солянки горной - генгиза (*Salsola nodulosa*).

2. Солончаковые растительные формации получившие здесь развитие из-за скопления большого количества солей в верхних слоях почвы; подразделяются на: а) жесткий бугристый солончак с поташником (*Kalidium caspicum*), сарсазаном (*Halocnemum strobilaceum*), б) менее злостный солончак с солянкой верес-ковидной (*Salsola ericoides*) и гамантусом *Gamanthus pilosus* (Pall.) Bunge.

3. Фригана и гарига - типы формирующиеся в следствии усиленного скотобоя или сползания верхнего почвенного слоя.

4. В результате процессов выветривания песчаных пород, образующихся и пользующихся широким распространением всевозможного рода осыпей и россыпей, появляется вторичная растительность из однолетников и бурьяно-сорных зарослей растений. В частности, видов родов: *Artemisia* L., *Lepidium* L., *Valeriana* L. и др. В их числе подмаренник, ясенник, козелец, горчак, типчак, бородач и др.

5. Растительность известняковых местообитаний. К ней относятся виды трагакантовых астрагалов и виды родов: эспарцета, чебреца, гвоздики, типчака, пырея, люцерны и др.

В районе исследования можно наблюдать большое количество культивируемых агрофитоценозов. Последние создаются на естественных зональных единицах. Среди подобных агрофитоценозов имеются зерновые, бахчевые, огородные и даже виноградные варианты.

Распахка естественного травоя под сельхозкультуры на Джейранчель-Аджиноурском массивах началась после обводнения их зимних пастбищ. Все эти процессы способствовали исчезновению из травоя типовых единиц растительности. А.А.Гроссгеймом для Джейранчеля отмечено 37 постоянных кормовых единиц. На сегодняшний день нами зарегистрировано 29. За более чем полувекковой промежуток времени сократилось биологическое разнообразие и площади полынников, бородочевых сухостеней. На 60% также сократились площади генгизовых (*Salsoleta nodulosae*), каргановых (*Salsoleta dendroideae*) и многих других пастбищ. На 40% сократили свой ареал также чально-луговидные растительные формации, служащие ранее ценными страховыми кормами для скота в зимний период.

Приречная и долинная растительность (*Myrocyperetum*)

Вдоль левобережья рр. Куры и Иоры, на свежих иловатых наносах усатого уреза, на влажных берегах растут однолетники. Из осоковых среди них представлены обильно один вид - *Torulium caucasicum* Palla. Он образует обильные скопления. Это заносное растение. Родина его тропики. Тяготеет к иловатым влажным берегам. Остальные отмечены обилием в 2-3 балла. Проективное покрытие составляет местами 60-65%, местами резко снижается до 20-25%. Из однолетних заносных в речных ассоциациях растут: *Poa annua* L., *Solanum nigrum* L., *Xanthium*

strumarium L., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Plantago lanceolata* L., *Potentilla supina* L., *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl., *Persicaria lapathifolia* (L.) S.G. Gray, виды рода *Veronica* L., и др. Единично отмечены виды родов: *Ranunculus* L., *Eragrostis* N.M.Wolf, *Melilotus* Hill., *Cynodon* Rich. Последние вдоль берега образуют агломерации коврового типа. Иногда не большими скоплениями и пятнами здесь растет *Salix excelsa* S.G. Gmel. На сухих откосах *Tamarix chochenackeri*; молодые всходы *Tamarix*-а заметны везде. Местами они образуют заросли.

Состав флоры *Microcyperetuma*-а показывает, что *Torulinium caucasicum* чрезвычайно чутко реагирует на изменение уровня воды в реках. В списке имеются ещё два вида из этой агломерации осоковых: *Cyperus longus* L. и *Fimbristylis dichotoma*, *Poa annua* и *Persicarium lapathifolia* (L.) S.F.Gray. Эти виды предпочитают песчаный субстрат.

В кормовом отношении из осоковых, имеющих значение мы можем назвать *Cyperus glomeratus* L., *Dichostylis pygmaea* Nees и *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl. Указанные выше виды растут на влажных, илистых и песчаных берегах, по берегам оросительных каналов и на орошаемых агрофитоценозах. Это заносные виды. Попадая из Америки в Азербайджан, они получили широкое распространение на Кура-Аразской низменности. Плохо поедаются скотом, в особенности мелким рогатым.

Пойменные леса. А.А. Гроссгейм и А.А. Колаковский при описании растительности зимних пастбищ левобережья и правобережья реки Куры, отмечали, что лес в этой зоне образует четко очерченную зону, начинающуюся в долине р. Куры непосредственно за зоной *Microcyperetum* (правобережная зона). Эта полоса тянется на достаточно большое расстояние от берега. Нужно отметить, что подобные смены зон и картин описания растительности представленные 75 лет назад, мы в своих исследованиях не

наблюдали. Связано это с тем, что в большинстве случаев последовательность была нарушена целым рядом причин: в результате нарушения орографии местности, которое изменило русла рек и крутизну откосов берегах; расширения ширины реки. Эти процессы сопровождались активной вырубкой лесов, выпасом скота и т.д. В конечном счете произошло т.е. нарушение первоначального облика и строения местности. В следствии этих и других второстепенных причин пойменный или тугайный лес в исследуемом нами районе мы встретили лишь небольшими пятнами в сильно нарушенном виде. В поймах местами сохранился небольшими куртинками-пятнами *Salixeta excelaeae*, который является одним из пионеров закрепления отложенных речкой наносов.

Вслед за *Salix* формируется широкая полоса из тополя-белолистки (*Populus canescens* (Ait.) Smith), карагача (*Ulmus minor* Mill.), а также шелковицы (*Morus alba* L.), лоха (*Elaeagnus angustifolia* L.) и других видов. Под пологом этих деревьев развиваются кустарники и многолетние травы. Под ярусом *Populetum*-а, в местах произрастания кустарников и трав, встречаются ситник (*Juncus bufonius* L.), коллюдиум (*Catabrosella humilis* (Bieb.) Griseb). Здесь же местами, обильно представлен дикий лиановидный виноград (*Vitis sylvestris* C.Gmel) и др.

По мере повышения местности к предгорьям влага почвогрунтов уменьшается соответственно изменяется состав деревянистых и травянистых ценозов, сменяясь типичными тугайными породами, главным образом из пойменного дуба (*Quercus longipes* Stev.). Между дубом длинноножковым растет фисташка (*Pistacia mutica* Fisch. et C.A.Mey.). Здесь же, хотя и редко имеют место лианы (*Vitis silvestris*) и представители кустарников. В этих сообществах обильно растет и многолетнее разнотравье (*Herbosa*). Из кустарников здесь же, нами зарегистрированы *Punica*

granatum L., *Grataegus monogyna* Jacq., *Rubus caesius* L., *Paliurus spina-christi* Mill., *Tamarix hohenackeri*, на южных склонах трагакантовые астрагалы *Astragalus tribuloides* Delile, *Berberis vulgaris* L. и др.

В тополебелolistковых ассоциациях (*Populetum canescens*) нами зарегистрировано 35 видов высших растений, большинство из которых - многолетники. Ниже мы приводим постоянные (табл. 25).

Отметим, что единично, здесь можно встретить также виды родов: *Lepidium* L., *Aegilops* L., *Nonnea* Medik., *Lappula* Moench., *Sisymbrium* L., *Bromus* L., *Erodium* L. Her., *Allium* L., *Stipa* L., *Poa* L., *Persicaria* Hill., *Petrosimonia* Bunge., *Veronica* L., *Filago* L., *Linum* L., *Alhagi* Hill., *Carthamus* L., *Anthemis* L. и многие другие. В целом состав флоры достигает 55 видов. Во флористическом составе *Populetum-a canescens* можно встретить однолетнего представителя галофитов *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge.

Заросли гребенщика (*Tamaricetum*). *Tamaricetum* в районе речной зональности левобережья реки Куры и правобережья реки Иоры встречается довольно редко. Практикуемые местным населением сплошные вырубки пойменного или тугайного леса приводят к тому, что *Tamaricetum* посит здесь уже вторичный характер.

Таблица 25

Состав *Populetum-a canescens*

Название вида	Обилие
<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit.	1
<i>Bromus tectorum</i> L.	1
<i>Conium maculatum</i> L.	1
<i>Daucus carota</i> L.	1
<i>Euphorbia falcata</i> L.	2

<i>Geranium tuberosum</i> L.	1
<i>Limonium meyeri</i> (Boiss.) O.Kuntze	2
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	1
<i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC.	1
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Aschers.	1
<i>Populus canescens</i> (Ait.) Smith	3
<i>Teucrium polium</i> L.	1
<i>Zygophyllum fabago</i> L.	1
14 постоянных видов	

Местами, на вырубленных лесах, вместе с видами *Tamarix*-а растут *Pistacia nutica* Fish.et C.A.Мey., *Salix excelsa* S.G.Gmel., *Populus canescens* (Ait.) Smith. Между этими деревьями, на мокрых почвах, зарегистрированы *Phragmites australis*, на чальных лугах и лесных полянах встречаются *Glycyrrhiza glabra* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Artemisia szowitziana* (Bess.) Grossh., *Persicaria lapathifolia* (L.) S.F.Gray, *Limonium meyeri* (Boiss.) O. Kuntze, *Atriplex desertorum* (Iljin) Sosn., *Xanthium strumarium* L. и ещё около 15 видов. На сухих подножиях гор встречаются *Bothriochloa ischaetum* (L.) Keng, *Medicago sativa* L., *Plantago saxatilis* Bieb., *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Fisch. В зарослях *Tamaricetum*-а небольшими скоплениями можно встретить виды можжевельников (*Juniperus* L.).

Благодаря присутствию в нем *Cynodon dactylon* (L.) Pers., видов родов: *Poa* L., *Phleum* L., *Calamagrostis* Adans., *Melilotus* и *Phragmites* Adans. и многих других ценных кормовых трав, в кормовом отношении *Tamaricetum* занимает довольно высокое положение в сравнении с другими ассоциациями района.

Фисташниковые редколесья (*Pistacietum mutica*). Ранее, в Куринских поймах (или в тугаях) были обильно представлены настоящие девственные тугайные леса или редколесья. Они формировали довольно хорошо выраженную редколесную зону. Сейчас же распространенные в пределах левобережья реки Куры и правобережья реки Иоры пойменные леса представлены незначительным участком кевоых деревьев. Вместо них формируются шибляковые семиассоциации. В зависимости от субстрата нами наблюдался целый ряд смешанных типов. В настоящее время при обследовании сообществ с *Pistacia mutica* в естественных природных условиях, мы не смогли найти в пойме хотя бы два-три дерева; когда-то же здесь произрастали целые заросли этого вида. Причина в ледующем: во-первых, в пойме не идет возобновление деревьев, в том числе и *Pistacia mutica*; во-вторых, появившиеся молодые экземпляры тут же подвергаются выпасу, участки с их участием подвергаются перепашке, вырубке и т.д. Вместо этого вида появляются заросли *Paliurus spina-christi* Mill. Последние разрастаются настолько, что между их колочими кустами не возможно найти свободные проходы. На свободных от кустанирковых видов местах, пышно развивается чально-луговидные и полунустынные семиассоциации. Сводный флористический список их постоянных видов приводим ниже:

Alyssum parviflorum Fisch. ex Bieb.

Artemisia lerchiana Web.

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Crupina vulgaris Cass

Glycyrrhiza glabra L.

Helichrysum plicatum DC.

Koeleria phleoides (Vill.) Pers.

Limonium meyeri (Boiss.) O. Kuntze

Lolium rigidum Gaudin
Medicago minima (L.) Bartalini
Papaver arenarium Bieb.
Phleum paniculatum Huds.
Poa bulbosa L.
Reseda globulosa Fisch. ex C.A. Mey.
Salsola ericoides Bieb.
Salsola nodulosa (Moq.) Iljin
Silene cyri Schischk.
Stipa caspia C.Koch
Teucrium polium L.

И еще 12 редко встречающихся видов. Проективное покрытие 60%.

Сводный флористический список шибляковых семиассоций с преобладанием *Paliurus spina-christi* Mill. на сухих месообитных (на основании 10 описаний).

Anthemis candidissima Willd. ex Spreng.
Atraphaxis spinosa L.
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng.
Bupleurum rotundifolium L.
Kochia prostrata (L.) Schrad.
Onobrychis vaginalis C.A.Mey.
Paliurus spuna-christi Mill.
Poa bulbosa L.
Punica granatum L.
Reseda glabulosa Fisch. et C.A.Mey.
Rhamnus pallasii Fisch. et C.A.Mey.
Teucrium polium L.

И еще около 15 видов встречающихся единично. Проективное покрытие 50-60%.

В обоих ценозах, в травяном покрове преобладают растения, которые свойственны тому субстрату массива, на котором развился пойменный лес, несмотря на то, что в составе флоры встречаются представители галофитов (*Sal-*

sola ericoides и др.). Участие в составе *Poa bulbosa*, *Buglossoides arvensis* в фиесташниках и в шибляках носит несколько случайный характер.

Мезозональные формации приречной и долинной зональности

Мезозональная растительность в обследуемом районе представлена двумя экологически разными местообитаниями:

а) чально-луговидные на избыточно увлажненных местообитаниях (*Phragmiteta*, *Bolboschoeneta*, *Echinochloeta*);

б) чально-луговидные на сухих местообитаниях (*Glycyrrhizeta*, *Alhageta*, *Artemisieta szowitziana*, *Aeluropeta*);

Заросли камыша (*Phragmiteta*). В обследованном районе заросли камыша приурочены главным образом к береговой полосе рек Куры и Иоры. Они изредка заходят вглубь междуречий; встречаются вдоль влажных оврагов или в искусственно созданных ямах овражного типа. Видовой состав камышовников прост и весьма непостоянен, так же как и непостоянны условия прибрежной полосы, в которых он произрастает.

По экологическим и механическим показателям субстрата, камышовые заросли нами разделяются на три типа:

1. Камышовые заросли, развивающиеся на пространствах с постоянным водным зеркалом;

2. Камышовые заросли, развивающиеся без водного зеркала и питающиеся грунтовыми водами, которые в состоянии достигать мощная корневая система вида;

3. Камышовые растущие на сухих грунтах почти всегда с довольно сухим верхним почвенным горизонтом. Эти массивы мы находим часто среди полынных на вогнутых местах и на чально-луговидных почвах;

Видовой состав всех трех экологических типов резко различен. Заросли первого типа в большинстве случаев характеризуются преобладанием *Phragmites australis*. Его компоненты - болотные растения играют подчиненную роль. Что же касается второго и третьего вариантов, то здесь меняется внешний облик эдификатора, а компоненты обычно представленные из пустынных и полупустынных элементов. В нижнем ярусе они образуют целый ряд довольно своеобразных ценозов.

В составе *Phragmiteta* кроме эдификатора *Ph. australis*, встречаются *Typha angustifolia*, *Sparganium polyedrum* L., *Lolium rigidum*, единично *Tamarix hohenackeri*, *Atriplex desertorum* и др.

Phragmiteta встречающийся на сухих почвах, на чальных вогнутых местах резко отличается от первого, «влажного» варианта *Phragmiteta*. В этом варианте эдификатор *Ph. australis* имеет низкую высоту (60-65см). Состав компонентов значительно богаче, чем в первых двух. Представлен он в основном чально-луговидными растениями: *Limonium meyeri*, *Persicaria lapathifolia*, *Cynodon dactylon*, *Galium odoratum*, *Glycyrrhiza glabra*, *Echinochloa crus-galli*, *Aeluropus repens*, *Artemisia szovitsiana*, *Galium humifusum*, *Tamarix hohenackeri* и др. Всего здесь можно насчитать до 20-22-х видов.

Клубнекамышовые заросли (*Bolboschoeneta*). Флористический состав клубнекамышовой формации небогат. Специфичность ее условий обитания - временное увлажнение (летом поверхность почвы усыхает), обуславливает гибель растений, которые тяготеют к местам постоянно избыточного увлажнения. Это приводит к исчезновению большинства из них. Клубнекамыш распространен преимущественно в районе правобережья реки Иоры, на избыточно увлажненных, местами болотистых местах фраг-

ментами и причем довольно редко. Заросли рогоза широко распространены по всему низменному Закавказью.

У нас клубникамыш представлен *Bolboschoenus maritimus* (Hoffm.) Drobov и *B. compactus* (L.) Palla. В списке видов *Bolboschenusetum*-а отмечены: *Phragmites australis* L. (Trin.), *Carex ulpina* L., *Juncus compressus* Jacq., *Lolium rigidum* Gaudin, *Lythrum salicaria* L. и др.

Ежевники (*Echinochloeta*). Данные сообщества ранее отмечались как сообщества временно избыточно увлажненных мест. Исследователями указывалось, что агрегация этого злака в районе левобережья реки Куры встречается крайне редко в виде небольших пятен, приуроченных к легким иловым наносам и занимающим днища неглубоких оврагов.

На сегодняшний день агрегации этого злака можно сказать, эдификатора - *Echinochloa crusgalli*, в районе Джейранчеля образуют небольшие ценозы, часто с богатым флористическим составом. Причем этот вид формирует свои ценозы в разных экологических условиях. Обычен вдоль оросительных и водо-пойменных каналов. Такие же явления нами зарегистрированы и на Аджи-ноурском массиве.

В обоих случаях состав флоры по данным А.А.Гроссгейма составлял 6 видов. Наши исследования показали 16-18 видов. Таким образом, наряду с качественными изменениями здесь происходят также и количественные изменения флористического состава. *Echinochloeta*. В результате увлажнения, причем избыточного, состав флоры увеличивается до 45 видов за счет мезофитных элементов.

Солодковые сообщества (*Glycyrrhizeta*). Солодковые ценозы в обследуемом районе могут быть отнесены к одним из распространенных чальных элементов. Эдификатор солодка участвует в сложении различных вариантов чально-

луговидной растительности. В пределах речной зональности на пониженных элементах рельефа солодка часто образует чистые заросли. Солодковые ценозы можно встретить не только на пресных, но и на почвах, сохранивших, несмотря на сильную выщелоченность, слабую долю засоления. Солодка способна достигать высоты 60-70 см и более. Ее мощные корни могут углубляться до 4 м и более. На этой глубине они получают влагу грунтовых вод, благодаря чему в течение всего знойного лета это растение сохраняет свежезеленую окраску листьев и стеблей, придавая ценозам зеленый аспект.

На чальных лугах заросли солодки (*Glycyrrhizaeta glabrae*) образуют своеобразные чальные формации, развивающиеся обычно на аллювиальных наносах террас и занимающих подчас значительные пространства, в большинстве случаев сочетаясь с луговыми типами. Среди последних видную роль играют *Cynodon dactylon* (L.) Pers. и *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Fisch. Заросли солодки и верблюдки бывают сильно выбиты скотом. Поэтому здесь появляются обильные сорняки. Местами эти два эдификатора (солодка и верблюдка) встречаются отдельными зарослями. Кормовые достоинства этих группировок высоки. На известняках и глинистых обнажениях часто наблюдаются небольшими куртинками заросли *Atrophaxis spinosa* L., *Eremurus spectabilis* Bieb., *Reaumuria cistoides* Adams., *Capparis herbacea* Willd., *Allium rubellum* Bieb., *Stipa caspia* С.Коч и др.

Сводный список *Glycyrrhisaetum*-а и *Alhagietum*-а состоит из следующих основных видов (на основании 100 описаний):

Glycyrrhisa glabra L., *Artemisia szowitziana* (Bess.) Grossh., *Asperula humifusa* (Bieb) Bess., *Lycium ruthenicum* Murr., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Limonium meyeri* (L.) O. Kuntze, *Medicago minima* (L.) Bartalini, *Galium odoratum*

(L.) Scop., *Filago arvensis* L., *Medicago falcata* L. *Melilotus indicus* (L.) All. и др. (около 15 видов)

Верблюдовые сообщества (*Alhagieta*). *Alhagi pseudoalhagi* – эдификатор чальных группировок. Он способен образовывать самостоятельные простые по структуре сообщества. В смеси с другими эдификаторами (*Limonium meyeri*, *Goebelia* sp. и др.) его сообщества становятся сложными по своей структуре. *Alhagieta* приурочен более к понижениям, влажным и в разной степени засоленным. *Alhagi pseudoalhagi* обладает, по нашим наблюдениям, довольно широким экологическим диапазоном. В нашем районе его можно встретить на повышенных элементах рельефа, на песчанниках и тяжелых почвах. Сопутствующими видами в *Alhagieta* являются *Salsola dendroides* Pall., *Peganum harmala* L., *Setaria viridis* (L.) Beauv., *Artemisia lurchiana* Web., *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Carduus arabis* L., *Nostoc commune* L. и др. (около 18 видов).

Число сорных растений в этих двух чальных ценозах не велико присутствие здесь *Peganum harmala*, *Carduus arabis* несомненно снижает кормовое достоинство *Alhagieta*.

Заросли верблюдки (*Alhagieta*) и гоебелии *Goebelia* (*Pseudosaporaeta alopecuroidesae*) образуют две экологически близкие ассоциации. Первые в сравнении со вторыми встречаются как вторичные ассоциации, причем много и везде. Оба вида входят в состав других подобных ассоциаций. В частности, их много в чально-луговидных ассоциациях. Развиваются обычно на аллювиальных наносах террас, в большинстве случаев сочетаясь с луговыми типами, среди которых важную роль играет *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Обычно заросли обоих видов бывают настолько выбиты скотом, что наблюдается довольно сильное обогащение их сорными элементами. Заросли этих двух ценозов сочетаются довольно часто с основными пустынными це-

нозами района, образуя целый ряд смешанных типов. Из смешанных формаций отметим следующие: *Alhageto - Salsoletum dendroides* и *Alhageto - Goebelietum*. Ниже мы представляем их сводный флористический список:

Alhagieta - Salsoleta dendroidesae:

Adonis aestivalis L.

Alhagi pseudoalhagi (Bieb) Fisch.

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng

Lolium rigidum Gaudin

Lycium ruthenicum M.

Nostoc commune L.

Salsola dendroides Pall.

Tamarix ramosissima Ledeb.

Xanthium strumarium L.

Для этой ассоциации нами описаны еще около 25 видов высших растений, проективное покрытие 40%.

Alhagieta-Limonieta:

Alhagi pseudoalhagi (Bieb) Fisch.

Artemisia lerchiana Web.

Cirsium desertorum Boiss.

Euphorbia humifusa C. Koch

Euphorbia polycarpos C. Koch

Limonium meyeri (Boiss.) O. Kuntze

Medicago sativa L.

Plantago lanceolata L.

Poa bulbosa L.

Zygophyllum fabaga L.

Проективное покрытие 45-50%.

В этих зарослях нами отмечены еще 33 вида растений.

В районе исследований *Alhagieta* и его варианты распространены на довольно больших площадях. Однако используется он не рационально. В составе его группировок есть кормовые растения. Сам эдификатор *Alhagi pseudoalhagi* поедается скотом плохо, но если скошенный траво-

стой пропустить через мельницу, то можно получить высоковитаминный питательный корм. Этот метод применяется в республиках Средней Азии.

Artemisieta szowitziana - *Capparideta herbaceae* (попынно-каперсовые). Ассоциации *Artemisieta szowitziana* (табл. 26) и *Capparideta* (табл. 27) также образуют две близкие небольшие экологические группировки, в связи с чем нами будут рассматриваться вместе.

Если какая-либо из предыдущих ассоциаций подвергается усиленному скотобою, то состав ее начинает меняться. Исчезают наиболее характерные виды. Вместо них появляются характерные для этих случаев растения.

Таблица 26

Видовой состав *Artemisieta szowitziana*

Название видов	Обилие	Высота	Фенофаза
<i>Achillea nobilis</i> L.	2-3	14-16	Н/цв
<i>Artemisia szowitziana</i> (Bess.) Grossh.	3-4	28-30	К/цв
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	3-4	25-27	Пл.
<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Griseb	3	8-10	Цв.
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	1-2	12-14	К/пл
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Aschers	2	12-14	Н/цв
<i>Nostoc commune</i> L.	2	8-10	Цв
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	2	30-35	Вер.
<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	2	25-30	Вер.

Таблица 27

Видовой состав *Capparidetum*-а

Название видов	Обилие	Высота	Фенофаза
<i>Achillea nobilis</i> L.	2-3	14-16	Н/цв
<i>Artemisia szowitziana</i> (Bess.) Grossh.	2-3	14-16	Н/цв
<i>Atriplex tatarica</i> L.	1-2	18-2	Н/цв
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljjan.	1-2	18-2	Н/цв
<i>Capparis herbacea</i> Willd.	3-4	6-8	Н/цв
<i>Carthamus lanatus</i> L.	1-2	10-12	Цв
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1-2	18-20	Пл
<i>Consolida divaricata</i> (Ledeb.) Schrad.	1-2	3-5	Цв
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	1-2	16-18	Пл
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	1-2	12-14	К/пл
<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	2-3	8-10	Н/цв

Нужно отметить, что равнинные солнечные склоны больше занимаются каперсами, а в чалах или на овражистых местах господствует полынь Совича. Преобладание в обоих вариантах описанной ассоциации дерновых процессов, а также временный характер увлажнения приближают ее к луговидному типу. Экологически эта ассоциация близка к *Cynodoneta*; при этом находится в большей зависимости от увлажнения. В обследуемом нами массиве эти варианты ассоциации удалось обнаружить лишь на одном местообитании – по берегам небольшого водостока на равнине. Здесь они образуют полосы, располагающиеся вдоль русла этого водостока. Видовой состав трав на этих местах находится в зависимости от увлажнения, нарушенности скотобоем, степени засоленности и других экологических причин. Описание их мы проводили в конце мая. Помимо перечисленных выше постоянных видов нами были отмечены ещё около 20 видов в фазе начала цветения.

Прибрежнищевые заросли (*Aeluropeta*). Эти сообщества, с преобладанием дерновых, влаголюбивых злаков *Aeluropus repens*, *Aeluropus littoralis* пользуются в нашем районе широким распространением. Часто небольшими зарос-

лями они формируются вблизи естественных или искусственных водотоков, трубопроводов, в местах постоянного избыточного увлажнения субстрата. Экологически эта ассоциация близка к ассоциациям *Polypogoneta* и *Cynodonteta*. В зависимости от степени увлажнения видовой состав ее подвержен сильным колебаниям. В списке флоры кроме эдификатора *Aeluropus repens* встречаются *Polypogon monspeliensis*, *Persicaria lapathifolia*, *Lolium rigidum*, *Echinochloa crusgalli*, *Sideritis montana*. Кроме них единично отмечены еще около 22 видов. В экологическом отношении эти виды являются разными. Среди них встречаются растения присущие засоленным почвам (*Agropyron repens*, *Atriplex desertorum*), растения гидрофильного ряда (*Persicaria lapathifolia*) и наконец сорные и пришельцы (адвентивики), попавшие сюда из-за изменения экологии сообщества (виды рода *Amaranthus* и др.). Наличие подобных экологических комбинаций говорит о нарушении ассоциации.

Хотя *Polypogonetum monspeliensis* экологически близок к *Aeluropetum*, но в отличие от последнего не пользуется широким распространением в районе наших исследований. Его скопления приурочены у нас к местам выхода небольших родников. Здесь *P. monspeliensis* создает зеленый ковер. Состав флоры беден; отмечены представители водноболотного комплекса. В составе зарегистрированы до 10 видов гидрофитного экологического ряда.

Макрозональные типы предгорной и горной зональности

Растительные формации предгорной части Джейранчельского и Аджиноурского массивов заняты в основном зональными типами. Эти формации в своем распространении не зависят от русел рек Куры и Иоры и располагаются в междуречных пространствах. Здесь они формируют це-

льный ряд растительных зон макро- и мезозонального характера.

К макрозональным формациям этого типа мы относим:

1. *Artemisieta lerchiana* - *Ephemereta*
2. *Artemisieta lerchiana* – *Bothriochloaeta ischaetum*
3. *Bothriochloaeta ischaetum*

Каждый макрозональный вариант, начиная с западной части обследуемого района (от Эллеройугу и до востока) в зависимости от морфологии почвы, рельефа и почвенного субстрата сменяется мезозональными вариантами, т.е. смешанными формациями и ассоциациями.

В нашем регионе макрозону полынной пустыни сменяет мезозона солянковых пустынь (*Salsoleta nodulosa*, *Salsoleta ericoidis*). По мере подъема к западу, ее начинает сменять зона бородачевой сухости. В связи с общим повышением местности от рек, окаймляющих район (с юга и севера) к центру сухости и с востока на запад, как отмечает А.А.Гроссгейм смена растительности Джейранчеля происходит в двух прямопротивоположных направлениях.

Artemisieta + *Ephemereta* (полынно-эфемеровые). Как макрозональный тип *Artemisietum* в Джейранчеле и Аджиноуре занимал 60-65% общей территории массива. На сегодня он занимает в этих районах всего лишь 20-25% площади всей территории. Подобного рода сокращение площадей полынных связано с неправильным уходом за ними, распашкой т.е. отрицательным воздействием антропогенных факторов.

Согласно записям, проведенным А.А.Гроссгеймом и А.А.Колаковским в полынных левобережья реки Куры (на основании 40 геоботанических описаний) ими указываются 102 вида. Большинство из них являются оборогенными пустынными. В составе полынных, на то время, было отмечено 7 видов представителей галофитов (*Salsola*

nodulosa (Mog). Iljin, *Salsola ericoides* Bieb., *Salsola dendroides* Pall., *Kochia prostrata* (L.) Schrad, *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Noaea mucronata* (Forssk.) Asch., *Atriplex tatarica* L.), остальные растения были однолетниками - эфемерами и эфемероидами. В общем полынники были представлены следующими ценными кормовыми видами: *Poa bulbosa* L., *Catabrosella humilis* (Bieb.) Griseb., *Bromus japonicus* Thunb., тремя видами рода *Agropyron Gaertn.*, выше перечисленными солянками, самим эдификатором польню душистой (*Artemisia lerchiana* Web.) и многими другими.

Сейчас в этих фитоценозах численность, составляющих их особей и константность *Artemisia lerchiana* сильно сократились. Наполовину исчезли из травостоя 20 кормовых видов трав. Одновременно в травостое увеличилась доля сорняков и видов-пришельцев.

В таблице 28 нами приводится описание *Artemisieta-Ephemereta*-а в окрестностях Таузского района.

Описание было проведено V – 2001г.

Проективное покрытие травостоя 65-70%.

Таблица 28

Чистый *Artemisieta* (на основании 5 описаний, составленный весной 2004 года)

№	Название вида	Обилие по 5-бальной	Высота в см	Фенофаза
1.	<i>Allium rubellum</i> Bieb.	1	10-1	Цв
2.	<i>Althaea hirsuta</i> L.	1	25-27	Цв
3.	<i>Alyssum desertorum</i> Staph	1	3-5	Нач/пл
4.	<i>Anthemis altissima</i> L.	1-2	8-10	Цв
5.	<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	3-4	30-35	Нач/цв
6.	<i>Atriplex tatarica</i> L.	1-2	12-14	Нач/цв

7.	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	2	35-40	Нач/цв
8.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	2	10-15	Нач/цв
9.	<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Griseb.	2	20-25	Нач/пл
10.	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	1	16-18	Цв
11.	<i>Cirsium desertoum</i> Fisch	1-2	30-35	Цв
12.	<i>Consolida divaricata</i> (Ledeb) Schröding.	1	18-20	Цв
13.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	3-5	Цв
14.	<i>Euphorbia falcata</i> L.	1-2	18-20	Цв
15.	<i>Filago pyramidata</i> L.	1-2	3-5	Нам/ цв
16.	<i>Gagea pumilum</i> Delil	1	6-8	Цв
17.	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad	1-2	22-25	Нач/цв
18.	<i>Lepidium vesicarium</i> L.	2	7-9	Нач/пл
19.	<i>Limnium meyeri</i> (Boiss). O. Kuntze	1-2	18-20	Цв
20.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1-2	8-10	Цв
21.	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	2	3-5	Нач/цв
22.	<i>Medicago sativa</i> L.	1	5-8	Цв
23.	<i>Merendera trigyna</i> (Stev.ex Adams) Stapf.	1	6-8	Цв
24.	<i>Nigella arvensis</i> L.	1	8-10	Цв/пл
25.	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	1	10-15	Вегет
26.	<i>Nostoc commune</i> L.	2-3	-	-
27.	<i>Salsola nodulosa</i> (Mog) Iljin	1-2	6-10	Вегет
28.	<i>Scorzonera lanata</i> (L.) Hoffm.	1	18-20	Цв
29.	<i>Setaria viridis</i> L. Beauv.	1-2	3-5	Цв
30.	<i>Teucrium polium</i> L.	1-2	6-8	Цв
31.	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	1	6-8	Цв
32.	<i>Poa bulbosa</i> L.	2-3	22-25	Нач/пл
Итого 32 вида				

Кроме перечисленных единично встречались виды следующих родов: *Lepidium*, *Thlaspi*, *Colpodium*, *Neotorularia*, *Brassica*, *Raphanus*, *Amaranthus*, *Viola*, *Torilis*, *Convolvulus*.

vulus, *Melilotus*, *Noaea*, *Avena*, *Barbarea*, и др. всего 20 видов.

Согласно по данным В.Д. Гаджиева и Р.К.Меликова в Азербайджане имеется 16 видов из рода полыни (*Artemisia*). Полынь душистая (*Artemisia lerchiana* Web.) как эдификатор в своем распространении приурочена к светло-бурым слабо солонцеватым почвам на пологих склонах древних делювиальных террас; не избегает более засоленных почв и более крутых форм макро и мезорельефа, где выступает как примес в других пустынных и полупустынных семиассоциациях.

Изучая формирование пустынной растительности и полынных формаций в частности, выше указанные авторы приходят к выводу, что в этом процессе огромную роль играли туранский и среднеазиатские флористические элементы, с чем согласно и мы.

Сравнение количества видов слагающих *Artemisieta* и вообще характерных для многих других пустынных вариантов, в ряде случаев являются, по-видимому, постоянной величиной.

При сравнении сводок *Artemisieta* в одноименном массиве в разные годы (1929-2004) нами установлен разный состав флоры и соответственно различные аспекты фитоценозов.

Данные сравнительного анализа описаний по количеству видов за 1929 и 2004 гг различается на половину (50%). Если в 1929 году было зарегистрировано 102 вида, то в 2001 численность их сократилась до 59 видов. Отсутствие в списке 2004 года некоторых растений отмеченных в 1929 году является следствием повышения концентрации солей на полынных субстратах. Поэтому, такие компоненты как *Stipa caspia*, *Ranunculus oxyspermus*, *Merendera trigyna*, виды рода *Astragalus*, *Agropyron*, *Carex*, *Tripolium*,

Falcaria, Veronica, Eragrostis и другие выпали из списка 2001 года.

Вместо них появились виды родов *Lycopsis, Ranunculus, Sisymbrium, Salsola, Petrosimonia, Carduus, Melilotus, Cynodon, Urtica, Amaranthus, Cousinia* и др. Как отмечалось выше появление галофитов в нашем списке сигнализирует о прогрессирующем засолении почв Джейранчеля. Этому же способствовала перепашка полевых целин. Что касается встречаемости видов и классов константности (переход из низших классов в высшие или наоборот), то это связано с климатическими условиями, на что указывают приведенная сводка наших записей (табл. 29).

Таблица 29

Состав постоянных видов и их обилие в *Artemisieta lerchiana* – *Bothriochloeta ischaemumae*

Название вида	Обилие
<i>1</i>	2
<i>Achillea nobilis</i> L.	1
<i>Adonis aestivalis</i> L.	1
<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	1
<i>Agropyron orientale</i> (L.) Roem. et Schult.	1
<i>Agropyron pectinatum</i> (L.) Beauv.	2
<i>Agropyron pectinatum</i> (L.) Beauv.	1-2
<i>Althaea hirsuta</i> L.	1
<i>Alyssum calycinum</i> (L.) L.	2
<i>Anthemis candidissima</i> Willd.	1
<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	5
<i>Artemisia scoparia</i> Waldst.	2
<i>Astragalus asterias</i> Stev. ex Lebed.	1
<i>Astragalus bungeanus</i> Boiss.	1
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	3
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	2
<i>Carex dimorphotheca</i> Stschegl.	1
<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Griseb.	2
<i>Ceratocephalus falcata</i> (L.) Pers.	1

<i>Consolida divaricata</i> (Ledeb.) Schroding	1
<i>Echinaria capilata</i> (L.) Desf.	1
<i>Eragrostis minor</i> Host	1-2
<i>Erodium bipinnatum</i> Cav.	2
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit.	1
<i>Filago pyramidata</i> L.	1
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	2
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	1
<i>Lepidium vesicarium</i> L.	1
<i>Limonium meyeri</i> (Boiss.) O. Kuntze	2
<i>Linum luteolum</i> Bieb.	1
<i>Lithospermum officinale</i> L.	1
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin.	1-2
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini.	1
<i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC.	1
<i>Merendera trigyna</i> (Stev.ex Adams) Stapf.	1
<i>Neotorularia contortuplicata</i> (Steph.) O.E. Schulz.	1
<i>Nigella arvensis</i> L.	1
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	1
<i>Nostoc commune</i> L.	1
<i>Persicarium lapathifolium</i> (L.) S.F. Gray	1
<i>Petrosimonia brachiata</i> Bunge	1
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	1
<i>Poa bulbosa</i> L.	2
<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	1
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	2
<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	1
<i>Salsola nodulosa</i> (Moq.) Iljin	2-3
<i>Sideritis montana</i> L.	1
<i>Stipa caspia</i> C.Koch	1
<i>Teucrium polium</i> L.	1
<i>Trifolium arvense</i> L.	1-2
<i>Veronica didima</i> Ten.	1
Всего 51 постоянный вид	

Единично встречаются следующие виды: *Hordeum leporinum* Link, *Xeranthemum squarrosum* Boiss., *Festuca*

rupicola Schur., *Allium rubellum* Bieb., *Medicago sativa* L., *Cirsium arvense* L. и др. Всего до 75 видов.

Бородачевая сухостепь (*Bothriochloeta*). Этот тип следует за пустыней и полупустыней. В чистом виде довольно хорошо представлен в западной части нашего района исследования; занимает значительные площади в его средней и северной частях, тяготеет к каштановым и отчасти светло-каштановым почвам.

Фитосоциологически *Bothriochloeta* более сложный тип, чем полынная пустыня, полупустыня из полыни и бородача. В отличие от А.А.Гроссгейма на смешанных полынях бородачевниках мы не выделили как самостоятельные строители полынь и бородач. Эти два эдификатора встречаются во всех смешанных типах с одинаковой обильной константностью. Кроме того, смешанных типов так много, что достаточно трудно выделить их доминантов в самостоятельные. Занимаемые ими площади весьма разнообразны.

По сравнению с полынными под *Bothriochloeta* почва засолена значительно меньше. В бородачевых субстратах преобладают чалы, пески и мелкозем. В связи с этим количество галофитов здесь значительно меньше и отметки обилия их чрезвычайно низки. *Bothriochloeta* занимает дерновые черноземовидные почвы и примитивные черноземы и пески.

Сводка 50 записей *Bothriochloeta* по нашим данным (IV- 2001) дает картину представленную в таблице 30.

Видовой состав *Bothriochloaeta*

Название вида	Обилие
<i>Agropyron pectinatum</i> (L.) Beauv.	1-2
<i>Alyssum calycinum</i> (L.) L.	1
<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	3-4
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	4-5
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1-2
<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Griseb.	2-3
<i>Cousinia orientalis</i> Grossh.	1
<i>Iris iberica</i> Hoffm.	1
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	2-3
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	1
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	2
<i>Neotorularia contortuplicata</i> (Steph.) O.E.Schulz.	2-3
<i>Nigella arvensis</i> L.	1
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	2
<i>Nostoc commune</i> L.	1-2
<i>Onobrychis vaginalis</i> C.A.Mey.	1-2
<i>Poa bulbosa</i> L.	2-3
<i>Ranunculus oxyspermus</i> Willd.	1
<i>Reseda globulosa</i> Fisch.et C.A.Mey.	1
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	2
<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	2
<i>Scorzonera czerepanovii</i> (L.) Hoffm.	2
<i>Teucrium polium</i> L.	2
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	1
<i>Ziziphora persica</i> Bunge.	1
Всего 26 постоянных вида.	Проективное покрытие 75-80%.

Кроме того единично отмечены следующие виды *Allium rubellum*, *Setaria viridis*, *Atriplex tatarica*, *Medicago sativa*, *Stipa caspia*, *Veronica polita*, *Astragalus bungeanus*, *Eragrostis minor*, *Cynodon dactylon*, *Centaurea ovina*, *Daucus carota*, *Euphorbia falcata* и др. Всего 52 вида.

Формация бородачевой сухостепи существенно отличается от пустынного *Artemisieta* тем, что здесь дерновой процесс развит более или менее удовлетворительно. Дернину создает в основном бородач и другие многолетние злаки. В связи с этим вся фитосоциальная структура фитоценоза существенно изменена. В составе флоры в сравнении с предыдущими случаями, больше представлены многолетние виды. Замечено также некоторое сокращение однолетников. Заметно выраженного фитосоциального типа эфемеретума уже не наблюдается. Анализ произведенных нами записей указывает на то, что абсолютная высокая константа здесь только у *Bothriochloa ischaemum* и возможно *Kochia prostrata*. Обилие *Neotorularia contortuplicata* указывает на сильную засоренность формации из-за интенсивного выпаса.

Наличие *Poa bulbosa* (обил. 2-3) в высших классах константности и *Catabrosella humilis* в средних, а также сравнительно высокий процент однолетних растений указывает на то, что в нашем районе бородачевая сухостепь, занимающая срединное положение между пустынями и степями, ближе к типу полупустыни. Бородачевая сухостепь приближается к своим восточным географическим границам. Следовательно она находится под сильным влиянием окружающих ее пустынных и полупустынных группировок. Этим же фактом можно объяснить обильное развитие в районе переходного типа между полынной пустыней, полупустыней и бородачевой сухостепью. Бородачевая сухостепь располагается в нашем районе выше зоны полынной пустыни. Нормальными местами ее обитания

считаются пологие и почти плакорные мелкоземистые склоны с каштановой почвой.

Мезозональные типы предгорной и горной зональности

В нашем районе растительные типы предгорной зональности будут рассматриваться нами в порядке возрастающего действия основного фактора:

а) растительные формации слабозасоленного ряда - будут определяться степенью интенсивности окраски почвы при переходе к темным тонам;

б) растительные формации засоленного ряда - будут определяться в порядке степени засоленности почвы и располагаться по возрастающей этих степеней;

а) незасоленные местообитания.

Описываемые ниже мезозональные ассоциации предгорной зональности *Bothriochloa ischemum* - *Artemisia lerchiana* + *Stipa caspia* и *Bothriochloa ischaemum* - *Artemisia lerchiana* + *Festuca rupicola* являются переходными. В тридцатых годах прошлого столетия они определялись как ярко и хорошо выраженные формации, занимающие обширные площади; ранее и в настоящее время, в нашем районе они занимают и занимали два противоположных местообитания. В этих формациях отмечена высокая константность полыни, бородача, ковыля.

Первая (*Artemisieta lerchianae* - *Bothriochloaetum* + *Stipa caspia*) занимает южные склоны невысоких гор, галечных холмов у обрывов древних террас.

Вторая же (*Artemisia lerchiana* + *Bothriochloa ischaemum* + *Festuca rupicola*) исключительно северные склоны невысоких гор с мелкозернистой почвой, сочетаясь с за-

рослями полукустарников *Kochia prostrata* и *Noaea micronata*.

Возвращаясь к *Artemisia lerchiana* – *Bothriochloa ischaemum* + *Stipa caspia* нужно отметить богатство ее ксерофильными видами в то время как во второй эти виды отходят на второй план.

Сводная запись *Artemisia lerchiana* – *Bothriochloa ischaemum* + *Stipa caspia* состоит из значительного числа видов (табл. 31).

В сводке отмечены также еще 15-17 видов, которые отнесены к низшим классам константности или встречаются единично. Абсолютно константными видами в этой группе являются полынь душистая (*Artemisia lerchiana*), ковыль (*Stipa caspia*), бородач (*Bothriochloa ischaemum*). Большинство видов представленного состава ксерофильные и характерны для гариговой формации. Большая константность *Kochia prostrata* и *Noaea micronata* в известной степени влияет на пасторальную дигрессию. Следует также отметить *Linum austriacum*, как растение характерное для многих ксерофильных формаций.

Кормовые свойства состава флоры довольно высокие и основываются, главным образом на присутствии мятлика луковичного (*Poa bulbosa*), кохии стелющейся (*Kochia prostrata*) и рядом эфемеров. Весной эти ценозы богаты и обильно представлены кормовыми травами.

Таблица 31

Сводная запись *Artemisia lerchiana* – *Bothriochloa ischaemum* + *Stipa caspia*

Название вида	Обилие
<i>Alyssum calycinum</i> (L.) L.	1-2
<i>Allium rubellum</i> Bieb.	1
<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	4
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.)	3

Keng.	
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1-2
<i>Carduus arabicus</i> Jacq.	4
<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Tzvel.	1-2
<i>Centaurea ovina</i> Pall. ex Willd.	1-2
<i>Daucus carota</i> L.	1
<i>Iris iberica</i> Hoffm.	1
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	1-2
<i>Linum austriacum</i> L.	1
<i>Medicago sativa</i> L.	1
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	1-2
<i>Nostos commune</i> L.	2
<i>Onobrychis vaginalis</i> C.A.Mey.	1
<i>Poa bulbosa</i> L.	2
<i>Stipa caspia</i> C Koch	2
<i>Teucrium polium</i> L.	1-2
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	1
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	1
Всего 21 вида	Проективное покрытие 70-80%.

Artemisia lerchiana + *Bothriochloa ischaemum* + *Festuca rupicola*. Аналогично описанным выше сообществам незасоленного ряда, формация с *Festuceta* в нашем районе представлена, главным образом на возвышенных местах и имеет значительное распространение. Кроме характерных для нее видов, здесь обычно встречается целый ряд растений каменистых местообитаний. В средних классах константности следует упомянуть такие виды, как *Agropyron pectinatum*, *Onobrychis vaginalis*, *Teucrium polium* и др.

Необходимо отметить также снижение общей массы дерна в фитоценозах и пышное развитие, в связи с этим на открытых пространствах большого числа однолетников.

Последние начинают резко сокращаться на каменистых скалистых местах.

В чистом виде *Festuceta saxatilisae* почти никогда не развивается. В районе всегда встречается в смеси с полынью, бородачем или и с тем и с другим компонентами вместе.

Сводка 10 записей дает нам следующую картину:

Agropyron pectinatum (L.) Beauv.

Allium rubellum Bieb.

Alyssum calycinum (L.) L.

Amberboa nana (Boiss.) Iljin

Artemisia lerchiana Web.

Astragalus hungeanus Boiss.

Atraphaxis spinosa L.

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng

Bromus japonicus Thunb.

Catabrosella humilis (Bieb.) Griseb.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Crupina vulgaris Cass.

Echinaria capitata (L.) Desf.

Festuca rupicola Schur

Gagea pumilum Delil

Glycyrrhiza glabra L.

Holosteum umbellatum L.

Kochia prostrata (L.) Schrad.

Koeleria phleoides (Vill.) Pres.

Linum austriacum L.

Medicago minima (L.) Bartalini.

Medicago sativa L.

Nigella arvensis L.

Noaea mucronata (Forssk.) Asches.

Nostoc commune L.

Onobrychis vaginalis C.A. Mey.

Paliurus spina-cristi Mill.

Poa bulbosa L.
Salsola nodulosa (Moq.) Iljin.
Scabiosa micrantha Desf.
Scorzonera lanata Bieb. (L.) Hoffm.
Stipa caspia C.Koch
Teucrium polium L.
Trachynia distachya (L.) Link
34 постоянных вида.

Кроме того еще 25 видов, из которых 15 встречаются в низших классах константности, а остальные единично.

Bothriochloa ischaetum и *Festuca rupicola* являются хорошими дернообразователями. Оба вида в списке входят в число абсолютных констант. Между дернинками этих строителей фитоценозов селятся многолетние низшие растения, а также моховой покров. Совершенно иной состав и иные фитосоциологические отношения наблюдаются в нарушенных скотобоем участках. Выбивание дерна копытами пасущегося скота приводит к обнажению почвенного слоя, в результате чего сюда, получают возможность для проникновения сорные растения, а также растения из смешанных растительных зон, преимущественно эфемеры. Солянки в этой формации представлены незначительным числом видов. Объяснение этому явлению дает механический состав почвы, подстилающие ее материнские породы.

Artemisia lerchiana — *Bothriochloa ischaetum* - *Noaea micronata* на засоленных местообитаниях.

Как отмечалось выше, растительность претерпевает существенные изменения в связи с пасторальными процессами, от кормового растительного покрова до его полного уничтожения или перерождения. Одним из растений, сигнализирующим далеко зашедшие изменения под влиянием пастьбы скота, является несъедобная колючая солянка *Noaea micronata*, которая поселяется и легко распространяется на скалах и подверженных скотобоем местам. Сна-

чала ноаза проникает в полупус-тынные пастбища в качестве примеси в *Artemisietum*. По мере развития явлений пасторальной дигрессии начинает доминировать во многих ценозах, т.е. в растительном покрове, и наконец образует чистые заросли *Noaetum mucronata*. Эти заросли как члены нормального растительного покрова встречаются не в зональных формациях, а в мезозональных, где развиваются на глинистых или щебнистых обнажениях. Вторичные формации с *Noaea mucronata* в области полынной и бородачевый полупустынь формируют три переходные формации, приуроченные к южным склоном:

Artemisia lerchiana – *Bothriochloa ischaemum* + *Noaea mucronata*

Artemisia lerchiana - *Noaea mucronata*

Bothriochloa ischaemum - *Noaea mucronata*

Нами приводится сводка 10 записей раскрывающая особенности строения одной из переходных форм.

Alyssum desertorum Stapf.

Artemisia lerchiana Web.

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng

Bromus japonicus Thunb.

Euphorbia humifusa Schlect.

Iris iberica L.

Kochia prostrata (L.) Schrad.

Linum austracum L.

Lycopsis orientalis L.

Medicago minima (L.) Bartalini.

Merendera trigyna (Stev. ex Adams)

Noaea mucronata (Forssk.) Asch.

Nostos commune L.

Peganum harmala L.

Poa bulbosa L.

Ranunculus oxyspermus Bieb.

Salsola ericoides Bieb.

Stipa caspia C. Koch
Teucrium polium L.
Tragus racemosus Desf.

20 постоянных видов.

Кроме того еще 25 видов, из которых 11 нами отнесены в число низших констант, остальные встречаются единично.

В данном сообществе константными (преобладающими) видами являются бородач, полынь. Остальные виды, в том числе мятлик луковичный и некоторые эфемеры, в частности *Meniocus linifolius*, *Catabrosella humilis* (хотя встречаемость последних, незначительна, в наших записях мы отмечаем их единично).

Участие в составе флоры кохии стелющейся - явление положительное. Оно связано, как и везде, с пасторальной дигрессией. Распространение ее происходит вследствие уплотнения верхнего почвенного слоя и слабого засоления. Следует отметить, что по сравнению с другими формациями района, здесь довольно большую распространенность получили сорные растения. К числу последних из низших классов константности относятся виды родов: *Falcaria* Fabr., *Veronica* L., *Carduus* L., *Hypericum* L., *Euphorbia* L., *Setaria* Beauv. и др.

Noaeetum mucronata. *Noaeetum* в массивах Джейранчеля и Аджиноура повсеместно встречается совместно с полынью и бородачем. Местами она небольшими пятнами растет на глинистых субстратах. Как формация нами отмечена на возвышенности Эллеройугу. Сделано 5 записей чистого *Noaea*. Проективное покрытие в этих формациях 40-45%, Пастбища оголенные, низкой категории (табл. 32).

Кроме того единично встречены 17 видов. Абсолютной константой является *Noaea mucronata*. В составе есть малосъедобные, плохоедаемые растения. Из ядовитых нами отмечены *Ranunculus oxyspermus*. Сильный неприят-

ный запах имеет *Achillea micrantha* отталктувающая скот. Из сорняков, вторичных пришельцев выделим *Carduus arabicus*.

Таблица 32

Обилие видов в *Noaeetum*

Название видов	Обилие
<i>Achillea nobilis</i> L.	1
<i>Althaea hirsuta</i> L.	1
<i>Anthemis candidissima</i> Willd.	1
<i>Erodium oxyrhynchum</i> Bieb.	1
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	1
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	3
<i>Nostoc commune</i> L.	1
<i>Ranunculus oxyspermus</i> Bieb.	1
<i>Spinacia tetrandra</i> Stev.	1
<i>Vicia sativa</i> L.	1
<i>Poa bulbosa</i> L.	2
Всего 11 постоянных видов.	Проективное покрытие 40%

Заросли петросимонии (*Petrosimonieta*).

Петросимония ветвистая приурочена к сухим солончакам, в то же время ее можно встретить и на влажных солончаках, где она вполне нормально растет и развивается. Петросимония – однолетник галофит, образующий смешанные сообщества с другими галофитами. Характерны и чистые заросли. Столь широкому распространению способствует легкая приспособляемость этого растения к аллофитному образу жизни. На зимних пастбищах петроси-

мония считается ценным нажированным кормом. В составе флоры на сильно засоленных местах, в травостоях возле *Petrosimonia* нет других видов. Кроме петросимонии хотя и редко, но все же встречаются *Artemisia lerchiana*, *Bothriochloa ischaemum*, *Salsola ericoides*, *Senecio vernalis*, *Limonium meyeri*, и др. Из водорослей отмечен весьма солевыносливый *Nostoc commune*. Из сорных отмечены виды родов: *Tribulus*, *Veronica*, *Tragus*, *Salsola*, *Setaria*, *Portulaca*, *Nigella* из полусорных *Sideritis montana*, *Eragrostis minor*, *Reaumuria cistoides* и др. Кормовое значение почти не имеет.

Artemisia lerchiana - *Salsola nodulosa* (польшно-горно-солянковая пустыня) в обследуемом районе представлена весьма обширно. Ее формации приурочены к крутым склонам глинистых засоленных холмов. Засоление здесь гораздо более значительно, чем в предыдущих переходных формациях, в частности формации *Noaea*.

Сводка 8 записей *Artemisia lerchiana* - *Salsola nodulosa* позволила нам установить его состав представленный в таблице 33.

Таблица 33

Обилие видов в *Artemisia lerchiana* – *Salsola nodulosa*

Название вида	Обилие
<i>Allium rubellum</i> Bieb.	1-2
<i>Allium rubellum</i> Bieb.	1
<i>Amberboa nana</i> (Boiss.) Iljin	1
<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	4-5
<i>Astragalus stevenianus</i> DC.	1
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	1-2
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	2-3
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desf.	1

<i>Cirsium desertorum</i> Fisch.	2
<i>Collema granulatum</i> Arid.	1
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Her.	1
<i>Euphorbia stricta</i> L.	1
<i>Filago pyramidata</i> L.	2
<i>Kochia prostrata</i> L. Schrad.	2-3
<i>Linaria simplex</i> DC.	1
<i>Linum austriacum</i> L.	1
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin.	3
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini.	2
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	1-2
<i>Onobrychis vaginalis</i> C.A.Mey.	1
<i>Poa bulbosa</i> L.	3
<i>Puccinellia bulbosa</i> Grosh.	1
<i>Reaumuria cistoides</i> Adams	1
<i>Salsola nodulosa</i> (Mog.) Iljin.	4
<i>Scabiosa micrantha</i> Desf.	1
<i>Senecio vernalis</i> Waldst.et Kit.	2
<i>Stipa caspia</i> C.Koch	2
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	2
<i>Tulipa eichleri</i> Regel	1
Всего 29 постоянных вида	Проективное покрытие 70-75%

Кроме основных видов в формации встречаются еще около 27 видов. Из них 16 размещаются в низших классах константности, а остальные встречаются единично. Из приведенной сводки следует, что из констатных видов высшего класса основными являются два: полынь души-

стая (*Artemisia lerchiana*) и генгиз (*Salsola nodulosa*). Они выступают как эдификаторы ценоза и слагающие данную комплексную формацию виды. Эта комплектность так же хорошо выделяется в тех больших отметках общественности, какую имеют основные компоненты (виды галофитов). Сам эдификатор (*Salsola nodulosa*) и его компоненты мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), эспарцет (*Onobrychis transcaucasica*), полынь (*Artemisia lerchiana*), кохия стелющаяся (*Kochia prostrata*) и многие другие считаются ценными кормовыми травами. *Salsola nodulosa* поедается всеми видами скота, содержит высокий процент протсеина 10-22% от сухого вещества. Поэтому местные животноводы считают его самым ценным пастбищным кормом. Кроме этого кормового вида, в составе ценоза имеются десятки ценных кормовых трав-пастбищ.

Artemisia lerchiana - *Salsola ericoides*, формация развивающаяся в нашем районе на серобурых, слабо солонцеватых почвах. При переходе на солончаковые и солонцеватые почвы в составе ее фитоценозов уменьшается численность особей вересковидной солянки (*Salsola ericoides*), а на более засоленных местообитаниях численность кустов *Artemisia lerchiana*; увеличивается доля солевыносливого *Gamanthus pilosus*.

Часто на южных склонах, в зависимости от характера субстрата, эдификаторы полынь душистая и солянка вересковидная образуют самостоятельные чистые пустынные семиассоциации.

Состав флоры *Artemisia lerchiana* + *Salsola ericoides* почти эдентичен предыдущей формации (*Artemisia lerchiana* + *Salsola nodulosa*), за исключением ряда видов (около десяти) не присутствующих в сообществах *Artemisia*-*Salsola nodulosa*. В первом сообществе численность кустов генгиза на единицу площади в 2 раза больше, чем у *Salsola ericoides* (солянки вересковидной). Поэтому в сообществе

солянки вересковидной видов в 1,5-2 раза представлено больше, чем в первом варианте. Из числа общей флоры формации *Artemisieta - Salsola ericoides*, 10-15% составляют представители солевы-носливых, солелобивых видов - галофитов. Некоторые виды выдерживающие засоление и даже споровый вид *Nostoc commune* в условиях сообщества солянки вересковидной чувствует себя нормально. Бородач способный расти на достаточно соленых почвах, в вересковидных солянковых ценозах растёт с обилием единично.

Численность флоры *Artemisia lerchiana + Salsola ericoides* в наших записях в среднем насчитывает (в отдельности) более 100 видов, что является хорошим показателем для засоленных пустынь. Последнему способствует экологический фактор-холмистость, микро-рельеф, структура почв и т.д. На каждом холме нами встречено десятки новых видов, не встречающихся в сообществе горной солянки (*Salsola nodulosa*).

Кормовое значение этой широко распространенной по массивам формации невелико. Это объясняется тем, что агломерация эфемеровой растительности выражена в ней слабо. Большинство же многолетних растерий в большей своей массе не съедобны. Сам эдификатор *Salsola ericoides* плохо поедается скотом лишь молодые его особи могут более или менее хорошо поедаться.

Бугристый солончак (*Kalidieta*). Местами, в районе исследований на бугристых солончаках встречаются формации с преобладанием *Kalidium caspicum* и *Halocnemum strobilaceum*. В составе этих формаций нами отмечены *Petrosimonia brachiata*, *Salsola ericoides*, редко *Salsola dendroides*, *Limonium meyeri* (Boiss.).

Постоянными спутниками эдификатора являются: *Climacoptera crassa*, *Petrosimonia brachiata*, *Salsola nodulosa*, *Salsola ericoides*, *Tamarix ramosissima*,

Eremopyrum triticeum, *Aeluropus repens*, *Alhagi pseudoalhagi*, *Artemisia lerchiana*. Поташник и сарсазан имеют весьма посредственное комовое значение. Поедаются скотом на зимних пастбищах лишь после заморозков; могут служить источниками промышленного сырья.

На вогнутых солончаках пятнами встречаются заросли *Petrosimonia brachiata* с бедным составом сопутствующих видов (всего 3-4 вида), который не имеет кормовой ценности. Микрорельеф на таких участках характеризуется яркой выраженностью. На понижениях, вокруг бугорков нами наблюдался, пятнами, *Gamanthideta* (*Gamanthus pilosus* Bunge). Кормовые достоинства этой группировки чрезвычайно низки, на бугристых солончаках весьма низкие.

Растительность песчаных местообитаний (псаммофитная) довольно разнообразна по своему флористическому составу. Пески в массивах (окрестности Чобан-дага) представлены небольшими фрагментами. Наиболее типичными растениями на этих местообитаниях следует считать полынь песчанную (*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.), встречающуюся в районе исследования исключительно на песчаных местообитаниях, а также *Stipa caspia* и виды родов: *Lepidium*, *Erodium*, *Bromus* и др. На закрепленных песках встречается *Artemisia lerchiana*. На полно закрепленных песках растут и галофиты, а также множество эфемеров.

Фригана и гарига. На известняковых склонах и обнаженных массивах развиваются своеобразные сообщества с двумя основными экологическими рядами: каменистых склонов и присутствием известняков. А.А. Гроссгейм отмечал, что с фитосоциальной точки зрения на известняках можно различить два типа формации: а) травянистых растений (фригана) и кустарниковых зарослей (гарига).

Фригана - образована большим числом многолетних растений, главным образом хамефитов с деревянистым ос-

нованием. Из них наиболее характерными являются бородач (*Bothriochloa ischaemum*), дубровник (*Teucrium polium*) и виды родов: *Kochia* Roth, *Cousinia* Cass., *Salsola* L. и др. Указанные выше виды и виды родов являются наиболее типичными растениями для этих формаций. Кроме них, из числа необильно встречающихся растений из классов высших констант следует отметить некоторые ксерофитные растения: *Sideritis montana* L. и др. В сообществе встречаются около 53 видов высших растений.

Гарига и фригана в экологическом отношении как два растительных сообщества мало отличаются друг от друга. Во флористическом отношении, в зарослях гариги отмечено около 100 видов растений. Из них половина входит в число средних и низших классов константности, а остальные представлены единичными экземплярами. В этом сообществе полынь заменяют *Kochia prostrata*, а бородач - ковыль (*Stipa caspia*). В сообществе гариги наряду с проникновением сюда новых, чуждых им элементов нами замечено постепенное исчезновение коренных растений. В этом отношении интересно ведет себя полынь (*Artemisia lerchiana*), снижающая под влиянием скотобоя свои отметки константности наполовину. Кроме того, идет параллельное уменьшение ее отметок обилия. Ковыль щовица на воздействие скотобоя реагирует также как и полынь душистая.

В обоих сообществах (фригана и гарига) необходимо отметить низкую константность и обилие споровой растительности. В обоих сообществах *Nostoc commune* одинаков и составляет 30%. Что же касается лишайников (*Collema granulata*), то в сообществе гариги они мало-обильны, а во фригане вообще отсутствуют.

Заросли держи-дерева (*Paliuruseta*) имеют заметное распространение в шибляковых семиассоциациях обычно

преобладает держи-дерево (*Paliurus spina-chisti* Mill.) (табл. 34).

Таблица 34
Обилие видов и постоянный состав в *Paliuruset*

Название вида	Обилие
<i>Anthemis candidissima</i> Willd. ex Spreng	1
<i>Astragalus bungeanus</i> Boiss.	1
<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	1
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	1
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	1
<i>Minuartia wiesneri</i> (Stapf) Schischk.	1
<i>Onobrychis vaginalis</i> C.A.Mey.	1
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	4
<i>Poa bulbosa</i> L.	1
<i>Punica granatum</i> L.	1-2
<i>Reseda globulosa</i> Fisch. et C.A. Mey.	1
<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. et C.A.Mey.	3
<i>Teucrium polium</i> L.	1
Всего 13 постоянных видов	Проективное покрытие 60%.

Во фригане и гариге в травяном покрове преобладают растения, которые свойственны тому субстрату массива, на котором развился пойменный лес, хотя в составе флоры встречаются представители галофитов (*Salsola ericoides*) или растения сухих степей (*Bothriochloa ischaemum*) и др.

Нахождение их в разных экологических условиях, а также участие *Poa bulbosa*, *Buglossoides arvensis* в фиесташниках и пщбляках, мы думаем, носит несколько случайный характер.

Caraganeta (караганники) имеет место в виде небольших пятен, встречающихся на сухих галечных щббнистых склонах и поселяется преимущественно на суглинках и глинистых почвах. Фитосоциологически это сообщество образует своеобразное сочетание с полу-пустынными и пустынными кустарниками. *Caraganieta* в результате скотобоя формирует своеобразные кустар-никовые заросли с обильным участием пустынных элементов - микроассоциации.

Сводка двух записей *Caraganieta* содержит около 55 видов растений. В составе флоры преобладают *Caragana grandiflora*, *Artemisia lerchiana*, *Bothriochloa ischaemum*, *Stipa caspia*, *Agropyron pectinatum*, *Prangos ferulacea* (L.) Lindl., *Tulipa biflora* и ещё несколько десятков единично встречающихся в этом сообществе видов.

Флористическое отличие *Caraganieta* сводится к появлению здесь некоторых растений, отсутствующих в других растительных формациях или в зарослях, так с довольно высоким обилием здесь участвует *Tulipa biflora*, *Festuca rupicola*, *Eremurus spectabilis*, *Salsola nodulosa*, *Iris camillae*, *Scabiosa micrantha*, *Holosteum umbellatum*, виды *Astragalus* и др.

В глубоких оврагах, на мелкоземистых северных наносах в районе Эллероюгу нами зарегистрированы микроассоциации с преобладанием кустарниковых зарослей с доминированием *Eremurus spectabilis*.

Для выражения некоторых особенностей этого варианта, а также для сравнения его с обычными кустарниковыми или полукустарниковыми сообществами ниже, нами приводится сводка записей группировок *Caragana grandif-*

lora + *Festuca rupicola*; *Caragana grandiflora* + *Salsola nodulosa* и т.д. Таких вариантов в этом типе, особенно на левобережье Куры и правобережье Иоры - десятки. Причём в каждой ассоциации представлено около 50-60 идентичных видов. Разница сводится к строителям той или иной ассоциации. Мы, в нашей работе, хотим осветить две из них с преобладанием *Caragana grandiflora* (табл. 35).

В первом незасоленном варианте встречено видов в 2 раза больше, чем во втором - засоленном. В сообществе с преобладанием генгиза (*Salsola nodulosa*), в связи с повышенным засолением почвы, *Salsola nodulosa* представлена отметками обилия 3-4 балла. Из-за засоленности эфемеры и эфемероиды здесь встречаются редко. Кормовые качества второго (II) варианта не хуже первого (I). Сам генгиз (горная солянка) прекрасное кормовое растение и хорошо поедается овцами. В состав генгизовых пастбищ, что не менее важно, входят *Poa bulbosa*, *Artemisia lerchiana* и др. не менее ценные кормовые виды.

Таблица 35

Список видов в 2-х вариантах фитоценозов с преобладанием *Caragana grandiflora*

I вариант	II вариант
Не засоленный с <i>Caragana grandiflora</i> (Bieb.) DC.	Засоленный с <i>Caragana grandiflora</i> (Bieb.) DC.
<i>Agropyron pectinatum</i> (L.) Beauv.	<i>Aeluropus repens</i> Desf.) Parl.
<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	<i>Allium rubellum</i> Bieb.
<i>Astragalus asterias</i> Stev. in Ledeb.	<i>Artemisia lerchiana</i> Web.
<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.
<i>Bromus tectorum</i> L.	<i>Atriplex tatarica</i> L.
<i>Ephedra procera</i> Fex M.Fisch.et C.A.Mey.	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng
<i>Festuca rupicola</i> Schur.	<i>Capparis herbacea</i> Willd.
<i>Inula britannica</i> L.	<i>Caragana grandiflora</i> (Bieb.) DC.
<i>Iris iberica</i> Hoffm.	<i>Eremopyrum orientale</i> Jaub. et Spach
<i>Linum luteolum</i> Bieb.	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini.
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.)Asch.	<i>Nonnea lutea</i> (Desr.) DC.

<i>Paliurus spina-christi</i> Mill. <i>Poa bulbosa</i> L. <i>Reaumuria cistoides</i> Adams. <i>Scabiosa rotata</i> Bieb. <i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit. <i>Silene cyri</i> Schischk. <i>Stipa caspia</i> C.Koch	<i>Nostoc commune</i> L. <i>Onobrichis cyry</i> Grossh. <i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge <i>Salsola dendroides</i> Pall. <i>Salsola nodulosa</i> (Mog.) Iljin <i>Zygophyllum fabago</i> L.
В составе единично встречаются 25 видов	Кроме того в составе встречается единично 11 видов
Проективное покрытие 65-70%	Проективное покрытие 60-65%

Нужно отметить удовлетворительность и пастбищ второй категории с преобладанием *Festuca rupicola*. На них присутствуют десятки ценных пастбищных растений, дающих также дешевый зимний корм.

Аридное редколесье или арчевый лес (лесная и кустарниковая растительность) в условиях Джейранчеля и в районе Аджиноурской возвышенности представляет собой уже не лесной, а особый своеобразный тип ксерофитной древесной растительности, которая свойственна некоторым районам Закавказья с теплым сухим, субтропическим климатом. Аналогичный тип редколесья у нас представлен в Самухском районе республики, а также на отрогах третичного плато Боздага (Аджиноур).

Особый вариант аридного редколесья, с участием сосны эльдарской и ряда широколиственных кустарников (держидерево и др.) в указанных нами районах часто представлен на больших площадях. В особенности это наблюдается на северных склонах: песчанников, окаймляющих реку Иору; на Чобан-даге Эллерююгу, а на востоке, на низовьях западной части Мингечаурского водохранилища. Обычно в трещинах этих плоскогорий укрепляется древесная арча (*Juniperus polycarpus* С.Коч) и все остальные ксерофиты этого типа.

Травяной покров и состав подлеска довольно своеобразен. Изменения происходящие в них идут параллельно с

изменением мощности почвенного покрова. В скалистом типе преобладают растения с глубокой корневой системой. На таких местообитаниях принимают участие дернообразующие эфемероиды.

Под влиянием чрезмерного скотобоя травяной покров можжевельного леса с мятликом претерпевает значительные изменения в сторону обогащения его скальными элементами.

В нашем районе можжевельные леса представлены двумя вариантами или ассоциациями: можжевельные леса с мятликом луковичным (*Poa bulbosa* L.) и можжевельные леса с преобладанием ковыля (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa capillata* L.). Ниже нами приводится список выше названных типов можжевельных лесов. Для первого варианта единично отмечено 35 видов; для второго 47. Экологические условия обоих вариантов идентичны, состав флоры почти одинаков. В одном случае, помимо эдификаторов участвуют 4 кустарника, а в другом 3. Несмотря на то, что травяной покров в обоих вариантах несколько различен, набор кормовых растений идентичен. Нужно заметить, что во втором варианте присутствуют *Pistacia tatica* и ряд других ксерофитных кустарников. Кормовые качества обоих вариантов практически равноценны.

Из числа растений высших классов константности нужно отметить для первого варианта как отмечалось выше *Poa bulbosa*, а для второго *Festuca rupicola*. Оба вида вступают в микросочетания со многими компонентами травяного яруса, образуя тем самым большое количество микроассоциаций.

В начале работы нами подробно была описана растительность долины реки Куры (левобережье р. Куры и правобережье р. Иоры) с узкой тесной прибережной полосой *Microcyperetum*, более или менее хорошо выраженного пойменного леса, тянущегося линией от Грузинской гра-

ницы в восточном направлении до Мингечаурского водохранилища. В этой же части региона изучалось биоразнообразие флоры и растительности пойм рек, включая тугайные леса.

В этом разделе мы постараемся дать характеристику и описание растительности кустарниковых и лесных формаций предгорной полосы, которые берут начало непосредственно за древней террасой, когда-то покрытой лесом нижней горной зоны и к настоящему времени сведённой на нет из-за чрезмерной хищнической эксплуатации.

Лесная и кустарниковая растительности здесь в последнее время резко изменила свою фито-социальную структуру, что сделало доступным внедрение элементов чуждых данному сообществу. Анализ флористической сводки убеждает нас в том, что данные типы леса и заросли кустарников всё же не совсем потеряли свои фитоциальные черты, присущие им, хотя и в несколько угнетённой форме, из-за изменившихся условий (табл. 36).

В 1929 году А.А.Гроссгейм и А.А.Колаковский, обследуя растительность побережья реки Куры и правобережье реки Иоры, для пойм этих районов указывали следующие типы растительности: 1. горную; 2. вторичные заросли кустарников, с сохранившимися элементами леса; 3. более ксерофильный вариант этих кустарников, постепенно обогащённый элементами из низменных зон, главным образом бородачем (*Bothriochloa ischaemum*); 4. полное исчезновение кустарников с заменой их вторичным сообществом *Bothriochloaetum*-а. Такая схема, предложенная А.А.Гроссгеймом должна являться идеальной, но в природе существует масса отклонений, зависящих от движущих этот процесс сил и от самой природы субстрата.

Виды доминанты аридного редколесья

I. Вариант. Можжевеловый лес с преобладанием <i>Poa bulbosa</i>		II Вариант. Можжевеловый лес с преобладанием <i>Stipa lessingiana</i> и <i>Festuca saxatilis</i>	
Названия вида	Обилие	Названия вида	Обилие
<i>Asparagalus officinalis</i> L.	1	<i>Alyssum calycinum</i> L.	
<i>Astragalus stevenianus</i> DC.	1	<i>Arenaria leptoclados</i> Guss.	1
<i>Atrophaxis spinosa</i> L.	1	<i>Astracantha microcephala</i> (Willd.) Podlech	1
<i>Bellevalia wilhelmsii</i> (Stev.) Woronow	2	<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljjan	2
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng.	2-3	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	2
<i>Centaurea ovina</i> Pall. ex Willd.	1	<i>Centaurea ovina</i> Pall. ex Willd.	2
<i>Hedysarum ibericum</i> L.	1	<i>Ephedra procera</i> Fisch. et C.A.Mey.	1
<i>Juniperus polycarpus</i> C.Koch	1	<i>Erodium oxyrhynchum</i> Bieb.	1
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	1	<i>Festuca rupicola</i> Shur.	1
<i>Koeleria phleoides</i> (Vill.) Pres.	2	<i>Juniperus polycarpus</i> C.Koch.	3
<i>Limonium meyeri</i> (Boiss.) O.Kuntze	4	-	1
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	2	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	2
<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	1	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	1
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	2	<i>Micropus erectus</i> L.	1
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	1	<i>Neotorularia contortuplicata</i> (Steph.) Hedge et J. Leonard	1
<i>Poa bulbosa</i> L.	2	<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	1
<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch et C.A.Mey.	1	<i>Pistacia mutica</i> Fisch. et C.A.Mey.	1
<i>Sideritis montana</i> L.	2	<i>Stipa caspia</i> C. Koch.	2
<i>Thalictrum foetidum</i> L.	2	<i>Stipa lessingiana</i>	3

		Trin. et Rupr.	
<i>Tragopogon serotinus</i> L.	1	<i>Thlaspi arvense</i> L.	1
<i>Ziziphora persica</i> Bunge	1	<i>Ziziphora persica</i> Bunge	1
21 постоянный вид		20 постоянных ви- дов	

Резюмируя выше проведенный сравнительный анализ можно утвердительно отметить, что за последние 60-70 лет, прошедшие с периода исследований проведенных А.А.Гроссгеймом и А.А.Колаковским произошли существенные изменения рельефа местности, русел рек, состава флоры, её фитосоциальной структуры, последней и смена эдификаторов растительного покрова. Уменьшились настоящие лесные породы, одновременно увеличилась доля ксерофильной формы кустарников и кустарничков. В районе арчевых лесов часто встречаются много константных растений, из которых мы можем выделить два – кустарники *Paliurus spina-christi* и *Rhamnus pallasii*, слагающих подлесок своеобразных зарослей.

Paliurus spina-christi, держи-дерево – колючий кустарник, сорное, обычно встречается в сорных, нарушенных сообществах. Из травянистых видов в его зарослях встречаются дернообразователи злаки - бородач (*Botriochloa ischaemum*) и тонконог (*Koeleria cristata* (L.) Pers.). Они играющих видную роль в травяном покрове. Проникновение бородача в лес связано со скотобоем, а участие в лесном покрове тонконога указывает на первичный вариант этого леса. На таких местах встречается *Kohia prostrata* и виды родов *Linum* L., *Festuca* L., *Peganum* L., *Alcea* L., *Lolium* L., *Euphorbia* L. и др. Всего в этом варианте подлеска нами отмечено 12 видов травянистых растений.

На эродированных склонах, выбитых местах, на пашенных залежах и на известняках можно встретить заросли держидерево (табл. 37).

Видовой состав зарослей держидерева

Название вида	Обилие
<i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng	3
<i>Meniocus linifolus</i> (Steph.) DC.	1
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	4
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	2
<i>Teucrium polium</i> L.	1
<i>Vaccaria hispanica</i> (Moll.) Rauschert	2
Всего 6 постоянных видов	Проективное покрытие 40-50%

В двух местах района нами зарегистрированы *Quercus pedunculiflora*, образующий небольшую ассоциацию с участием *Pistacia mutica* и *Cerasus incana* с *Bothriochloa ischaetum*. Последний в этом ряду злак, который встречается во всех лесных и кустарниковых формациях.

Такие лесные породы как *Paliurus*, *Rubus* и *Rhamnus* при малейшем нарушении лесного и кустарникового сообщества легко могут проникать в лес.

Сосновый лес (*Pinusetum eldarica*). Сосна в районе Джейранчеля произрастает, на правом берегу реки Иоры, на хребте Эллерюгу и представлена одним реликтовым эндемичным видом - сосной эльдарской (*Pinus eldarica* Medw.) (рис. 17, 18). Отмечена только на вышеописанной нами территории (правый берег р. Иоры), на высоте 500-600м над ур. моря, где сохранилась ещё с Сарматского периода. В этих местах сосна образует характерное редколесье в сочетании с можжевельниками и другими гаригаподобными кустарниками.

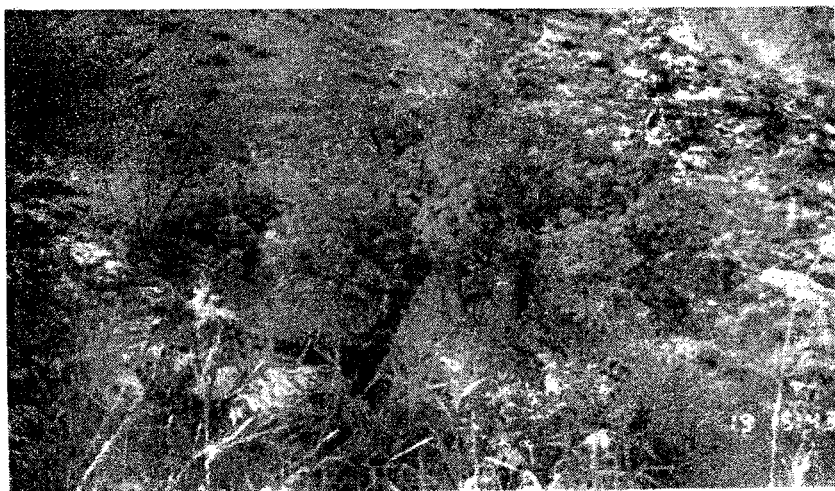


Рис. 17. Предгорья Элзер оюгу. Хорошо видны молодые деревца *Pinus eldarica* Medw.

Впервые сосна эльдарская была детально описана известным кавказским лесоведом Я.С.Медведевым в 1902 году. *Pinus eldarica* была отнесена им к секции *Banksia*, представленной на Кавказе ещё некоторыми видами сосны - *P. pityusa* Stev, *P. stankewiczii* Sukaczv, а также ископаемым видом *P. sarmatica* Pall. Сохранившиеся на сегодняшний день насаждения представлены только сосной эльдарской, что признается большинством кавказских ботаников (Гроссгейм, Глуисапвили, Сосновский, Прилишко, Шугов, Ахундзаде, Канделаки, Яценко-Хмелевский, Рощин, Сафаров, Тугаюк, Гаджиев и др.)

Роща с сосной эльдарской неоднократно описывалась в литературе.

Указанные авторы неоднократно описывали и посещали урочище Элзероюгу изучали биологию, экологию и систематическую принадлежность этого вида. Уже то, что она является, реликтовым видом заслуживает, особого

внимания. Поэтому, мы хотели бы остановиться подробнее на истории изучения сосны этой породы.

Pinus eldarica Medw. - вид, являющийся остатком некогда значительно более обширного ареала. Это одна из интереснейших пород Кавказа. Длительное время этот вид оставался спорным вопросом относительно своего происхождения об ее происхождении.

В конце XIX века сеянцы этой сосны были завезены в г. Баку и посажены жителями в Шувелянах. В связи с этим возникло ошибочное мнение об ее «иранском» происхождении. Позже было установлено, что в Иране и других областях Ближнего Востока она была культивирована, следовательно, первоначальная гипотеза не получила подтверждения.

Проведенный сравнительный анализ морфологии завезенной с Ирана сосны аллепскими, ближневосточными соснами (Мардакянский дендрарий), Я.С.Медведевым, А.А.Гроссгеймом., Д.И.Сосновским и другими исследователями ещё раз доказали, что ничего общего у шувелянской сосны с сосной аллепской нет.

С 1935 года сосна эльдарская официально в научном мире признана как *Pinus eldarica* Medw. - реликт и эндемик Азербайджана. Оставался нерешенным до конца и вопрос о том, где же именно в Азербайджане находится историческое местообитание этой породы. Свет на это открыли находки и изучение остатков эльдарской сосны в раскопках вблизи города Гянджа, проведенных в первой четверти XX века.

В ходе раскопок старой Гянджи в 1912 году были обнаружены залежи угля. Позже, проведенный Канделаки Г.В. анатомический анализ древесины показал, что найденные угли являются не чем иным, как остатками сгоревшего некогда вида - сосны эльдарской.

Ученным было установлено, что до землетрясения, в период XII века, во времена великого поэта Низами, древесина сосны эльдарской шла на изготовление балок для строительства домов.

В 1918 году Яценко А.А. и Хмельницкий Г.В. после повторного исследования старой Гянджи выдвинули гипотезу о связи этого района с Эллер оюгу. Толчком на эту мысль послужило достаточно близкое расстояние между этими двумя территориями составляющего 80 км. Все это свидетельствовало о том, что порода росла близ Гянджи. Детальный анализ древесины сохранившейся в виде угля, применявшегося как топливо и при строительстве, свидетельствовало о принадлежности ее именно к окрестностям Гянджи XII столетия. Все исследователи отмечали, что если бы сосна росла в более отдаленных местах, то местному населению было бы просто не выгодно и крайне сложно ездить за 100 и более километров только для того, чтобы срубить ее на топливо и другие надобности, имея поблизости прекрасный пойменный лес, не уступающий по качеству. Доставка сосны с правого берега реки Иора в Гянджу тоже была невозможна, т.к. река впадала в Куру восточнее Гянджи и от места слияния этих рек до города дальше, чем от других насаждений. Остается один вариант — историческим местом произрастания *Pinus eldarica* Medw. являются окрестности Гянджи (на правом берегу реки Куры). Деятельность человека постепенно уничтожала насаждения эльдарской сосны, постепенно отгесняя ее к крайним границам ее ареала - массиву Эльдар - недоступного населению.

В настоящее время сосна эльдарская встречается в посадках города Баку и в его окрестностях, а также в Гяндже, Шамкире, Евлахе, Закатале, Кубе, Ханкенди, Агдаме и в ряде других районах республики. С середины XX века эльдарская сосна активно интродуцировалась во всех южных

республиках бывшего СССР- Грузии, Узбекистане, Таджикистане, Туркмении, Крыму, в Нижнем Поволжье.

Естественное дерево эльдарской сосны кривое, высотой 6-8м, максимальный диаметр обхвата ствола 40-45см; бонитет 01-03. Стволы часто искривлены и отстоят друг от друга на расстоянии 4-6 (12) м. Растут в трещинах глыб, на песчаниках и известняковых плитах. Шишки на дереве сосны обильны, отмечены и старые, прошлогодние и свежие их единицы. Возобновление хорошее, на 1м² приходится 3-4 особи; присутствуют одно- двух-трех годичные саженцы на 0,5-1 метре участка. Зеленые, молодые саженцы поедаются скотом. На скалистых местах многие 3-4 летние особи погибают.

В сообществах сосново-можжевельового редколесья - первый ярус образуется старыми, кривыми деревьями самой сосны, достигающей 6-8 метров высоты, второй - можжевельниками (*Juniperus polycarpos* С. Koch., *J. foetidissima* Willd.), достигающих высоты 4-5 метров; с примесью эндемичной для этой зоны (степное плато) группы эльдарской (*Pirus eldarica* Medw.). Из можже-вельников в подлеске встречаются *Juniperus oblonga* и *Ephedra distachya* (эфедра), присутствуют также кизильник (*Cotinus nummularius* Fisch.et С.А.Мей.), вишня мелкоплодная (*Cerasus fruticosa* Pall.), крушина палласа (*Rhamnus pallasii* (Rech.) Fil.), 3 вида травянистых астрагалов *Astragalus steveniaunus*, барбарис (*Berberis vulgaris*).

Травяной ярус несомкнутый, в основном фрига-ноидного типа. Сформирован ксерофитными видами полукустарничков и другими многолетними видами родов *Acantholimon* Boiss., *Campanula* L., *Centaurea* L., *Bothriochloa* O. Kuntze, *Stipa* L., *Teucrium* L., *Bupleurum* L., *Daucus* L., *Sisymbrium* L., *Festuca* L., *Scorzonera* L., и кое-где виды *Rosa* L. Однолетники представлены здесь незначи-тельно. На обнаженных каменистых склонах в пределах

массива в редколесьях преобладает растительность фрига-
ноидного, ксерофитного типа. Местами на платообразных
вершинах встречаются фрагменты ковыльной степи, тип-
чаковой и бородачевой сухостепи. На северных склонах
замечена мозаика высокорослых трав из семейства зонтич-
ных, астрагалы и некоторые злаки (рис. 18). Южный склон
практически лишен растительности. Здесь преобладают
мхи и лишайники. На подошвах, склоны окаймляются со-
лянковой, полынной пустыней, которая у прибрежий р.
Иоры сменяется сперва чально-луговидной растительно-
стью. С приближением к реке -Тугай, вдоль реки Иоры -
заросли барбариса, высотой куста 3-4 метра с обильными
плодами. Затем продолжаютя вновь тугайные леса.

В данное время - это прекрасное угодие в лице филиа-
ла Гей-гельского заповедника, можно сказать, не охраняет-
ся, нет за ним должного ухода. В 2002 году эти места по-
сещались учеными - ботаниками Гаджиевым В.Д, Кулие-
вым В.Ш., а также австралийским ученым, господином
Дэвидом, исследователем - лесоведом. Последний обратил
особое внимание на этот филиал и немедленно занялся
паспорттизацией редколесий с преоб-ладанием *Pinus eldari-
ca*. Позднее было составлено совместное письмо о совре-
менном состоянии эльдарской сос-ны, ее местораспо-
ложении и самое главное подчерки-валось необходимость
сделать массив с произрастанием соснового редколесья
Pinus eldarica самостоятельным заповедником и в связи с
этим приступить разработке плановой работы в этом на-
правлении.



Рис. 18. Траганкантовые астрагалы. Между ними злаки с преобладанием видов *Аггоругон* в предгорьях Эшлер оюгу

Сорная растительность

Обобщая и резюмируя эколого-геоботаническое описание и сравнительный анализ современной растительности Джейранчель-Аджиноура с прежней растительностью отметим, что видовой состав этих массивов достаточно сильно изменился в сравнении с прошлыми десятилетиями. Основным отличием являются изменение экологических режимов (о чем будет подробно изложено ниже, в главах) и воздействие антропогенного фактора.

Первым признаком, проявляющим эти различия является видовой состав сообществ и характер распространения на пастбищах сорной растительности. Особенно прогрессирует это явление на полынных, бородачевых и полынно-бородачевых пастбищных угодьях. Нами было обследовано по 50 полей от каждого типа выше упомянутых пастбищ площадью от 2 до 15 га. Исследование показало, что сорная флора полынных пустынных и полупустынных, полынно-бородачевых, бородачевых ценозов включает лишь 60-55% оборотенных видов. Наблюдается прогресси-

рующее увеличение адвентиков, таких как крапива двудомная, щирица запрокинутая и др.

Наибольшим числом представителей сорных отличаются семейства *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Ranunculaceae*. Нужно отметить, что именно эти семейства входят в состав наиболее крупных семейств кавказской флоры и флоры Азербайджана [108]. Остальные семейства – *Cyperaceae* Juss., *Liliaceae* Juss., *Iridaceae* Juss., *Polygonaceae* Juss., *Chenopodiaceae* Vent., *Amaranthaceae* J. St.-Hil., *Caryophyllaceae* Juss., *Papaveraceae* Juss., *Resedaceae* S.F. Grey, *Fabaceae* Lindl., *Geraniaceae* Juss., *Zygophyllaceae* R. Br., *Malvaceae* Juss., *Convolvulaceae* Juss., *Boraginaceae* Juss., *Lamiaceae* Lindl., *Plantaginaceae* Juss., *Scrophulariaceae* Juss., *Rubiaceae* Juss., входят незначительно. Число их представителей колеблется от одного до трех видов.

Анализ видового состава сорняков на пастбищах показал, что в него входят растения, относящиеся к жизненным различным формам и биологическим группам. Более половины сорных видов – это однолетние растения. Наряду с этим существенное засорение создают и многолетники. Наиболее многочисленной группой является эфемерово-ксерофитная растительность, а также длительно вегетирующие однолетники и стержнекорневые многолетние травянистые виды. Из этих групп наиболее распространены эфемеры – засорители, имеющие высокие оценки обилия.

По нашим наблюдениям, засоренность одного полынно-эфемерового фитоценоза на сегодня выражается следующими цифрами: на 1 кв. м, на 160 стеблей ценных кормовых злаков (*Poa bulbosa*, *Bromus japonicus*, *Eremopyrum triticeum*), сорных растений (*Hirshfeldia incana*, *Senecio vernalis*, *Ranunculus oxyspermus*, *Hordeum leporinum* и ряд других, см. конспект флоры) составляло

47, причем все они являлись коротковетвистыми рудеральными эфемерами.

Следует отметить, что на сегодняшний день наиболее распространенными сорными растениями являются не пастбищные сорняки (коренные сорняки пастбищ, которые распространяются в результате разного нарушения естественного растительного покрова под воздействием чрезмерного выпаса скота — люцерна маленькая, якорцы стелющиеся и др.), а рудеральные (мусорные) и рудерально-сегетальные (сорняки способные произрастать и на мусорных местах и на агрофитоценозах).

Согласно нашим наблюдениям для района исследований преобладание на пастбищах рудеральных сорняков эфемеров объясняется тем, что их фенологический ритм развития сходен с кормовыми ценными эфемерами, что значительно усложняет проведение мероприятий по уничтожению злостных сорняков. Приспособившись к жестким почвенно-термическим условиям сорных местообитаний, они достаточно легко осваивают пастбищные территории, выдерживая конкуренцию с другими растениями.

Среди особо злостных однолетников следует выделить: овсюг персидский, гиршфельдию серую, торичника двугычинкового, звездчатку среднюю, пас-тушью сумку, тонкохвостника, крестовника вульгарного, крестовника весеннего. Из длительно вегетирующих однолетников следует отметить гречишника отклоненного, лебеду татарскую, марь белую, солянку жирную. Эта группа растений имеет меньшее распространение в ценозах с высоким обилием полыни и многолетник ценных кормовых соянов. Это можно объяснить тем, что последние имея глубоко уходящую корневую систему и пышную надземную часть более сильны в конкурентном отношении.

Среди сорных растений Джейранчель-Аджино-урских пустынных, поупустынных и сухостепных пастбищ мы различаем несколько групп:

— рудеральные; поселяются вдоль дорог, на мусорных местах, необрабатываемых участках, вдоль оросительных сетей. Если раньше эти растения произрастали на своих «коренных» местах распространения, то сейчас они довольно активно внедряются на пастбищные поля, вытесняя ценные кормовые растения (белена черная, гебелия лисохвостная, гулявник, чертополох арабский, лебеда ракидистая, полынь однолетняя, щиринка жми-новидная, тысячелистник благородный, крестовник весенний, вероника обыновенная). Рудерально-сегетальные сорняки — челиотроп европейский, клоповник крупковидный, лебеда татарская, полевичка малая и др.

Особая группа сорняков — растения заселяющие вторично засоленные участки. Они наблюдались нами на полынно-солянковых, солянковых пастбищах, на местах поднятия грунтовых вод и на бессистемно орошаемых полях. Механизм заселения следующий. В начале незасоленные или слабо засоленные почвы после продолжительной культуры (посадка овощных и бахчевых культур широко применяемая населением массива в последние годы), часто связанной с режимом поднятия грунтовых вод и бессистемным орошением превращаются в солончаки с выплывами белой соляной корочки. В этом случае дальнейшее возделывание этих культур становится невозможным и территории начинают активно заселять сорными галофитами из других отдаленных территорий. Наиболее злостными галофитными сорными растениями являются *Climacoptera crassa*, *Petrosimonia brachiata*, *Noaea mucronata*, *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*.

Определенная часть массива стыкуется с урезом воды р. Куры. В связи с этим необходимо отметить сорняки, ес-

тественные местообитания которых приуро-чены к поймам рек и болотистым местам. Они представ-ляют чрезвычайно специфическую группу растений, получивших распро-странение в орошаемых районах и приурочены ко вторич-ным водным местообитаниям — искусственно созданным водохранилищам, ирригацион-ным системам и водооям для скота.

После ирригационного освоения территорий, гидро-фиты (водные растения, естественные местообитания ко-торых приурочены к поймам рек и болотам) заселяют бе-рега водохранилищ и борга оросительных каналов. Среди них следует отметить лютик острошлюдный, цинанхум ост-рый, клевер ползучий и др.

Заселение естественных природных фитоценозов мо-жет иметь и другие весьма различные варианты. Если не-сколько десятков лет назад это было следствием пастбищ-ной перегрузки и заносом ветром семян, то на сегодня этот механизм представляет собой сложную цепь взаимосвя-занных звеньев и обусловлено большей частью хозяйст-венной деятельностью населения. Эта деятельность на се-годня выражается освоением пастбищных территорий (о чем говорилось в главе выше) под овощные и другие куль-туры, строительством водопроводных сетей, необхо-димых для полива, появлением многочисленных мелких дорожек и троп. Земля при этом эксплуатируется весьма неграмотно без соблюдения требований агрофитоцено-логии с использованием слабой агротехники неряшливой обработкой почвы.

Группа рудеральных, адвентивных сорняков вклю-чающая виды, растущие вблизи жилья, по дорогам, свал-кам, пустырям, выгонам и т.д. чаще привязывается к воз-делываемым на пастбищных территориях огородным и бахчевым культурам. Некоторые из них, такие как виды родо-в *Amaranthus* L., *Chenopodium* L., *Carduus* L., *Plantago*

L., *Cirsium* Hill., *Carthamus* L., *Silybum* Adans., *Cichorium* L. становятся в условиях неряшливой культуры опасными сорняками. Виды этой группы способны сильно распространяться при орошении полей и тем самым представляют прямую угрозу самими возделываемым поливным культурам, не говоря уже о самой пастбищной растительности. Среди них, по нашим наблюдениям можно указать на виды родов: *Setaria* Beauv., *Solanum* L., *Atriplex* L., *Amaranthus* L., *Erigeron* L., *Chenopodium* L., *Cirsium* Hill. и др.

Активно переселяющиеся на пастбища сорняки закрепляются на окультуриваемых участках и сохраняются здесь и после того, как земля перестает культивироваться. Осыпающиеся здесь семена сорняков подхватываются ветром и разносятся на участки соседних пастбищных угодий, «захватывая» все новые территории.

Список доминантов сорной растительности, получивших распространение на пастбищах массивов, нами приводится ниже

1. *Adonis aestivalis* L. — однолетник
2. *Adonis binertii* Butk. — однолетник
3. *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Fisch. — многолетник
4. *Althaea armeniaca* Ten. — многолетник
5. *Amaranthus retroflexus* L. — двулетник
6. *Atriplex tatarica* L. — однолетник
7. *Buglossoides arvensis* (L.) Johnst. — однолетник
8. *Cardaria draba* (L.) Desv. — однолетник
9. *Carduus arabicus* Jusq. — двулетник
10. *Caucalis platycarpus* L. — однолетник
11. *Chenopodium album* L. — однолетник *Cirsium arvense* (L.) Scop. — многолетник
12. *Climacoptera crassa* (Bieb.) Botsch. — однолетник
13. *Consolida divaricata* (Ledeb.) Schroding. — однолетник
14. *Convolvulus arvensis* L. — однолетник

15. *Convolvulus persicus* L. – однолетник
16. *Cressa cretica* L. – однолетник
17. *Geranium molle* L. – однолетник
18. *Geranium pusillum* L. – однолетник
19. *Hirshfeldia incana* (L.) Lagr. – Foss. – однолетник
20. *Hypericum perforatum* L. – многолетник
21. *Lepidium perfoliatum* L. – двулетник
22. *Linum usitatissimum* L. – многолетник
23. *Malva parviflora* L. – однолетник
24. *Myosotis heteropoda* Trautv. - однолетник
25. *Onopordon acanthium* L. – двулетник
26. *Papaver arenarium* Bieb. – однолетник
27. *Papaver hybridum* L. – однолетник
28. *Plantago lanceolata* L. – однолетник
29. *Plantago ovata* L. – однолетник
30. *Ranunculus arvensis* L. – однолетник
31. *Ranunculus oxyspermus* Bieb. - однолетник
32. *Sclerochloa dura* (L.) Beauv. – однолетник
33. *Setaria viridis* L. – однолетник
34. *Sisymbrium runcinatum* Lag. ex DC. – двулетник
35. *Spergularia diandra* (Guss.) Heldr. et Sart – однолет-

ник

36. *Spergularia maritima* (All.) Chiov – многолетник
37. *Tribulus terrestris* L. – однолетник
38. *Urtica dioica* L. - двулетник
39. *Veronica amoena* Stev. – однолетник
40. *Veronica beccabunga* L. – многолетник

ГЛАВА V. ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Развитие растительности (в эволюционном плане) в пределах любой зоны осуществляется в основном сукцессионными процессами, представленными системой смен (во времени) одних фитоценозов, другими. Формирование фитоценозов обуславливается, в первую очередь, ценогическими изменениями внутри последних в результате возникающих в них внутренних противоречий, определяемых постоянными конкурентными взаимоотношениями, постоянной борьбой за существование между растениями. Значительная роль этих явлений принадлежит и косвенным факторам среды каждого экотопа. Эти факторы тесным образом взаимосвязаны с фитоценозом в процессе становления последнего. Выявление характерных моментов выработки фитоценоза в свете непрерывно протекающих в нем изменений, ведущих к сменам, может быть достигнуто длительными полусатационными или стационарными наблюдениями.

Обсуждая вопросы динамики растительности и сущности сукцессионных процессов, следует отметить весьма важные труды В.Н. Сукачева, Л.Г. Раменского, В.Б. Сочавы, Е.М. Лавренко, Г.Е. Clements, Т.А. Работнова, П.Д. Ярошенко, В.Д. Александровой, В.Д. Гаджиева. На сегодня исследования по динамике продолжают сохранять свою актуальность. Согласно выше отмеченным исследованиям авторов этих работ явления динамики растительных сообществ должны быть разделены на три основных направления: 1. сезонные изменения; 2. разногодичная изменчивость (флуктуации); 3. частные смены (сукцессии).

Динамика фитомассы пустынных и полупустынных фитоценозов массивов

Явлениями сезонной динамики занимались еще в конце XIX столетия. Изучение периодичности как одного из основных признаков растительных сообществ вошло в известное руководство по «фитосоциологии» И. Браун-Бланке, заложившего основу современного учения растительности в Западной Европе. Сезонная изменчивость пустынь Средней Азии изучалась Л.Е. Родиным и др. В настоящее время значительное место отводится проблеме изучения биологической продуктивности наземных растительных сообществ. Свидетельством этому является создание Международного Союза по изучению биологического разнообразия и продуктивности экосистем суши и водоемов, целью которого является разработка путей повышения биоразнообразия и биопродуктивности экосистем Земли. Одним из путей решения этих вопросов является тщательное изучение динамики фитомассы растительности.

В работах Л.Е. Родина, Н.И. Базилевича можно встретить обобщенные сведения по динамике органического вещества в основных типах растительности. Однако авторами не приводятся сведения о биологическом разнообразии и биологической продуктивности пустынных экосистем. Одной из задач нашей работы являлось определение сезонной и погодичной динамики фитомассы массы главных ассоциаций пустынь Джейранчеля. В приводимом ниже материале сообщаются результаты исследований динамики фитомассы узловых, наиболее распространенных пустынных ассоциаций полыни душистой (*Artemisieta*) и бородачевых сухостепных сообществ с преобладанием *Bothriochloa ischaemum*.

Ежегодно, 2 раза в год, в периоды наивысшей вегетационной активности (оба в весенний) на учетных площад-

ках площадью 1 м² срезалась надземная часть растений. Срез производился на уровне поверхности почвы, в 3-х кратной повторности. Травяная масса разбиралась на агроботанические группы (злаки, разнотравье, бобовые). Мертвые остатки растений и срезанные части растений отделялись в отдельные фракции; взвешивались в свежем и воздушно-сухом состоянии. Одновременно с учетом надземных частей производился учет подземных органов (корневой массы). Корни выкапывались на тех же учетных метровых площадях-квадратах. Крупные корни отбирались вручную, мелкие отделялись путем промывки почвы.

Изученные нами фитоценозы полынно – эфемеровой пустыни и бородачевой сухости широко распространены на Кура – Аразской низменности, Джейранчельском и Аджиноурском массивах. Оба вида - *Artemisia lerchiana*, *Bothriochloa ischaemum*, считаются эдификаторами растительности пустынных и полу-пустынных низменностей в пределах высот 200-400 м над ур. моря. В состве *Artemisieta* встречаются около 40 видов высших растений; в *Bothriochloaeta* около 27-30. Фитомасса выше указанных ассоциаций изучалась нами в течении 3-х лет (2001-2003 г.г.).

В нашем районе исследований в чистом виде полыньники растут на мелкоземах, мало засоленных или же совершенно незасоленных местах, предпочитая пологие, ровные участки, или же днища ложбин, некогда занимавших громадные площади в районе исследований, ныне же распаханых.

Полынно – эфемеровая пустыня получила широкое распространение в Джейранчеле и на зимних пастбищах Аджиноурской пустыни. Фитоценозы полынной пустыни приурочены к светло-каптановым почвам, зонально следующими за аллювиальными. Ниже приводится сводная запись полыньников (табл. 38).

Единично здесь же отмечено еще 25 видов родов: *Gagea* Salisb., *Euphorbia* L., *Bellevalia* Lepeyr., *Eremostachus* Bunge., *Allium* L., *Setaria* Beauv., *Cirsium* Hill, *Geranium* L. и др. Бородачевые сухостеши также как и полынные занимают обширные площади, заселяя главным образом древние отложения третичного озера, состоящие в своей массе из гальки и из известняков. Этот вариант *Bothriochloetum*-а занимает древние чернозе-мовидные почвы и черноземы, слагающие довольно крупные холмы. Бородачевая степь здесь определяет свою восточную границу, вытесняемую с мелкозема более сильными, характерными восточному Закавказью типами. Бородачевая степь сохраняется только в условиях мезозонального рельефа.

Таблица 38

Фитоценотическая структура полынно-эфемерового лугового фитоценоза
(окр. Газан-гель)

№	Название растения	Обилие	Высота	Фенофаза в момент описания
1.	<i>Carthamus oxyacantus</i> Vieb.	1	8-10	н/цв.
2.	<i>Helianthemum lasiocarpum</i> Jacques et Herincq	1	18-22	цв.
3.	<i>Medicago coerulea</i> Less. ex Ledeb.	1-2	1-2	-----
4.	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	1	5-8	цв.
5.	<i>Adonis parviflora</i> Jacq.	1	3-5	цв.
6.	<i>Aegilops cylindrical</i> Host.	1	3-5	цв.
7.	<i>Abyssum cornuta</i> L.	1	3-5	н/цв.
8.	<i>Anthemis candidissima</i> Willd.	1	18-20	цв.
9.	<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	3-4	30-35	вегет.
10.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1-2	8-10	кол.
11.	<i>Veronica amoena</i> Stev.	1-2	3-5	3-5 цв.
12.	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	1	6-8	цв.

13.	<i>Ziziphora persica</i> Bunge	1	6-8	цв.
14.	<i>Iris iberica</i> Hoffm.	1	8-10	цв.
15.	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	1-2	20-25	н/цв.
16.	<i>Linum austriacum</i> L.	1	10-12	цв.
17.	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	1-2	3-5	2-3 цв.
18.	<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	1	3-5	цв.
19.	<i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC.	1-2	1-2	н/цв.
20.	<i>Merendera trigyna</i> Stev. ex. Adams.	1	2-5	цв.
21.	<i>Neoturularia contortuplicata</i> (Steph.) Hedge et Leonard	1	5-7	н/цв.
22.	<i>Nigella arvensis</i> L.	1	3-5	цв.
23.	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch.	1	20-22	цв.
24.	<i>Nostoc commune</i> L.	2	1-2	—
25.	<i>Onobrychis vaginalis</i> C.A. Mey.	1	10-12	цв.
26.	<i>Pleconax conica</i> (L.) Sourkova	1	10-12	пол.
27.	<i>Poa bulbosa</i> L.	1-2	6-8	вегет.
28.	<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	1	14-16	цв.
29.	<i>Scorzonera lanata</i> (L.) Hoffm.	1	10-12	цв.
30.	<i>Teucrium polium</i> L.	1	4-6	цв.
31.	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	1-2	3-5	цв.
32.	<i>Filago pyramidata</i> L.	1	3-5	цв.
33.	<i>Hordeum leporinum</i> Link.	1-2	10-12	5-7 кол.
34.	<i>Capparis herbaceae</i> Willd.	1-2	6-8	10-12 цв.
35.	<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Tzvel.	1-2	6-8	3-5 кол.
36.	<i>Centaureae ovina</i> Pall.	1	10-12	цв.
37.	<i>Cousinia orientalis</i> (Adams) J. Koch	1	20-25	цв.
	Всего 37 видов доминантов			

В фитосоциологическом отношении сухостепной *Bothriochloaeta* более сложный тип в сравнении с полынным (*Artemisieta*) и смешанными полынно - бородачевыми сообществами (*Bothriochloaeta* - *Artemisieta*) полупустыни

и пустыни. Засоленность почвы здесь играет ещё меньшую роль, благодаря участию гальки и песка в формировании почв. В связи с этим отметки обилия видов галофитов чрезвычайно малы.

На небольшом участке площадью 100 кв. м. в полынных зарегирировано в весеннее время 35-40 видов, при этом на 1 кв. м. приходится в среднем 15-20 видов. В бородачевой сухостепи на 100 кв. м. насчитывается 27-30 видов, а на 1 кв. м. 12-13 видов растений. Видовой состав участка полынной ассоциации приведен в таблице 38, а бородачевой в таблице 39.

Единично отмечено еще около 25 видов: *Cynodon dactylon*, *Allium rubellum*, *Veronica amoena*, видов *Iris*-ов, *Sideritis montana*, *Daucus carota* и виды родов *Ranunculus*, *Centaurea* и другие. Флористический состав полынно-эфемеровой пустыни и бородачевой сухостепи характеризуется значительным богатством.

Как видно из таблицы 39 в составе травостоя основное место занимают травянистые многолетники; меньше представлены эфемеры и эфемероиды составляют. На долю эдификаторов сообщества *Artemisia lerchiana* приходится 30%, а на *Bothriochloa ischaemum* 50% от общего травостоя (по проективному покрытию).

Таблица 39
Фитоценотическая структура полынно-бородачевых полупустынных фитоценозов (окр. Газан-гель)

№	Состав флоры	Обилие	Высота в см.	Фенофаза в момент описания фитоценоза
1	2	3	4	5
1.	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	3-4	30-35	кол./на ч. цв.

2.	<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) <i>Tzel.</i>	2-3	10-12	КОЛ.
3.	<i>Poa bulbosa</i> L.	2-2	8-10	КОЛ.
4.	<i>Artemisia lerchiana</i> Web.	1-2	27-29	Нач. ЦВ.
5.	<i>Filago pyramidata</i> L.	1	3-5	Нач./ЦВ
6.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1	6-7	КОЛ.
7.	<i>Calendula persica</i> C.A.Mey.	1	7-8	Нач./ЦВ
8.	<i>Eragrostis Minor</i> Host.	1	7-9	КОЛ.
9.	<i>Linum austriacum</i> L.	1	10-12	ЦВ.
10.	<i>Antremis candidissima</i> Willd.ex <i>Spreng.</i>	1	12-14	ЦВ.
11.	<i>Sisymbrium runcinatum</i> Lag. Ex DC.	1	10-12	ЦВ.
12.	<i>Carex divisa</i> Huds.	1	3-6	КОЛ.
13.	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	1-2	3-6	ЦВ.
14.	<i>Lappula barbata</i> (Bieb.) Guerke	1-2	6-8	ЦВ.
15.	<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	1	4-6	ПЛ.
16.	<i>Euphorbia falcata</i> L.	1	16-18	ЦВ.
17.	<i>Gagea pumilum</i> Delil	1	8-10	ЦВ.
18.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1	10-12	ЦВ.
19.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.)L.Herit.	1	6-8	ЦВ.
20.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	1	10-12	ЦВ.
21.	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	1	26-28	ЦВ.
22.	<i>Merendera trigyna</i> (Stev.ex <i>Adams</i>) Stapf	1	6-8	ЦВ.
23.	<i>Onobrychis vaginalis</i> C.A.Mey.	1	14-16	ЦВ.
24.	<i>Scorzonera lanata</i> Bieb. (L.) <i>Hoffm.</i>	1	18-22	нач./ЦВ.
25.	<i>Stipa caspia</i> C.Koch	1	18-22	ЦВ.
26.	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartalini	1-2	22-24	ПЛ.
27.	<i>Nostoc commune</i> L.	1-2	2	-
28.	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Sjhrad	1-2	25-27	ЦВ.
29.	<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smol- jian.	1-2	1-2	-
30.	<i>Cousinia orientalis</i> Grossh.	1	22-24	Н./П.
31.	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) <i>Asch.</i>	1	35-37	ЦВ.
32.	<i>Alyssum calycinum</i> L.	1	3-6	ЦВ.
33.	<i>Teucrium polium</i> L.	1	14-16	ЦВ.

34.	<i>Ziziphora persica</i> Bunge	1	12-14	цв.
35.	<i>Iris iberica</i> Hoffm.	1	6-8	
36.	<i>Picnometon acarna</i> (L.) Cass.	1	14-16	цв.
	Всего 36 видов - доминантов			

Во флористическом составе полынных и бородачевых ценозов преобладающая роль принадлежит среднеазиатским флористическим элементам. Один из эдификаторов — бородач, является кавказским элементом. Имеют место также единичные типы ареалов других флористических групп.

Нами установлено, что участки полынно-эфемерово́й пустыни и бородачевой сухостепи имеют следующие показатели: общее покрытие травостоя в полынных в весенний период (до 15 мая) составляет 70-80%, в начале лета 75-85%, напочвенный покров (мхи, лишайники) отсутствуют. В бородачевой сухостепи весной (до 15 мая) покрытие составляет 65-80%, а в летний период 75-80%. Генеративные побеги полыни достигают высоты 30-35 см, у бородача 40-45 см. Мертвый покров в обоих вариантах образует сплошной ковер. Основная масса корней у полынных и в бородачевых ценозах сосредоточена в верхних горизонтах почвы и доходит до глубины 20-25 см. Этот слой густо пронизан подземными частями растений.

К началу лета фитомасса полыни с примесью небольшой группы эфемеров ценоза вместе составляет 45-50% от общей массы травостоя. С наступлением летнего периода, когда эфемеры достигают пика своего развития (опада) и одновременно сильно угнетается разнотравье, масса их возрастает до 40-45%.

Урожайность зеленой массы травостоя колеблется в середине весны и в начале лета в пределах 16 ц/га свежей, 11,3 ц/га сухой массы. Масса мертвых остатков в течение вегетационного периода варьирует в обоих ценозах в пределах 15-17 ц/га, наибольшая величина при этом достигает

в конце вегетационного периода, т.е. в ранне-летний период. В течение всей вегетации мертвые остатки сохранившихся на корню растений составляют наибольшую часть от общей надземной фитомассы. Лишь в разгаре вегетации зеленая ассимилирующая часть в обоих вариантах превышает массу мертвых остатков. Общая надземная фитомасса (зеленая масса + мертвые остатки) за вегетационный период, по данным наблюдений за несколько лет, в среднем составляет 13,1 ц/га. Максимальная величина 0,73 ц/га, отмечена в позднеевесенний период (июнь). Двухлетние исследования наглядно демонстрируют, что полная фитомасса полынников и бородачевых ценозов за вегетационный период (надземная и подземная части) в среднем составляет в полынниках 82,5 ц/га, а в бородачевых сообществах 72,38 ц/га.

В зависимости от сезона года вегетационного периода подземная фитомасса может составлять небольшой % от общего числа величины фитомассы. При этом наибольшее накопление подземной корневой массы приходится на середину весны. В начале весны подземная фитомасса превышает надземную в 2 раза, а в конце июня в 4 раза.

Данные, полученные за несколько лет, показывают что общая масса надземной части растений (зеленые ассимилирующие части + мертвые остатки) в 2,2 раза меньше, чем подземная фитомасса. В среднем за вегетационный период (весной) подземная фитомасса превышает надземную в 2,5 раза. В бородачевом ценозе отмечено большое количество опада. Точное определение количественной массы отмирающих частей и надземной массы в обоих ценозах и интенсивности их разложения достаточно трудоемкая работа. В настоящее время еще слабо разработаны методы учета подобных явлений.

Проведенный в промежутке времени 15/IV и 1/VI 2002г. анализ сезонной динамики растительности форма-

ций показал на наличие двух основных аспектов, весеннего и поздневесеннего (иначе характеризуемого как раннелетний). Указанные сроки дают нам представление о том состоянии, в котором находится кормовая растительная масса в период наиболее интенсивной пастбы мелкого рогатого скота и в каком состоянии находится пастбище после нее.

В обеих формациях количество травостоя на 1 кв.м достаточно высоко. Высокими показателями травостоя характеризуется и весь ландшафт района, достигающего его за счет разнотравья, из которого 30% является плохо поедаемой, представленной сухой или деревянистой грубой, массой галофитов. В составе травостоя представителей бобовых мало, лишь злаки местами в большей степени, а местами в меньшей все же поднимают кормовой объем травостоя пустынь и сухостеней. Первый эдификатор - полынь лучше поедается скотом, нежели второй — бородач.

Общее количество растительной массы на 1 м² в среднем составляет 1500 гр. Однако полезная масса значительно ниже и составляет всего 30-35% от общего веса, т.е. 65-75% приходится на разнотравье и несъедобную сухую травяную массу (табл. 40).

Эфемеретум к концу мая почти везде выгорает, а полынь, солянки и др. многолетники теряют свою кормовую ценность.

Исходя из изложенного следует, что и качественно и количественно кормовые запасы района скудные. Кроме эдификаторов польни и бородача, полезная кормовая группа — злаки, бобовые и виды, разнотравья составляют для обеих формаций лишь по 30-35%. Остальная же масса является плохо или вообще не поедаемой.

Сводная запись кормовой массы агроботанических групп в полынных и бородачевых фитоценозах (в гр/м²)

В полынниках					
Время	Всего	Злаки	Разнотравье	Бобовые	Непоедаемая часть (гр)
15\IV	157,9	44,4	73,1	13,1	27,3
20\IV	175,1	48,8	78,4	12,6	35,3
25\IV	130,8	52,4	38,5	14,6	25,3
30\IV	162,3	66,7	48,5	14,8	32,3
5\ V	118,9	38,8	42,3	10,5	27,3
10\ V	114,2	39,8	33,8	18,5	22,1
15\ V	106,5	32,4	27,7	22,3	24,1
20\ V	95,3	28,5	31,8	18,8	16,2
25\ V	67,7	26,5	24,5	6,6	10,1
30\ V	65,2	18,5	24,8	12,1	9,8
В бородачевниках					
15\ IV	266	155,4	66,5	8,8	35,3
10\ VI	293,7	147,2	86,7	12,1	47,7
20\ IV	247,2	132,1	73,3	6,1	35,7
30\ V	315,7	121,3	121,4	6,2	66,8
10\ V	503,0	221,1	217,3	6,8	57,8
20\ V	287,2	117,4	98,8	4,4	66,6
30\ V	270,9	89,9	101,9	3,6	75,5
10\ IV	332,5	117,8	127,8	3,6	83,3

В связи с этим, считаем необходимым постановку вопроса о коренном улучшении и реконструкции пастбищных типов растительности. Одним из первых шагов в этом деле является проведение мелиорации, искоренение из травостоя балластных трав и проведение вместо них посева ценных, хорошо поедаемых скотом растений или же осуществление организации долголетних агроценозов.

Частные смены (сукцессии) в пустынях массива

Вопросы относительно смен растительности в фитоценозах на сегодня сохраняют свою актуальность. Во всех типах фитоценозов, и в частности полынно-эфемеровых, наряду с сезонными, погодичными изменениями (флуктуации), происходят частные смены (сукцессии). Процессы эти являются ярким свидетельством тому, что растительные сообщества не "застывшие образования", а природные системы находящиеся в постоянном движении. Сезонные изменения, проходящие в фитоценозах, играют определенную роль в развитии, составляющих их растений. Так, сезонные смены, связанные с различными сроками развития растений позволяют сосуществовать большому числу видов, что было бы крайне неблагоприятно и даже невозможно при одновременном прохождении всего жизненного цикла, составляющими ценоз растениями. Согласно этому принципу проходят и погодичные изменения, вызываемые различными внешними и внутренними факторами. При снижении действия каких-либо факторов изменения все равно будут наблюдаться. Если рассматривать случай с полынно-эфемеровыми сообществами в условиях Джейранчель-Аджиноура, то скажем при стабильной, не изменяющейся метеорологической обстановке в них наблюдаются изменения в деталях строения под влиянием уже не внешних факторов, а внутренних. Это накопление в почве и на ее поверхности органических остатков растений, рост растений, изменение ярусного положения растительности, конкуренции растений, гибель одних растительных компонентов и появление в полынных других и т.д.

Изменения, вызываемые особенностями погоды наиболее ярко проявляются в полупустынях района исследований. В более влажные годы увеличивается численность эфемеров. После обильных осенних дождей в пустыне отмечается вторичное возобновление и развитие эфемеровой

синузии. В более сухие годы происходит меньшее возобновление эфемеров, лучше развивается ксерофильное разнотравье, как например полынь душистая (*Artemisia lerschiana*). Во влажные годы преобладают многолетние эфемероиды и дерновинные злаки, такие как типчак (*Festuca rupicola*), ковыль (*Stipa caspia*) и др. Полынь и солянки отступают на второй план. В полупустынных фитоценозах с одиночными особями деревьев хорошо выражены возрастные смены. Они проявляются в постепенном изменении особенностей ярусной структуры по мере увеличения возраста эдификаторов.

Кроме погодичных сезонных и возрастных смен, как отмечалось выше, фитоценозам свойственны многолетние направленные смены, сопровождающиеся сменой одного фитоценоза другим во времени.

В научной геоботанической литературе России имеются материалы по изучению сукцессий лесов и степной растительности. В странах дальнего зарубежья вопросы, связанные со сменами детально изучали американские исследователи, английские фитоценологи, фитоценологи франко - швейцарской школы и многие другие.

Сукцессии могут возникать на участках полностью свободных от растительности, на местах, не сохранивших зачатков растений (первичные сукцессии) и на участках, где ранее существовавший растительный покров уничтожен не полностью (вторичные сукцессии). Последние включают все этапы смен, начиная с заселения оголенной территории или территории с нарушенной растительностью и кончая формированием растительного сообщества развивающегося в соответствии с климатическими и другими экологическими условиями существования на данном месте.

В пустыне сообщество сменившее в ходе сукцессии другое сообщество называют стадией этой сукцессии. Вся

сукцессия в целом называется серией. Однотипная серия может повторяться неоднократно, если идет нарушение растительного покрова или идет его уничтожение.

В условиях нашего района исследования изменения растительности по годам накладываются друг на друга и вызываются различными причинами: одни - сезонными изменениями погоды; вторые - развитием эдификаторов; третьи - периодическими изменениями климата и особенностями жизни отдельных компонентов фитоценоза; четвертые - изменениями климата, имеющими определенное направление и саморазвитие растительного покрова. В каждом ценозе происходят изменения всех четырех типов. Для того, чтобы определить каким изменениям соответствуют те или иные явления в жизни растительного покрова или в ценозах, необходимо проведение тщательных стационарных работ. Возникновение и течение сукцессии растительности на обнаженных почвах или грунтах распадается на две фазы: постепенное формирование фитоценоза из поселяющихся на голой площади растений и смена одного сложившегося фитоценоза другим.

Существует целый ряд классификации смен растительности, основанных на различных принципах. Этому вопросу посвятили в свое время свои исследования В.Н. Сукачев, Л.Г. Раменский, Ф. Клементс, Е.М. Лавренко, П.Д. Ярошенко, В.Д. Александрова и др.

Различают следующие основные группы смен:

Синценогенетические (фитоценогенез) - заселение ранее не занятой территории, которое характеризуется случайным составом растений, не образующих сомкнутого покрова и растущих отдельно друг от друга.

Гологенетические смены происходят в следствие изменения более крупного единства растительности, в состав которого входит данный биогеоценоз.

Экзоэкологические смены - происходят под влиянием изменения экологических условий.

Филогенетические смены - результат эволюционного изменения видов растений входящих в фитоценоз.

По характеру течения смены подразделяются на катастрофические (внезапные), кратковременные (длительные, охватывающие десятки или даже сотню лет) и вековые (совершающиеся на протяжении сотни лет и даже тысячелетия). К ним, в свою очередь, относятся климатогенные и фитоценологические смены. П. Д. Ярошенко различает исторические и общие, частные смены или сукцессии.

Частные смены П.Д.Ярошенко определяет как смены растительности, происходящие на каждом отдельном участке. Смены растительного покрова подразделяются им еще на природные и антропогенные. Природные в свою очередь на последовательные, внезапные (стихийные) и узловыe стадии (узловыe сообщества). Узловыe стадии на полынниках являются относительно более стойкими. Поэтому в узловых сообществах виды растений в значительной степени уже подобраны как друг к другу, так и в совокупности к среде. Такова в общих чертах сущность понятия сукцессии, из которого мы далее будем исходить, когда будем рассматривать процессы смен растительности в пустынях Джейранчеля и Аджиноура.

Сукцессии полынно-эфемерово́й и полынно-солянковой пустыни

Принимая в принципе схему, предложенную В.Н. Сукачевым, Л. П. Синьковский вносит в нее некоторые дополнения и изменения, вытекающие из специфики предмета, что совпадает и с нашим мнением. Последнее основывается на исследованиях, проведенных нами в 1998 году в

пустынях и полупустынях Джейранчельского и Аджиноурского массивов западной части Азербайджана.

К факторам сукцессий Л. П. Синьковский, а вслед за ним и мы относим фитогенный. Под фитогенным фактором мы понимаем взаимоотношения эдификаторов с окружающими их видами растений или же взаимоотношения между эдификаторами смежных ценозов при смене одного фитоценоза другими. Группа биогенных факторов рассматривается им не отдельно, а как решающая сила самодвижения в эндоэкодинамических сменах растительных ассоциаций. Выпас сельскохозяйственных животных нужно отнести к числу антропогенных факторов. Л. П. Синьковский объясняет это тем, что выпас скота, регулируется не законами природы, а хозяйственной деятельностью человека, а следовательно должен быть отнесен к антропогенному фактору.

Наши наблюдения, проведенные на полынно-эфемеровых низкотравных пастбищах привели к следующим результатам. Интенсивный выпас в течение зимних месяцев (XI-XII-I) приводит к деградации полыни душистой. В начале осени, во влажные годы, состав эфемеров в пустынях уменьшается, из-за увеличения осыпания полукустарничка полыни. При этом появляются обильно ювенильные всходы эдификатора, чего нами не отмечено в полынно-солянковых фитоценозах.

В Джейранчельской полынно-эфемеровой пустыне в случае явлений аллелопатии полынь душистая (*Artemisia lerchiana*) из травостоя выпадает. Нередко отступление полыни является следствием конкуренции в полынно-солянковых группировках. Известно, что конкурентная сила вида в растительном сообществе тем выше, чем больше количество особей данного вида в данном фитоценозе. П.Д. Ярошенко указывает, что в полынных пустынях Закавказья, в выработавшихся фитоценозах, расстояние меж-

ду кустами полыни (*Artemisia lerchiana*) составляет 25-35 см. В карганной пустыне расстояние между кустами каргана (*Salsola dendroides*) 70 см. В полынно-эфмеровых сообществах пустынь Аджиноура проективное покрытие может достигать 80-85%. На 1 м² отмечается 3-4 куста полыни. Здесь же обильно между ее кустами произрастает эфмеретум. Из низкотравных видов в полынных участках участвуют *Poa bulbosa*, *Catabrosella humilis*, *Medicago minima*, *Eremopyrum orientale*. Через 2-3 года полынь здесь начинает редеть, а численность эфмеретума постепенно позитивно увеличивается. Подобного рода смене соотношений способствует в первую очередь антропогенный фактор.

Не менее существенен зоогенный фактор. В наших условиях он сводится главным образом к деятельности грызунов. Последние способны снижать продуктивность пастбищ на суглинистых, сероземных, а также супесчаных почвах предгорий. Здесь грызуны совершают опустошение сравнимое разве лишь с сильным пере выпасом скота. Подобного рода деятельность грызунов заключается в поедании ими молодых побегов от основной и их корневой шейки полукустарников полыни и солянок. Тем самым корни растений подрываются и в конце концов погибают.

Зоогенные факторы мы понимаем, как разновидность биогенного фактора, который обуславливается воздействием на растительный покров животных. В пустынях и полупустынях это, в первую очередь, деятельность сусликов. Низкорослость травостоя пустынь и полупустынь влечет за собой неустойчивость экологической обстановки, усиленную деятельностью грызунов (строительство нор, питание зверьков). Безусловно, это отражается на состоянии растительного покрова, в том числе и пастбищ.

Вред наносимый деятельностью грызунов весьма опутим не только на зимних, но и на летних пастбищах. Это подтверждается и исследованиями растительных луго-

вых ассоциаций альпийской и субальпийской части Азербайджана.

Зоогенные смены вызываются жизнедеятельностью сусликов, мышей: (полевка, пеструшка, слепушенка и др.), воздействующих на характер поверхности почвы и на природную растительность. В районе исследований разнообразие видов-грызунов незначительно. Однако плотность их популяций в наших пустынях и полупустынях высока. В связи с этим они наносят значительный ущерб пастбищному хозяйству и приводят к смене одних растений другими.

На местах поселений землероев появляются многочисленные бугорки различного размера (от 10-15 см высоты и более). На 1 га может быть насчитано до 5000 бугорков, из которых около 1000 крупных, остальные мелкие (до 10 см высотой). Бугорки формируются сусликами и муравьями. Бывают обычно покрыты злаками или же сорняками, семена которых доставляются сюда самими зверьками и насекомыми. Благодаря деятельности последних происходит смешение почвенных горизонтов. В результате этого нижний слой поднимается на поверхность, что приводит к самомелиорации – рассолению и рассолонцеванию солонцов (в особенности во влажные годы). Интенсивное вымывание солей вызывает оседание бугорков.

Грызуны – землерои активно поедают зеленую массу и семена ценных растений. В одном бугорке могут быть спрятаны несколько сотен семян полыни, каргана, мятлика и др. растений, что отрицательно сказывается на естественном возобновлении весьма ценных пастбищных видов.

В полынных и полынно-солянковых пастбищных фитопеностазах Аджиноура и Джейранчеля, деятельность грызунов явление достаточно распространенное и гораздо более разрушительное, чем перевыпас. Объясняется это тем, что большинство их, в отличие от скота, поедает не только зеленую растительную массу, но и семена растений, их

плоды, корневища, корни, луковички, которые они выкапывают из почвы. Всё это приводит к резкому снижению воспроизводственного потенциала растений и зачастую к опустошению значительных площадей естественных кормовых угодий. Эти процессы приводят, в конечном счёте к опустыниванию пустынной растительности. В настоящее время проблема опустынивания значительных территории растительного покрова затрагивает всю планету. Нужно заметить деятельность животного мира, в частности грызунов, стоит в этом вопросе не на последнем месте. Влияние роющих животных на почву и растительность пустынь и полупустынь огромна. Это сказывается в первую очередь на биологической продуктивности растительности, изменении видового состава фитоценозов, а не редко и на смене фитоценозов или даже полному исчезновению их, т.е. опустыниванию.

Роющая деятельность грызунов приводит к нарушению естественной структуры почвы и образованию пыли, способствует развитию эрозии почвы, формированию оврагов. Всё это является предпосылкой возникновения эоловых и делювиальных процессов, усиления испаряемости и иссушения почвы, за счёт её бесструктурности, снижению режима агрегации, увеличению поверхности почвы, её засолению за счёт выноса солей и гипса из более глубоких горизонтов.

Вред, наносимый грызунами пастбищам особо подчеркивается среднеазиатскими исследователями, а также В.Г. Мордкович. Из этой литературы следует, что проводивший изучение вредной деятельности большой песчанки на пастбищах подгорной эфемерово-пустыни Гусарского района Капка-Дарьинской области Узбекисстана, провели сравнительный анализ растительной массы территории десяти колоний большой песчанки и вокруг них с растительностью на аналогичных, но не поврежденных ею участ-

ках. Ими было установлено, что каждая колония песчанки (до 12 зверьков) уничтожает в среднем 34% растительности площадью 0,5га. Аналогичные наблюдения были проведены нами (2001 г.) в Таузском районе Джейранчельского массива. Кавказская порода грызунов, мельче по сравнению со среднеазиатскими "песчанками". В каждой колонии нами было зарегистрировано 20-22 грызуна. На участке польшника площадью 4 га ими было уничтожено 25-30% растительности. На 1 га, колонии грызунов составили численность 127 единиц. Каждая колония, в среднем составила 10-15 зверьков. Нужно отметить, что в засушливый 2001 год в этом же районе на 1 га нами было зарегистрировано до 223 колоний с обильным числом зверьков. Во влажном 2002 году численность их намного уменьшилась, что несколько снизило процесс опустынивания.

Среди экзозоогенетических факторов имеющих место в пустынях и полупустынях Джейранчель-Аджиноура мы можем назвать климатический. Изменения, вызываемые особенностями погоды, являются наиболее заметными. В пустынях и полупустынях во влажные годы наблюдается массовое развитие эфемеров и эфемероидов. В более сухие годы доля их сокращается, а иногда и вовсе исчезает, ожидая своего "экологического времени" более влажного дождливого периода, необходимого для прорастания покоящихся в земле семян. При получении необходимой влаги семена эфемеров начинают активно прорастать, давая всходы. Если семена достаточно не увлажняются, то сохраняются в почве до более благоприятного времени. В засушливую раннюю весну прорастание семян эфемеров может задержаться. В замен лучше развиваются ксерофитные представители пустынь-эдификаторы польнь душистая (*Artemisia lerchiana*), солянки (*Salsola ericoides*, *S. dendroides* и др.) и другие пустынные полукустарники и полукустарнички. В более влажные годы большее развитие

получают дерновинные злаки-бородач (*Bothriochloa ischaetum*), типчак (*Festuca rupicola*). Полюнь и солянки полукустарнички отступают на второй план, становятся менее заметными. Таким образом, климат является регулирующим фактором в росте и развитии зимне-вегетирующих растений.

Эдафогенные растения тесно связаны с почвой, которая является ареной проявления действия всех экологических факторов, характеризующих местообитание растений и их сообществ. Изменения, затрагивающие почву, как правило, относятся к эндогенным сменам. Причиной изменения почвы обычно является сам фитоценоз. В качестве примера такого рода эндогенных смен можно назвать засоление пустынных почв посредством разноса ветром солей с поверхности солончаков в сухое, жаркое время года, занос почв селевыми потоками или же обводнение пастбищ во время разлива, возникающего от не плотности оросительного трубопровода и т. д.

Растения, в отличие от животных менее подвижны и следовательно проявляют меньшую активность при смене условий среды. Они привязаны к своему местообитанию, т.е. к определенным местам, в то время как животные способны уходить со своих мест при неблагоприятных условиях, создаваемых почвой или внешней средой. Поэтому растения должны каким-то образом приспосабливаться к этим условиям. Одним из важнейших факторов сукцессии растительных сообществ является эдафический (почвенный) фактор, взаимодействующий с биогенным и являющийся наиболее важным.

Биологические факторы, в том числе растительный покров играют безусловно ведущую роль в почвообразовании. Синьковский Л. П. указывает, что организмы, в первую очередь растительные, были и являются непременимыми участниками биогенного круговорота важнейших

химических элементов, а также формирования определенных типов почв. В частности, растительность является основным источником органических веществ, поступающих в почву и приобrazующихся в почвенный гумус (перегной). Кроме того они формируют микро- и нанорельеф т.д. Все это дает основание рассматривать эдафотакторы "...в группе эндоэкогенетических сукцессий..."

Смены под воздействием антропогенных факторов отмечались еще в 1915 г. Г.Н. Высоцким. Им были установлены стадии дигрессий и демутиаций. Он утверждал, что в первом случае происходит разрушение природных фитоценозов, связанных с изменением их флористического состава и появлением сбойной растительности (вторичный, сорный тип); во втором — возобновление фитоценозов, обусловленных полным прекращением стравливания. Ни один из экологических факторов не оказывает такого сильного и всестороннего влияния на растительный покров и на среду вообще, как деятельность человека, несмотря на то, что это влияние считается наиболее молодым фактором из всех существующих.

Воздействие это проявляется в заносе новых растений, сокращении ареалов и уничтожении последних. И, наконец, наиболее существенный фактор — непосредственное воздействие человека (вырубка, пожар, строительные работы, бессистемный выпас скота, распашка, осушение, орошение, выкашивание и т.д.)

Для пастбищной растительности пустынь и полупустынь наиболее ощутимым является выпас мелкого рогатого скота, который падает на ранневесенний, осенне-зимний периоды. Некоторые результаты мощного воздействия этого фактора мы рассмотрим в главе рационального использования зимних пастбищ. В разделе о влиянии антропогенных факторов мы хотели бы коснуться этого вопроса, поскольку деятельность человека довольно сильно сказыва-

ется на территориях служащих ему же кормовыми угодьями.

Пастбища Джейранчельского и Аджиноурского массивов веками служили, и будут служить нам в качестве кормовых угодий в зимнее время до тех пор, пока практикуется отгонная система животноводства (в летнее время - летние пастбища, в зимнее - зимние). Значительные территории зимних пастбищ имеются не только на выше указанных двух массивах, но и на территориях прилегающих к магистральным каналам (Карабахскому и Верхне-Ширванскому). Эти пастбища, когда-то в целом занимавшие около 3 млн. га земли принадлежат Кура-Араксинской низменности. В эту цифру входят Ширванские, Карабахские, Мильские, Муганские а также Гобустанские пастбища. На сегодняшний день здесь доминирует полевое растениеводство и стойловое содержание скота.

Наиболее ощутимо влияние антропогенного фактора сказывается на территориях пустынь, полупустынь Джейранчеля и Аджиноура, что подтверждается нашими наблюдениями, в особенности на полынно - эфемеровых и полынно-солянковых участках. Выражается это перевыпасом, пожарами, вспашкой, появлением в большом количестве пешеходных тропинок, автомобильных дорог, скотопрогонных дорог и т.д.

Говоря о воздействии выпаса на естественную растительность, мы имеем ввиду наиболее подверженные ему травяные ценозы. Влияние выпаса бывает настолько сильным, что сказывается на общем направлении динамических смен, вызываемых развитием самой растительности.

Пустынные пастбища характеризуются исключительно сухим климатом, сильной деятельностью ветра и разреженным травостоем. Бесперывное их использование под выпас мелкого рогатого скота, приводит к нарушению системы воспроизводства растительной массы. Это в свою

очередь сказывается на качественном и количественном составе фитоценозов, смене одной растительности другой.

Г. Н. Высоцкий в своей работе "Ергеня" приводит схему динамических смен для травостоя засушливых степей в низовьях Волги. Им было установлено, что "...изменение растительности идет скачками; стадиями...", названные им стадии являются "...пасторальной дигрессией...". Позднее, смены растительности, протекающие под влиянием выпаса и сопровождающиеся ухудшением травостоя, разными авторами назывались по-разному: "пастбищная дигрессия", "пасторальная дигрессия", "пастбищная дигрессия" и т.д. Л.М. Морозова и др. считают наиболее приемлемым термин "пастбищная дигрессия", под которой следует понимать процесс отклонения от некоторого "коренного", узлового сообщества, способного к длительному существованию при определенной норме выпаса.

Согласно нашим наблюдениям, на первой стадии пастбищной дигрессии в травостое полынно-эфемеровых пастбищ Аджиноура уменьшается или увеличивается доля эфемеров: мортука восточного (*Eremopyrum orientale*), люцерны маленькой (*Medicago minima*), мятлика луковичного (*Poa bulbosa*). На следующей стадии уменьшается количество полыни душистой (*Artemisia lerchiana*), кошачья лапка (*Catabrosella humilis*), мятлика луковичного (*Poa bulbosa*). В травостое увеличиваются разнотравные эфемероиды из семейства *Brassicaceae* и родов *Plantago*, *Phleum*, *Lolium*, *Atriplex* и др. При увеличении пастбищной нагрузки эдификаторы реддеют, уменьшаются также сопутствующие им характерные эфемеры. Такие участки требуют для улучшения нарушенного растительного участка, путем обязательного вмешательства человека

Весной на зимних пастбищах первыми появляются виды родов *Merendera*, *Iris*, *Gagea*, *Veronica*, *Filago*, *Alyssum*. Вскоре к ним присоединяются *Poa bulbosa* и *Catabro-*

sella humilis. Последний вид способен вытеснять *Poa bulbosa*. Подобная цепочка принципиального перехода от полынно-эфемерово-растительности к эфемерово-эфемероидовой происходит у нас редко. Местами, такое явление нами наблюдалось на чально-луговидных местообитаниях. Наряду с местными многолетниками здесь появляются *Cynodon dactylon*, *Limonium meyeri*, виды родов *Lepidium*, *Cynanchum* и др. Эти смены обычно происходят под влиянием уплотнения верхних слоев почвы при перегрузке пастбищ, т.е. в результате чрезмерного выпаса и накопления в почве органического вещества-мёртвых остатков корневищ и корней эфемероидов. Такое явление может протекать по разному. Если чала засоленная, то здесь обязательно появляются виды сорняков, а если почва обычная тогда чала покрывается, пастбищным разнотравьем.

Уплотнение почвы в полянниках происходит при пастбищной перегрузке. Это явление несомненно широко распространено на полынно-эфемеровых и полынно-солянковых пастбищах с суглинистыми, серозёмными почвами. Растительные сообщества, подвергающиеся бессистемному выпасу представляют собой площади с господством не поедаемых или плохо поедаемых видов растений. На наших пастбищах численность их может составлять более 20 видов. Наиболее распространена гирифельдия серая, парнолистник обыкновенный, якорцы стелющиеся, черный ремень лекарственный, чистиха рассеченная, лук красенький, гебелия листовостовидная, крестовник весенний, конопля сорная, пустыноколосник грузинский, молочай снежирева, заразиха песчаная, касатик камиллы, марена закавказская, дурнишник игольчатый, горчак ползучий, могильник обыкновенный, рогозавник серповидный, два вида горицвета (летний и бинерта), ежовник безлистный, мачок трехстолбиковый, мачок рога-

тый и виды родов мерендера, эйхлер, клоповник, прангоз, белена и др. Следует отметить, что указанные нами виды сорняков составляют значительный % в общем составе пустынной или полупустынной растительности Джейранчеля и на пастбищах Аджиноура. Наличие их в травостое снижает общую кормовую ценность фитоценоза, в конечном счете они способствуют деградации пастбищных ценозов.

Другим фактором человеческого воздействия на ценозы является вырубка и сенокосение полынных. На наших зимних пастбищах они производятся редко. Причём случаи массовой вырубки нами не зарегистрированы. В отличие от наших, полынные Средней Азии вырубаются под корень и обычно на местах вырубок самостоятельно полынь уже восстанавливается.

Формирование фитоценоза. Проникновение растений на формирующийся пустынный фитоценоз

Проникновение растений на голые пески в условиях пустынь естественным путем происходит посредством переноса диаспор при помощи ветра, воды, животных, человека или вегетативного разрастания экземпляров растений. Успешность переноса диаспор (семян) зависит от расстояния отделяющего от заселяющихся территорий, способа переноса диаспор, особенностей строения семян, количества и качества растений данного вида. При этом легкость семян, способствующая успешному переносу посредством ветра, достигается за счет уменьшения запасов питательных веществ и за счет почвогрунтов новых мест расселения. Последние могут как положительно, так и отрицательно влиять на развитие новых проростков. При этом они либо уменьшают, либо увеличивают вероятность их сохранения. Опытные наблюдения, проведенные сотруд-

никами Института Ботаники Академии Наук Республики в Ширванских пустынях (Керарский опорный пункт) показывают, что наиболее надежно проникновение, прорастание и развитие, скажем, полыни проходит на оголенных территориях путем вегетативного разрастания. При этом ее отпрыски питаются за счет материнского куста до тех пор, пока не укоренятся окончательно. Такой способ влияния на территорию носит достаточно длительный характер и проходит медленно. При проведении соответствующей охраны таких участков этот метод считается весьма успешным. Наблюдения Р.А.Алиева, В.Д.Гаджиева, Р.К.Меликова (Институт Ботаники НАНА) в разные годы показывают, что все причисленные к распространению приспособления растений, в процессе естественного отбора, дают последним определенные преимущества в борьбе за существование. Они позволяют им "завоевывать" новые территории быстро и надежно. В пустынях нашего района исследования посредством ветра быстро расселяются сорные рудеральные растения, которые в отличие от естественных пастбищных растений более активно воспринимаются оголенной почвой, отложениями наносов воды. Одновременно они приспособлены к появлению на обнаженных территориях диаспор и имеют возможность быстро, жизнеспособно прорасти на новом месте. Таким образом, семена находящиеся в почве или на ее поверхности, нередко принадлежащие к растениям различной жизненной формы обеспечивают себе развитие в разнообразных условиях среды. Семена одних видов прорастают при более высоких температурах, других при более низких, одни при большой влажности, другие - при пониженной и т.д. На стадии проростков многие растения, развивающиеся на оголенных (новых) территориях гибнут. Гибель их происходит под воздействием неблагоприятных для них условий среды (в результате уничтожения животными, паразитиче-

скими растениями или в следствие конкуренции с другими проростками). Когда растение из стадии проростка переходит в более поздние стадии развития, его потребности в воде и питательных веществах начинают возрастать. Однако содержание этих веществ в вегетативных органах, к этому времени уже исчерпывается и жизнь проростков соответственно ухудшается. Именно в этот период растениям необходима помощь специалиста. С ростом растений начинает усиливаться межвидовая конкуренция за среду обитания. П. Д. Ярошенко указывает, что внедрившееся на оголенную территорию растение начинает развиваться и плодоносить становясь в свою очередь центром распространения семян.

В условиях пустынь, полупустынь Аджиноура и Джейранчеля эту функцию активно выполняет полынь. Происходит это следующим образом. Семена ее попадают на заселяющиеся оголенные площади не только со стороны, но и от растений, которые уже растут и репродуцируют на этой же площади и считаются строителями фитоценоза. Чем суровее условия среды, тем большую роль для внедряющихся растений будет играть влияние внешних факторов и тем меньшее значение имеет конкуренция. И наоборот, чем менее суровые условия пастбищной среды, тем меньшую роль играют воздействия внешних условий и тем больше возрастает роль конкурентных отношений между растениями. Л. Г. Раменский отмечает, что на оголенном пастбище, в зависимости от условий в травостое развивается один или несколько видов (полынь или один вид солянок). Если условия суровы, то один из компонентов травостоя в состоянии сохраниться на пастбище. Если же условия менее жесткие, то значит данная территория будет благоприятна для нескольких или множества видов.

Смены одних фитоценозов другими весьма разнообразны. Сводятся они к постепенному формированию фи-

тоценоза на пастбищах и последующей замене одного сложного сообщества, например, полынно – эфемерового другим. При этом основную роль играют внутренние особенности фитоценозов. В. Н. Сукачев отмечает, что на первых этапах формирования растительного сообщества преобладает "сингенез", т.е. процесс, связанный с вселением растений. Следующий процесс именуемый "эндоэкогенезом" означает "...изменение фитоценоза под влиянием изменения всей среды в целом...". Эндоэкогенез постепенно усиливается и в конце концов начинает играть преобладающую роль и определять ход смен фитоценоза. В результате изменения под влиянием эндоэкогенеза фитосоциальной структуры среды одни растения изреживаются, становятся малообильными, другие же увеличивают свою численность.

Таким образом, смены первого типа, протекающие в ходе развития самого фитоценоза изменяющего среду, и изменяющего самого себя называют эндодинамическими.

К эндодинамическим сменам В. Н. Сукачев, к примеру, относит изменения, связанные с изменением напочвенного покрова, процессы зарастания водоемов, скал и т.д. В нашем случае примером эндодинамических смен служит смена полынно - эфемеровой растительности солянковой в условиях повышения уровня минерализованных грунтовых вод и чрезмерного орошения. 2-х-3-х летняя охрана эродированных склонов способствует появлению здесь зарослей высокотравья или болотного типа травяной растительности. Смены второго типа, возникающие в результате действия внешних факторов, чуждых ходу развития растительного покрова зимних пастбищ мы считаем экзодинамическими или стихийными.

Экзодинамические смены в условиях пустынь, полупустынь Джайранчеля подразделяются на: I. климатогенные, обусловленные увлажненностью субстратов (смены

бородачевых фитоценозов типчако-выми и т.д.); 2. эдафогенные. Например, заселение растительностью при возникновении чалов, протоков, с избыточным увлажнением; зарастание вновь возникших под влиянием эрозионной или аккумулятивной деятельности обнаженных или полуобнаженных участков и т.д. Зоогенные смены - возникают под влиянием роющей деятельности грызунов. Антропогенные смены в пустынях Азербайджана и в нашем регионе в частности могут возникнуть в результате пожаров пустынных степных пастбищ (см. разд. пожары). В геоботанической литературе отмечается, что антропогенные смены возникают также под влиянием человека, в результате бессистемного выпаса скота, сенокосения, распашки естественных пастбищ под сельхоз угодья.

В нашем случае из всех смен наиболее ощутимыми и сильными являются по нашему мнению антропогенные.

Любой тип смен, начинающийся под влиянием внешних причин (экзодинамические), в дальнейшем, постепенно переходит в эндодинамические, т. к. ход их определяется все большим воздействием фитоценоза на среду.

Эндодинамические и экзодинамические смены объединяются в группу кратковременных, частных смен. Им противопоставляются вековые или общие смены. По мнению В. Д. Гаджиева последние протекают значительно медленнее и охватывают обширные территории. Примером такого рода смен, могут считаться смены, наблюдаемые в западной и северозападной частях Азербайджана, в районе зимних пастбищ Аджиноура и Джейранчеля. За последние 50 лет в этих пустынных, полупустынных и частично сухостепных угодьях 50-60% естественных пустынных, полупустынных пастбищных ценозов сменяются бородачевниками или же зарослями чертополоха и другими не поедаемыми скотом растениями. В результате перспективные пастбища могут стать угодьями низкого кормового качества.

На ряду с вышеперечисленными явлениями наблюдается эволюция фитоценозов "филогенез", т.е. когда в процессе эволюции фитоценозов вырабатываются новые эко-типы, а в последствии новые виды растений. В результате этого, под действием возникающих межвидовых конкуренций происходит смена одного фитоценоза другим. Примером филогенеза является зарастание водоемов, которое может проходить двумя способами: со дна или с поверхности. Детали этого процесса в разных районах протекают по разному и в каждом случае должны носить отдельный характер. Однако общий ход протекает одинаково для каждого из этих двух способов зарастания.

Эволюция фитоценозов, как и сукцессия - медленный процесс. В ряде случаев затруднительно однозначно принять тот или иной процесс за сукцессию либо эволюцию. Хотя указанные процессы, как уже отмечалось, носят принципиально различаются. При эволюции формируются новые группы видов, которые могут быть похожи или не похожи на уже существующие. При этом они их не повторяют.

Антропогенная эволюция

Сторонники дискретного понимания фитоценоза воспринимали его как целостность, в ходе эволюции который происходит взаимоприспособление, т.е. коадаптация составляющих фитоценоз видов растений. Чем дольше существует фитоценоз, тем более взаимопри-способлены и подогнаны друг к другу виды. Исследователи говорят о «естественном отборе второго порядка». Возникновение новых типов растительности рассматривалось ими как следствие процессов «деления» и «гибридизации» исходных типов, которые назывались вкладчиками. Например, луговой тип растительности В.Д. Таджиев представлял как ре-

зультат «гибридизации» травяного покрова широколиственных лесов или субальпийского высокоотравья и степей.

У континуалистов иной взгляд на эволюцию фитоценозов. Они считают, что последние как целостность не эволюционируют и отбора второго порядка (т.е. а уровне сообществ) не происходит. Наиболее полно взгляды на эволюцию выразил Р. Уиттекер.

Эволюция фитоценозов представляет собой сеткообразный процесс: виды эволюционируют независимо друг от друга, совмещаясь в одном фитоценозе за счет дифференциации экологических ниш. При этом устойчивые связи между видами (кроме случаев «хозяин – паразит») не возникают. Каждый вид по-своему приходит в фитоценоз и по-своему уходит из него.

Важнейшим процессом континуалисты считают диверсификацию видов т.е. эволюцию не «к», а «от» повышения несходства видов. Несходство видов позволяет им занимать разные экологические ниши в одном фитоценозе и следовательно, снижать конкуренцию. Различающиеся по биологии и экологии виды легче сочетаются в фитоценозах, чем виды со сходными потребностями в ресурсах.

Диверсификация отражает основополагающий принцип континуализма - индивидуальность биологии и экологии видов. Чем более диверсифицирована флора, тем больше возможностей для «упаковки» видов в сообществе.

В ходе эволюции как и при сукцессии сообществ, конкуренция не усиливается, а, напротив, ослабевает, в пионерном сообществе дифференциация ниш видов в подземной части выражена слабо, но резко возрастает в сообществах продвинутых стадий сукцессии. Аналогичные данные о низком уровне конкуренции в климаксовых сообществах широколиственных лесов Японии привел Т. Хара.

Возможно, что Р. Уиттекер понимал эволюцию фитоценозов несколько упрощенно. Есть данные о том, что не-

которое «привыкание» видов друг к другу все - таки имеет место, хотя в его основе лежит не коадаптация, а преадаптация: в природе существуют ранее сформировавшиеся экотипы, которые, и дополняют того или иного партнера по фитоценозу.

Общепринято утверждение о том, что естественная эволюция, в ходе которой сформировалось современное разнообразие растительности (в том числе пустынной и полупустынной) в соответствии с разнообразием типов климата и почв шла медленно. За последние два столетия она протекает под активным давлением человека (антропогенная эволюция). Существуют две основные формы ее проявления: 1. целенаправленная, запрограммированная; целенаправленно стихийная, спонтанно, вызываемая хозяйственной деятельностью человека.

Антропогенная целенаправленная эволюция — есть вторжение человека в естественные природные экосистемы с целью заменить их на искусственные. Это проявляется в следующих мероприятиях: а) интродукция видов из одних районов мира в другие и включение их в состав естественных и искусственных фитоценозов; б) изменение состава естественных фитоценозов за счет введения новых видов и культиваторов; в) конструирование новых типов фитоценозов (полевых, лесных, парковых, рекультивационных на техногенных субстратах и т.д.). Для каждого из перечисленных вариантов нетрудно привести примеры, поскольку результатом их являются садово-парковые комплексы со множеством экзотов, лесные искусственные посадки с интродуцированными видами древесных растений (вплоть до американской секвойи в Крыму или *Parrotia persica* в районе Большого Кавказа).

В процессе стихийной эволюции происходит занос видов из одних районов земного шара в другие (аллогенные сукцессии). Это привело в конечном счете к тому, что

во флоре любого района мира значительная часть видов – заносные. К примеру, из 6000 видов, составляющих флору Италии 1000 заносные. Во флорах районов Европейской части РФ заносные виды составляют 20-30%. Ярким примером стихийной антропогенной эволюции является африканизация американских саванны. Под воздействием высоких пастбищных нагрузок, вызванных большим поголовьем скота, разводимого заселившими Америку европейцами в конечном счете произошла деградация злаковников. В результате на них распространились рудеральные виды африканского происхождения, которые были завезены в Америку черными рабами (*Panicum maximum*, *Brachiaria mutica*, *Hipperrhenia rufa* и др.).

Антропогенное воздействие является причиной уничтожения части видов и снижения генетического разнообразия сохранившихся видов. Сегодня каждый десятый вид растений находится под угрозой исчезновения. «Красные книги» постоянно пополняются новыми видами. Например, в Башкортостане в «Красную книгу», как виды находящиеся под угрозой исчезновения, попали виды ковылём (кроме ковыля – волосатика). В недалеком прошлом Башкортостан являлся краем, в котором пастбища были богато представлены ковыльными степями. В Азербайджане этому вопросу также уделяется повышенное внимание.

Смещение границ растительных экосистем в ходе хозяйственной деятельности человека – распространенное в природе явление. Сегодня по нашим наблюдениям граница степной зоны повсеместно смещается к северу под влиянием интенсивного использования лесных массивов. На африканском континенте по этой же причине саванна наступает на сухие тропические леса.

Ещё один вариант эволюции для нашего района возникновение новых устойчивых влиянию человека вторичных типов фитоценозов. Пример этого варианта – развитие

бедных видами пастбищных сообществ, которые отсутствовали до того, как в результате распашки земель была сокращена площадь естественных кормовых угодий, а поголовье скота увеличилось в связи с ростом народонаселения и повышением спроса на продукты животноводства.

Формирование новых фитоценозов на антропогенных субстратах вследствие их самозарастания. На отвалах горных пород возникают сочетания видов, которые отсутствовали ранее.

Антропогенная эволюция растительного мира протекает не только в городах, в которых формируются особые сообщества из видов адаптированных к высоким антропогенным нагрузкам. К тому же среди них бывают многозачносных. В связи с этим многие растительные сообщества пастбищ и городов казалось бы удаленных достаточно друг от друга, проявляют сходство. В связи с этими явлениями возник особый раздел фитоценологии – урбанофитоценология. Она призвана изучать процессы антропогенной эволюции растительных экосистем городов и естественных природных комплексов. Ее актуальная задача на сегодняшний день – это контроль стихийных форм эволюций, разрушающих естественную растительность.

Из видов полыней только полынь туранская (*Artemisia turcomanica*) встречающаяся, небольшими пятнами на склоновых участках холмов может быть вырублена с корнями на топливо или же пойти на корм скоту в осенне-зимне-весенний период в качестве подно-жного корма. Л. П. Синьковский, А.А. Мадаминов указывают на то, что в районе Южного Таджикистана, решающим условием сукцессии может явиться вытеснение рангом.

Устойчивость пустынных и полупустынных ландшафтов к воздействию антропогенных факторов

В этом разделе мы подробно остановимся на вопросе противоэрозионной устойчивости пастбищных ландшафтов. Здесь она обуславливается целым комплексом природных факторов, одним из которых, является растительность, занимающая особое место.

Хорошо развитая естественная растительность в большинстве природных зонах (пастбища первой категории) практически полностью защищает угодья от эрозии. Однако, нельзя забывать, что растительность весьма легко трансформируется при активной хозяйственной деятельности человека и в результате противо-эрозионная устойчивость ландшафтов за небольшой промежуток времени коренным образом меняется. В связи с этим, необходимо проводить правильный учет и степень воздействия факторов, определяющих потенциальные возможности проявления эрозии. В литературе предлагается методика, дающая весьма преувеличенное мнение в отношении реальных условий, при полном отсутствии растительного покрова. В пустынных аграрных ландшафтах мы практически не имеем оголенных земель, за исключением строительных площадок, дорог, стоянок сельскохозяйственных машин и т.д. Мы предлагаем проводить оценку эрозионной опасности ландшафтов конкретно с учетом структуры пустынной, полупустынной растительности в изучаемом регионе, районе. Необходимо отметить о неприемлемости отождествления уже существующей степени эродированности земель с потенциальной эрозионной опасностью, поскольку первая скорее зависит от продолжительности культурного земледелия. Мы полагаем, что при эрозионной характеристике ландшафтов целесообразнее оперировать устано-

вившимся термином "эрозионная опасность". Этот термин полностью отвечает условиям нашего района – Джейранчель-Аджиноурского массивов, поскольку почвы здесь маломощные. При сильной оводненности, сильных селевых потоках здесь образуются овраги, которые временами также создают эродированность. Другим фактором "эрозионной опасности" является воздействие стада мелкого рогатого скота, образующего скотопрогонные дороги при ходьбе на водопой. Не менее отрицательно сказывается проезд автомобилей, грузовых машин через полыньники, которые оставляют после себя вмятины на почве, что тоже способствует прогрессированию эрозии.

При количественной оценке "эрозионной опасности" ландшафтов должно учитываться влияние на эрозию всех остальных природных факторов, протекающих на фоне современной хозяйственной деятельности в сочетании с их количественными характеристиками. Ведущим эрозионным агентом является в первую очередь поверхностный сток атмосферных осадков. Остальные факторы можно охарактеризовать, как факторы способствующие либо препятствующие образованию эрозии. Эродирующая способность поверхностного стока в основном обуславливается двумя показательными характеристиками дождей и ливней: качественными (интенсивность выпадения) и количественными (месячная или годовая сумма осадков). Месячная и годовая сумма осадков слабо коррелирует с поверхностным стоком и тем более с эрозией почвы, ведущая роль принадлежит интенсивности осадков, т.е. качественность, на фоне которой должны учитываться количественные показатели.

ГЛАВА VI. НАРУШЕНИЕ И ДЕГРАДАЦИЯ ЭКОСИСТЕМ ПРИ ПАСТБИЩНОЙ ПЕРЕГРУЗКЕ

Вопросы пастбищной перегрузки и постпастбищной демутации сохраняют свою актуальность и на сегодняшний день. Особо актуальна эта проблема также в Азербайджане, в частности в Джейранчель-Аджиноуре. Построенные в начале 50-х гг. Мингечаурское водохранилище, Верхне-Ширванский и Карабахский магистральные каналы, по истечении ряда лет, вызвали изменения отрицательного характера. Громадные пустынные, полупустынные и частично сухостепные пастбища превратились в сельскохозяйственные поля низменных районов республики. Бесследно исчезли дикие природные реликтовые пустынные, полупустынные кормовые угодья, которые в свое время обеспечивали до 7-8 млн. голов мелкого рогатого скота республики. К тому же они арендовались соседними республиками в обмен на использование земель летних пастбищ Малого и Большого Кавказа. Кура-Аразская низменность стала осваиваться под поливное растениеводство. Земли интенсивно использовались под хлопчатник, зерновые, зернобобовые культуры. Низменность в результате обрела цветущий вид. С годами стали исчезать естественные полынные, бородачевые сухостепные пастбища. В результате неправильной системы орошения сельскохозяйственных угодий подпочвенные соли поднялись в поверхностные горизонты и привели к сильному засолению. Повсюду на поверхности почвы появились белые пятна выцветов солей различного состава. До 50% земель превратились в солончаковые, солонцеватые массивы с неподаваемой или слабоподаваемой галофитной растительностью, по сути дела не пригодные ни для сельхозкультур, ни для пастбищ стравливания.

Интересующие нас массивы Джейранчель и Аджино-

ур, расположенные, как подробно описывалось нами выше, на левом берегу р. Куры сохранились в качестве естественных зимних пастбищ. Однако судьба их так же попала в неблагоприятную полосу. За последние 10-15 лет, их территории подвергаются сильному воздействию антропогенного фактора. 10-15% пастбищ распаханно местным населением, с целью выращивания таких сельхозкультур как арахис, однолетних различных бахчевых культур.

Строительство водопроводной линии для обводнения пастбищ привело к тому, что около 10-15% пастбищной земли подверглось почвенной эрозии, покрылось многочисленными оврагами и привело к расширению водоемов, что также стало бичом пастбищных земель.

Прежде чем перейти к вопросу о рациональном использовании полных и других экосистем, рассмотрим механизмы нарушения при пастбищной нагрузке или системы выпаса.

При бессистемном и чрезмерном выпасе мелкого и крупного рогатого скота происходит, в большинстве своем, много нежелательных изменений в пастбищных экосистемах, вплоть до их полного уничтожения (рис. 6.1). В числе их, например, гибель видов, изреживание травостоя (уменьшение численности видов кормовых и других пастбищных растений) и как следствие все более низкое поедание животными побегов и уничтожение тем самым почек возобновления, приводят к медленному исчезновению кустов; чрезмерное вытаптывание кормовых растений, может вызвать гибель половины общей численности особей в результате низкого стравливания. В полынниках, на 1 га должно приходится 8 голов мелкого рогатого скота. Повышение количества голов с 8 до 10-12 на 1 га приведет к тому, что со временем, по истечении нескольких лет, сократится численность не только эдификатора — полыни, но и других компонентов ее ценозов. Наконец, произойдет:

а) общее снижение продуктивности экосистемы на трех уровнях продуцирования, в частности сильное сокращение круговорота веществ и связанный с этим регресс почвообразования; б) занос и увеличение численности различных паразитов и возбудителей болезней, эпидемий грызунами; в) общая деградация растительного покрова, животного мира, процессов почвообразования, ведущих к гибели пастбищных экосистем, опустыниванию занимаемых ими территории.

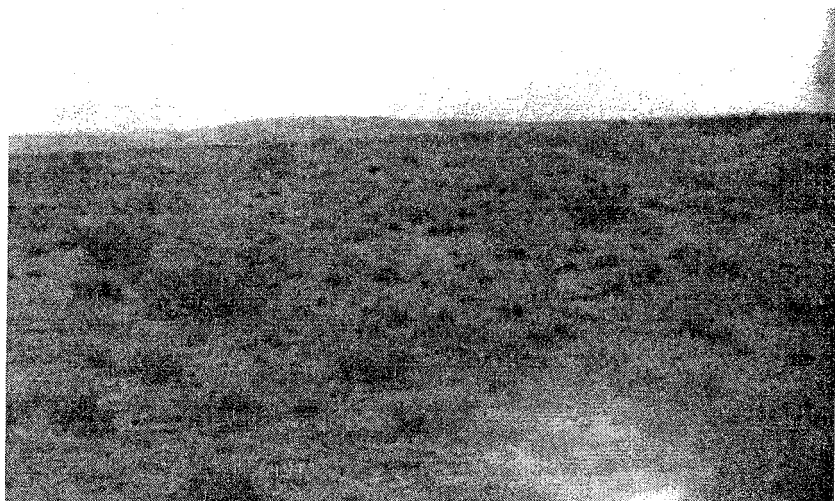


Рис. 19. Польшинно — солянковая пустыня. Между кустами полыни душистой (*Artemisia lerchiana*) видны кусты галофитов

Процессы изменения пастбищных экосистем при увеличении перевыпаса т.е. при постоянном превышении норм эксплуатации использования пастбищ можно выразить в различных вариантах пастбищной деградации.

Вариант деградации полынно-эфемеровых пастбищных экосистем (*Artemisieta-Ephemereta*)

На обследованных нами массивах полынные с преобладанием *Artemisia lerchiana* и участием в них эфемеров, эфемероидов, многолетних трав и полукустарничковых солянок занимали в свое время почти 35-40% всех типов пастбищ. Сейчас эти территории под воздействием антропогенных и физических факторов нарушаются и деградируют. В условиях сухого климата, растительный покров в полынных, в особенности в тех где господствует полукустарничковая растительность с хрупкой древесиной легко раним и медленно восстанавливается. При аэровизуальном осмотре этих пустынь, можно увидеть многочисленные дороги, дорожки, оставленные проезжающим транспортом, скотопрогонные дороги, проделанные самими чабанами, трубопроводы, овраги эрозионные массивы и т. д. Стоит в такой пустыне проехать на автомашине по одному следу несколько раз, как ней 20-30 лет будет держаться дорога с выбитой растительностью. Такое небрежное отношение к естественным ценным кормовым ценозам в отличие от культурных недопустимо.

Экономисты должны подсчитать разницу того, что может дать 1 га естественных полынных пастбищ, а что 1 га пшеничных полей и сделать соответствующие обоснованные выводы.

В наблюдаемых нами за период исследования полынных, в целом они находятся в нормальном во всех отношениях состоянии: продуктивность - 7 ц/га, животный мир, почвы, дикие копытные и домашние животные, круговорот веществ, почва, общее состояние угодия, выпас мелкого рогатого скота. Однако из фитоценотического состава видно, что в пастбищной экосистеме начинают происходить заметные нарушения из-за повреждения её хрупких ветвей: снижается продуктивность эдификатора полыни (*Artemisia*

lerchiana), уменьшается численность мятлика луковичного (*Poa bulbosa*), кое-где возросло количество однолетних растений (*Medicago minima*, *Alyssum turkestanicum*, *Lolium rigidum*). Последние, все же хорошо поедаются скотом. Общая продуктивность снижена на 10-15%.

Всё это даёт нам основание считать, что вид перегрузки в этом варианте - неумеренный выпас скота. Для преодоления его, необходимо уменьшить норму стравливания и пересмотреть сроки использования пастбища; при этом важно учитывать контроль за возобновлением *Artemisia lerchiana*. При урегулировании сроков выпаса необходимо учесть также вопрос возобновления растений.

Вариант деградации бородачевых пастбищных экосистем (*Bothriochloa ischaemum*)

Данная пастбищная экосистема находится в относительно удовлетворительном во всех отношениях состоянии (растительный покров; животный мир, общая продуктивность). Признаков не только деградации, но и дигрессии нет.

Выпас скота слабый, поскольку эдификатор бородач поедается им слабо. За счет присутствия компонентов (на их долю приходится 35-40 ценных кормовых трав) вполне возможно более интенсивное использование этих пастбищ.

В бородачевой экосистеме заметны небольшие механические изменения: повреждение дернин бородача и некоторых видов разнотравья (*Kochia prostrata* и др.); несколько увеличена численность плохо поедаемых видов, таких как *Ranunculus oxyspermus*, *Astragalus bungeanus* и один вид из злаковых *Stipa caspia*. В целом продуктивность бородачевых пастбищ этим не снижается. Поверхность почвы почти не повреждена грызунами и выпасаемым скотом. Возобновление эдификатора и некоторых ви-

дов разнотравья удовлетворительное. На ряду с этим ряд видов разнотравных видов угнетены. Они не выдерживают постоянного повреждения. Отмечены только их возобновляющиеся побеги, которые не успевают вырасти во взрослую особь. Замечено уменьшение численности ведущих трав, в травостое. В частности, *Poa bulbosa* и некоторых многолетних трав из числа злаковых (*Catabrosella humilis*), типчака (*Festuca rupicola*). Продуктивность пастбища снижена в целом на 15-20% в сравнении с предыдущими годами. Заметны явления перегрузки бородачевых пастбищ и слабое нарушение их экосистем. Для улучшения их состояния считаем необходимо уменьшить норму стравливания и пере-смотреть сроки эксплуатации. Особенно важно исключить ранневесенний выпас. В этом случае будут лучше возобновляться разнотравные растения, размножающиеся семенами. Численность бородача должна быть снижена. Взамен нужно добавить увеличение доли злаков, в частности типчака (*Festuca rupicola*), который является более выносливым в условиях перетравливания; не дать возможности увеличения плохо поедаемых растений; создать бородачевые агрофитоценозы, для чего ранней весной высевать кормовые травы из числа представителей злаковых и бобовых. Необходимо помнить, что этот тип экосистем требует длительной формы отдыха.

Сильная деградация бородачевых экосистем, выбитость их растительного покрова, в связи с систематическим превышением нормы выпаса может потребовать 5-10 летний отдых, который может быть нарушен проведением мелиоративных мероприятий. Необходимо проводить, как отмечалось выше подсев кормовых трав (типчака, полыни и др. культур).

Роль растительности в развитии эрозионных процессов в овражных ложбинах

Эрозионные процессы, вызываемые физическими и антропогенными факторами, приводят к катастрофическому развитию процессов эрозии во всех овражных и ложбинных рельефах региона. Имеется ряд работ показывающих непосредственную связь между разрушениями растительного покрова и усилением эрозии. В основном эти работы, связаны с изучением динамики пустынных и степных травостоев под влиянием эрозии.

Изменение травостоя под воздействием выпаса - пастбищная дигрессия и её динамика показывают, что наиболее активной причиной, способствующей прогрессированию эрозии является смена плотного злакового покрова разнотравьем и далее однолетними адвентиками. Особенно резко эта смена проявляется в зоне южных сухих глинистых склонов, покрытых многолетними злаками, в частности житняком гребенчатым и местами бородачем.

В последнее время, в окрестностях искусственно созданных водохранилищ (Шамкир, Мингечаур) прогрессирует осыпание растительности песочным субстратом. Более того, эрозионные процессы на таких участках стали протекать более интенсивно под воздействием антропогенных факторов. В конечном итоге прогрессирует процесс деградации. К тому же усиливается борьба за существование растений с окружающей их неживой природой.

Эта борьба идет не только снаружи, но и внутри растительного организма. Можно говорить о степени успешности борьбы за существование с окружающей не живой природой как организмов в целом, так и каждого их структурного элемента (гипобиоморфы) в отдельности. Например, из нескольких побегов замещения, образующих ярусное ветвление, в условиях засыпания растений песком на эрозионно-подвижных почвах, деградируемых пастбищ, на

каждой подземной побеговой ветви выживает 1-2 наиболее удачливых побега, сумевших выдержать борьбу со стихией и конкурентную борьбу с соседними побегами замещения за пищевые и водные ресурсы, за выгодное положение в пространстве и т.п. Такие побеги при засыпании песком сумели быстрее перестроиться анатомически, поскольку перешли к многолетней подземной жизни.

Как известно при эрозионном процессе в первую очередь происходит оголение корней. Когда растения поставлены на грань между жизнью и смертью, пластичность некоторых видов обеспечивает отдельным особям выживание. Оно происходит путем заложения в тканях корней адвентивных почек и развития ближе к поверхности почвы нового пучка постинициальных побегов, например, у *Artemisia lerchiana* (рис. 20) Иногда подземные многолетние органы у степных и пустынных растений, особенно стержнекорневых многолетних трав и полукустарничков закручиваются как веревки (рис. 21) Растения с оголенным корнем пытаются уйти от иссушения и спирально закручивают корни, чтобы приблизить побеговую часть к поверхности почвы.

Таким образом, приведенные примеры можно отнести к типу конституциональной борьбы за существование. Этот тип характеризуется взаимодействием организмов с неблагоприятными физическими или климатическими условиями и не зависит от численности особей. Благодаря внутривидовой пластичности некоторых видов, обитающих в таких крайне тяжелых экологических условиях, в целом сохраняется растительное сообщество деградированных экосистем. Конституциональная борьба за существование, которую ведет растение, показывает сколь высок потенциал внутривидовой пластичности. Вся индивидуальная жизнь как борьба за существование, которая свойственна организмам, контролируется их генотипами.

В двух ложбинах Таузского района левобережья реки Куры, откосы образуют крутой склон, обрывающийся в долину р. Куры. Они прорезаны древними балками, по днищам которых идет интенсивный размыв. Другого типа склон, более пологий, прикрытый в нижних частях делювиальными лесковидными суглинками тоже подвержен интенсивному размыву.

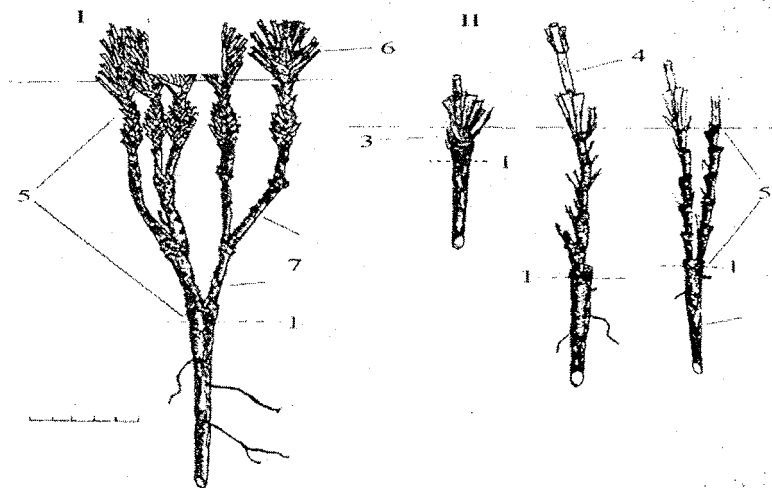


Рис.20. Структура подземных органов каудексовых растений, формирующаяся в эрозивно-неустойчивых субстратах *Astragalus stevenianus*. Семядольный узел (примерное положение показано пунктиром) 2. Главный корень 3. Компактный каудекс, 4. Основания надземных частей подземных вегетативно-репродуктивных годичных побегов (верхние части удалены).

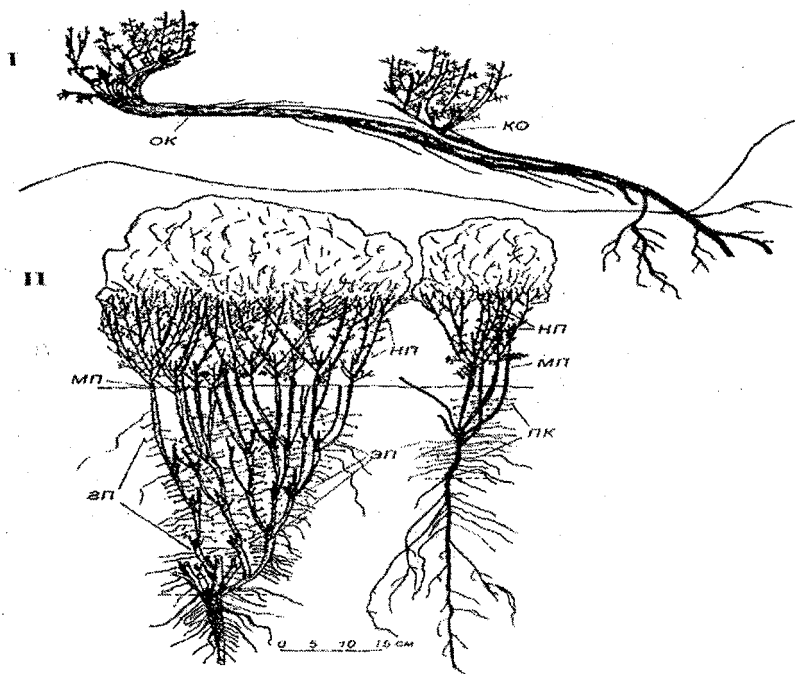


Рис. 21. Поведение особей-полукустарников
Artemisia lerchiana Web.

В условиях эрозионной подвижности субстрата: I-при выдувании песка и оголении корней. II-при засыпании растений песком (в окрестностях Шамкирского водохранилища). Ок- оголенный от почвы корень, ко- корнеотпрысковый парциальный куст. Нп- надземные побеги текущего года (сверху показаны примерные границы корни), мп- верхушки многолетних побегов, выступающие над поверхностью почвы, гп-геподим, эп-эпифизы (зоны активного прошлого или нынешнего побегообразования), пк-придаточные корни; пунктирной линией отмечено примерное положение семядольного узла.

Наблюдения за динамикой ассоциаций проводились в

двух указанных выше участках. В обоих случаях в злаково-разнотравных и житняково - бородачевых ассоциациях под влиянием выпаса начинается изреживание травостоя; происходит постепенная смена злаков разнотравьем. Первыми выпадают корневищные и дерновинные злаки - житняк, бородач, уступая место видам полыни (*Artemisia lerchiana*, *Artemisia sp.*). Одно-временно с разрастанием последних (полыней) увеличивается доля мятлика луковичного (*Poa bulbosa*) и люцерны маленькой (*Medicago minima*), а также ряда не поедаемых скотом растений - *Cardus arabicus*, виды родов *Echinops*, *Euphorbia*. Постепенно выпадают представители степного разнотравья, виды родов *Galium*, *Medicago*. После появляются виды родов *Eremopyrum* и *Ceratocarpus*, что является демонстрацией полного сбоя травостоя.

Параллельно изменению видового состава травостоя на выпасаемых участках изменяется и общее его проективное покрытие; уменьшается общее количество видов, появляются сугубо пастбищные растения. Последние способствуют изменению свойств почвы. На первых стадиях деградации злакового травостоя увеличивается трещиноватость почвы. Наблюдения показывают, что боковой размыв (рост овражной степи) идет гораздо интенсивнее в местах сбоя благодаря наличию трещин и отсутствию плотной дернины. Строение и прочность последней зависят, в свою очередь от строения надземной части эдификаторов травостоя и характера их подземных органов. Основные злаковые эдификаторы упомянутых сообществ - житняк, бородач, являются главными задержителями и структурными образователями почвы на пологих и крутых склонах древне эрозионного рельефа. Образуя мощную корневую систему, они создают задержание поверхностных слоев почвы и предохраняют ее от разрушения и размыва. Диаметр корневой системы бородача составляет 60 -

70 см, глубина проникновения 30 - 40 см, у житняка 40 - 45 см. При этом у обоих многолетних дерновинных злаков имеются два типа корней: 1) мощные шпуровидные корни; 2) более тонкие, расположенные в верхних слоях (до 10 см), создающие основную массу разветвлений, скрепляющих почву. Густая сетка самых мелких корешков размещающихся в поверхностном слое, скрепляет ее и препятствует разрушению и размыву. Наличие этой сетки мелких корней служит наиболее ценным противоэрозийным средством. Нарушение поверхностных слоев почвы при пастьбе разрушает верхние слои почвы, уничтожая при этом эту густую сетку. В результате отчего снижается сопротивляемость почвы размыву. Появление и дальнейшее господство в травостое полыни душистой (*Artemisia lerchiana*) или других видов полыни не способствует приостановлению размыва почвы. Корневище полыни обыкновенной крепкое, в верхней части утолщенное; корень стержневой вертикальный, деревянистый толщиной до 0,5-1 см, длинный, отходящий от деревянистого основания с многочисленными надземными побегами, образующими рыхлый куст. Длина стержневого корня 80-130 см, отходящие от него в сторону боковые небольшие корни разветвляются на расстоянии 15-20 см, не образуя при этом густой сетки, как в случае с житняком и бородачом. Особи полыни располагаются на расстоянии 8 -10 см друг от друга. Между ними поселяются другие растения, в основном это однолетние эфемеры. Виды полыней в условиях ровных поверхностей почвы того же района, в пустынях размещаются уже как корнеотпрысковые растения. Они обладают тем же типом стержневого корня, идущим вертикально вниз, с отходящими в стороны от основания горизонтальными побегами. Благодаря этому полынь способна вегетативно размножаться и образовывать большие латки. Однако скреплять поверхностные горизонты почвы и предохра-

нять их от начавшегося разрушения не способна. Обычно в пустынях растения образуют меньшие задернения почвы. Корневая система почти всех эфемеров короткая и проникает в поверхностные горизонты почвы на глубину не более 10-15 см, давая небольшие корневые ответвления. Отсюда мы можно заключить, что пастбищные растения пустынь в нашем районе исследования не могут служить надежной защитой от начинающихся процессов эрозии и пастбищная дигрессия травостоя является фактором, способствующим интенсивному развитию этих процессов. Особенно опасна, связанная с выпасом смена растительности на склонах так как один раз начавшийся размыв, вызванный разрушением травостоя, идет в дальнейшем интенсивно. Примером могут служить откосы реки Куры в Таузском, Агстафинском районах. Опасно и не рекомендуемо производить выпас скота на южных участках склонов. Маленькие тропинки-дорожки на таких местах, особенно при дождливой погоде, в течение дня сильно расширяются и превращаются в дорожку и т.д. Если порода твердая, слабо, поддающаяся размыву, то процесс разложения почвы идет несколько медленнее, незаметнее. На таких легких породах, как суглинок, на депрессионных древних балках такой размыв протекает очень быстро. При этом резко увеличивается рост склоновых оврагов, промоин и рытвин усиливаемых бурными ливневыми дождями (таковые у нас являются преобладающими). Здесь можно наблюдать, как огромные глыбы почвы отваливаются и падают вниз. В таких случаях овраги и промоины, можно сказать, растут на глазах. Подобные явления нами отмечены во всех районах, расположенных вдоль Куры, особенно имеющие место на право - левобережьях западных районов Азербайджана, где интенсивно протекают эрозионные процессы. При уничтожении тугайных лесов, а также при бессистемном выпасе на откосах склонов право - левобережья про-

исходит смена растительности, направленная в сторону ксерофитизации травянистого и кустарничкового покрова. В результате этого процессы эрозии усиливаются.

Приведенные нами примеры наглядно демонстрируют тесную связь процессов образования молодых эрозионных форм рельефа с разрушением травяного покрова под влиянием выпаса. Поэтому, основными мероприятиями по борьбе с развитием эрозии на приовражных и при балочных участках, а также на крутых склонах является регулировка и местами прекращение выпаса, поскольку, скотопрогонные дороги и стоянки скота на пастбищных участках способствуют распирению эрозионных явлений. Необходимо в первую очередь чередовать места скотопрогонных дорог, выделять постоянные стоянки для скота. В целях борьбы с эрозией нужно проводить закрепление почвы путем задернения обнаженных склонов многолетними растениями, предварительно установив характер и причину эрозионного процесса. Сохранность вновь создаваемых и существующих прибалочных и приовражных посадок, а также восстановление травянистого покрова на выбитых скотом массивах, являются одной из важных мер по урегулированию стока и смыва и могут до известной степени приостановить эрозионные явления. Осуществление же противоэрозионных мер борьбы в комплексе, даст быстрый и положительный эффект.

Нарушение почвенной и растительной структуры, степного, полупустынного и пустынного типов ценоза наступает быстро. Однако восстановление их - процесс длительный и трудный. Ниже нами даются некоторые опытные исследования по восстановлению растительности на нарушенных местах.

В начальной фазе процесса в первую очередь необходима посадка кустарников в шахматном или ромбическом порядке или через полосы. Между полосами, в промежу-

ках - многолетние дернообразующие злаки. При выборе растений для искусственной посадки, необходимо учитывать зону, в которой производится посев и посадка (пустынная, полупустынная, степная и т.д.). Для этого можно рекомендовать кустарники. Травянистые виды не рекомендуются. Если материнская порода уже обнажилась, то эрозия затрагивает края склонов (в ширину). В таких случаях необходимы инженерные сооружения и только потом проведение агрофитомелиорации.

Процессы восстановления растительного покрова пустынных, полупустынных, степных пастбищ, способных задержать эрозию - вопрос интересовавший ученых - классиков XIX века. Ещё В. В. Докучаев обращал внимание на факты, способствующие прекращению роста оврагов, отмечая влияние на скорость появления на стенках овражных склонов растительности и на темпы ее развития. Дальнейшие исследования в этой области показали, что существование растений на овражных склонах и других эрозионных образованиях ограничено постоянной подвижностью субстрата и отсутствием нормально развитых почв. Поэтому, только виды растений, способны быстро размножаться вегетативным путем и переносить постоянное засыпание мелкозернистыми частицами и передвижение поверхностных слоев, а также не требовательных к питательному богатству почв могут удержаться на обнаженных склонах и в свою очередь способствовать их укреплению.

Вопрос появления и развития на обнаженных склонах естественной растительности зависят от формы молодого эрозионного образования и начинаются с зарастания осыпи, расположенной у основания склона. Способы попадания и заноса растительных зачатков и самих растений на обнажениях и осыпях также оказывают свое влияние. Наибольшее количество растений появляется, на склоне пу-

тем заноса семян ветром и водой.

Все мероприятия по борьбе с эрозионными явлениями весьма актуальны для нашей республики, как в хозяйственных, так и в научных отношениях. Однако, вопрос этот недостаточно изучен ботаниками, почвоведцами республики. Десятки тысяч гектаров эрозионной, чальной почвы имеют место в нижнем горном и даже в высокогорном районах. Все это является исследовательским материалом для биологов республики. Таким образом, появление и сохранение на склонах балок растительности возможно при наличии двух основных условий:

а) почти полное прекращение интенсивности эрозионного процесса, вызванного рядом причин;

б) сохранение растительного покрова, появившегося на склонах оврага.

Вывод этот говорит о том, что при разработке противозерозионных мероприятий необходимо учитывать влияние факторов, способствующих на пространство всего водосбора. Кроме того, важной необходимо проведение ряда мероприятий, направленных на сохранение растительного покрова не только искусственного противозерозионно - посевного, но и безусловно естественного, появившегося в результате зарастания склонов. Важно проведение и соблюдение этих мероприятий, в первую очередь, в пастбищных зонах (пустынных, полупустынных, степных и даже альпийских и субальпийских).

Экстремальные условия обитания растений на эрозионно-неустойчивых субстратах заслуживают особого внимания, поскольку позволяют приоткрыть завесу над некоторыми сторонами этого довольно непростого явления. Растения, чтобы обитать в таких условиях, должны проявлять ответные приспособительные реакции на засыпание песком или иным почво-грунтом, выдерживать оголения

корней быстро укореняться при перемещении с грунтом и при разрывании их на части, например, при оползнях.

Сравнительная оценка воздействия выпаса на пастбищную растительность

Составление силы влияния выпаса на травяные сообщества проводилось многими авторами. В частности, в этих работах подчеркивалось, что при срезании растений не учитываются следующие моменты: вытаптывание и скучивание побегов на разной высоте. К недостаткам срезки относится такой фактор как высокое (выше нормы) количество удаленной травы в сравнении с выпасом. Вместе с тем авторы заключают, что несмотря на эти ограничения, метод экспериментальной срезания травостоя использован для получения большой информации, относительно того, как ведет себя травостой при чрезмерном скучивании его скотом.

Опыты П.А.Вошнина по влиянию примерно одинаковой нагрузки выпаса и скашивания на сеяное пастбище в течение одного года не выявили различий в характере отрастания как травостоя в целом, так и отдельных его видов и компонентов. И.В.Ларин высказывал предположение, что такие элементы выпаса, как вытаптывание и действие экскрементов, в первый год опыта, вероятно, еще не оказывают существенного влияния. Определяющую роль в этом случае играет многократное отчуждение, вызывающее повторное отрастание растений.

В то же время Е.В.Никитина наблюдала, что на пастбищах Тянь-Шаня отава после срезания растений составляла 94,2% по отношению к отаве после стравливания, причем отрастание первоначально было менее интенсивным. В дальнейшем оно постепенно достигло уровня стравливаемого травостоя. В последнее время выявлено,

что тиамин, находящийся в слоне рогатого скота, ускоряет рост скусанных растений. Однако степень его воздействия весьма различна для разных генотипов одного вида.

D.A. Jameson заключает, что воздействие обоих факторов на травостой примерно равное тогда, когда количество и видовая насыщенность удаленной травы одинаковы. Т.А.Работнов также подчеркивал, что скусывание и вытаптывание растений проявляется по-разному, но в значительной мере их влияние сводится к отчуждению растительной массы. Несмотря на множество различий, основным общим моментом при выпасе, вытаптывании и срезании растений является удаление части надземных побегов. Поэтому мы ставили задачу сопоставить реакции одних и тех же видов растений на воздействие интенсивного выпаса и низких укусов в течение нескольких лет.

В качестве примера были отобраны три модельных пастбищных вида. *Carex dimorphotheca*, *Iris iberica* и *Artemisia lerchiana*. Наблюдались контрольные и опытные особи в течение 4-х лет. В опыте наблюдались 2 варианта. Второй вариант отличался от первого большей длинной срезки.

Наши наблюдения показали, что на деградированном пастбище побеги опытных особей *Carex dimorphotheca* более мелки в начале лета. Они формируют в среднем в 1,5 раза меньше листовых пластинок, чем в контроле. При этом длина листьев уменьшалась в 2,0-2,2 раза, а ширина у основания в 1,6-2,0 раза. Побеги опытных особей *Iris iberica* по числу листьев практически не отличались от контрольных. У них нами отмечено было лишь небольшое (в 1,1-1,3 раза) сокращение размеров листовых пластинок. Вегетативные побеги *Artemisia lerchiana* на выбитом участке были ниже контрольных в 2,1 раза, а генеративные – в 1,8 раз.

При бессистемном и загруженном выпасе на пастбищах в течение нескольких лет наблюдалось постепенное сокращение числа отросших побегов и уменьшение их высоты. Так, к концу четвертого сезона наблюдений погибло 10% в первом варианте среди опытных особей *Iris iberica* и 20%- во втором. Число побегов в отаве снизилось в 2 раза, их облиственность в 1.5 раза, а ширина листьев 1.9-2.3 раза. У *Carex dimorphotheca* к началу июня четвертого года исследований число отросших побегов по сравнению с контрольными составило 44% в первом варианте и 71% - во втором, при этом они уступали по высоте в 1.6-2.1 раза, по ширине листовых пластинок - в 1.5-2.0 раза. У менее устойчивой к низким укосам *Artemisia lerchiana* к концу третьего сезона опыта в первом варианте наблюдалось только 12% отросших особей, во втором 33%, причем опытные растения дали лишь единичные побеги, высота которых была в 7,4-8,5 раза ниже контрольных. К началу четвертого сезона исследований все опытные особи полностью погибли.

В целом при воздействии усиленного выпаса в течение трех-четырёх летних периодов у исследованных видов растений масса надземных побегов сократилась в 2-5 раз; в обоих случаях это произошло преимущественно за счет снижения их высоты, а также уменьшения числа и размеров листовых пластинок.

В обоих режимах использования у опытных особей по сравнению с контрольными, нами не наблюдалось и какие-либо значительные изменения в обводненности листьев. В то же время было установлено, что они испытывают повышенный (в 1,1-2,1 раза) водный дефицит. Опытные особи интенсивнее теряют влагу при увядании, особенно это было характерно для *Carex dimorphotheca* и *Iris iberica*. Подобные изменения могут свидетельствовать о большей подвижности водообменных процессов у повторно озраст-

тающих растений. Воздействие много-кратного и усиленного выпаса способствуют снижению уровня растворимых углеводов в листьях. Содержание азотистых веществ у растений на пастбище в основном повышено, при многократном срезании побегов — нередко меньше или на уровне контроля.

Одновременный комплексный анализ рассматриваемых показателей у *Carex dimorphothesa* на деградированном пастбище и после низкого четырех-летнего отчуждения побегов также свидетельствует о близких изменениях размеров анатомических структур и эколого-физиологических характеристик степных растений. Видно, что при обоих режимах воздействия резкое снижение массы побегов, сопровождается увеличением скорости отдачи воды при завядании, а также снижением уровня сахара в надземных органах и возрастанием содержания хлорофилла в листьях. Более близко к контролю была обводненность листьев и корневых систем.

Считается, что такие признаки ухудшения жизненного состояния особей при пастбищной нагрузке как уменьшение массы и глубины проникновения корневых систем, сокращение количества и длины побегов, усиление партикуляции, во многом напоминает ускоренное старение растений. Наблюдаемое нами при усиленном выпасе и многократных скусах практическое отсутствие генеративных побегов, снижение высоты вегетативных побегов и размеров их листьев, уменьшение толщины листовой пластинки за счет сокращения объемов клеток также можно рассматривать как изменения в том же направлении, что и старение. Вместе с тем большая подвижность водообменных процессов, высокое содержание хлорофилла в листьях, повышенная концентрация пластид в листьях устойчивых к срабатыванию видов свидетельствуют об адаптивных из-

менениях, направленных на интенсивное отрастание побегов после снятия стрессового фактора.

Таким образом установлено что, низкое срезание побегов при скасах в течение нескольких лет и воздействие на размеры анатомических структур и эколого физиологические характеристики степных растений, сочетают признаки как адаптивных реакций, направленных на возможно более быстрое развитие побегов после стресса, так и ускоренного старения. Степень этих изменений зависит от видовой принадлежности, величины отчуждения надземной массы и длительности действия повреждающего фактора.

Влияние пожаров на изменение полынно-эфемеровой и полынно-солянковой растительности

Влияние пожаров на растительность вызывает интерес у многих исследователей. Говоря в целом о роли пожаров в растительном покрове нашего района исследования нужно отметить, что часто после них может происходить смена растительного покрова и причем весьма ощутимая. В зависимости от времени года, в которое произошел пожар растительность во влажных условиях может восстановиться достаточно быстро. Если восстановление идет в сухой период, то на это уходит несколько месяцев, а иногда и годы.

Для наблюдений над ходом восстановления полынно-эфемеровой и полынно-солянковой растительности после пожара нами были выбраны участки на сгоревших территориях Таузского района Джейранчельского массива. Здесь, под наблюдением находились все виды растений подвергнувшиеся воздействию пожара. Обгоревшие участки имели следующие особенности.

Полынно-эфемерового (*Artemisieta lerchiana* - *Ephemereta*) 0,5 га. Полынно-солянкового (*Artemisieta lerchiana* - *Salsoleta dendroiesaes*) 0,5 га. Оба неправильной кон-

фигурации. Сгоревшая часть травостоя занимает в основном угол между оросительной канавой и проселочной дорогой, т.е. западную угловую часть участка. Рельеф здесь представлен системой небольших понижений, так называемых чал, вытянутых с севера-запада на юго-восток и повышений между ними. Территориально наиболее крупная, южная "чала" вытянута параллельно оросительной канаве. До пожара она была занята с отметкой обилия 2 балла карганом (*Salsola dendroides*), который до пожара представлял собой здесь невысокий, раскидистый, нормально произрастающий кустарник, не испытывающий угнетения. Весной, все остальное пространство, свободное от каргана, занималось группировками однолетних видов – эфемертума. К моменту пожара последний уже высох и представлял собой легко возгораемый для огня материал. После прошедшего пожара от этой группировки не осталось и следа. Следующая "чала" небольшая, блюдцеобразная, расположенная параллельно дороге, была покрыта довольно густой зарослью *Limonium meyeri*, молодыми особями *Silybum marianum*. Склон первой "чалы" и второй, находящейся рядом с ней, были покрыты видами бобовых с отметкой обилия 2 балла. Далее, вглубь исследуемого участка находилось небольшое повышение. На нем представлены смешанные группировки *Artemisietum lerchiana* и *Salsoletum dendroides*. Причем первая, полынно-душистая, была пятнами вкраплена в каргановую. Участки вокруг обоих эдификаторов были покрыты *Poa bulbosa*, *Aeluropus repens*, *Medicago minima* и др. эфемерами и эфемероидами. Параллельно проходящему здесь коллектору наблюдалась вытянутая, довольно значительная чала. Она была покрыта чайно-луговидной растительностью: *Aeluropus repens*, *Escaballium elaterium*, *Cressa cretica*. Последняя чала, расположенная недалеко от небольшого водоема, ближе к юго-западному углу обгоревшего участка, была покрыта *Alhagi*

pseudoalhagi и *Limonium meyeri*. Все перечисленные выше чалы, а также повышения между ними, нами обследовались с целью определения процента обгоревших органов растений. Были обследованы также тронувшиеся в рост кусты. За период сначала наблюдений были вычислены величины роста видов и их восстанавливаемость в каждой чале. На сильно пострадавших участках чалы местами представляли собой черные пятна обуглившейся в надземной части растительности. Местами растения сохранились, но были подсушены, горячим воздухом огня. Особенно пострадали 13 видов: *Artemisia lerchiana*, *Salsola dendroides*, *Tamarix meyeri*, *Medicago minima*, *Poa bulbosa*, *Cynanchum acutum*, *Alhagi pseudalhagi*, *Limonium meyeri*, *Bothriochloa ischaetum*, *Kochia prostrata*, *Lolium rigidum*, *Teucrium polium*. Было установлено, что к возобновлению склонны многолетники с уходящими вглубь стержневыми корневыми системами. Благодаря этому кустарники, полукустарники способны восстановиться через 2-3 года. Что касается эфемеров и однолетников, то сгоревшие семена, осыпавшиеся на почву безвозвратно погибают. Появление новой растительности этой группы становится возможным лишь при заносе новых семян с соседних участков.

Надземная фитомасса пустынных сообществ в связи с пастбищной деградацией

Под воздействием выпаса на пастбищах (высокогорных, низменных) изменяется флористический состав травостоя, упрощается его структура, происходит отчуждение части зеленой массы, вытаптывается поверхностный слой. Все вышеперечисленные факты, в итоге ведут к уменьшению запаса растительной биоты и способны значительно изменить ее структуру, на что указывают многие исследователи. В нашей работе демонстрируется динамика изме-

нения запаса надземной фитомассы и ее структуры в связи с пастбищной деградацией пустынной растительности в условиях Джейранчеля, Аджиноура и других пустынных пастбищ Кура - Аразской низменности Азербайджана.

Исследование проводилось нами в выше указанных регионах где физические, географические, почвенные и климатические факторы представлены в начальных разделах.

Исследования проводились в рамках общепринятых геоботанических методов. На пространственных рядах косвенным методом определялись стадии деградации растительности, закладывались для полустационарных наблюдений за площадки составом, структурой травостоя и определения запасов и структуры надземной фитомассы. Последнюю оценивали методом укусов в показателях ее составных частей: биомассы, ветоши и подстилки. Площадки (25x25см) закладывали на трансектах в 10 - кратной повторности в солянковых, полынно - солянковых и полынно - эфемероидовых сообществах. Травостой срезался на уровне почвы, после чего тщательно собиралась подстилка. Срезанная фитомасса разбиралась на биомассу и ветошь. Биомасса разделялась на агроботанические группы: злаки (эфемеры), осоки, разнотравье и бобовые. Укусы взвешивались в воздушно -сухом состоянии. Полученные данные проходили статистическую обработку. Ошибка по общему запасу фитомассы не превышала 10%, а по составным частям 15%.

Изменение пустынной растительности под воздействием выпаса нами рассматривается на примере двух сообществ полынно - эфемеровых пустынь в разных условиях рельефа по ложбинам на сероземных и слабо засоленных почвах с мощностью гумусового горизонта до 10-15см. Мы определяли также продуктивность некоторых сообществ вне описанных профилей. Погодные условия в этот

период не были одинаковыми по времени, наблюдалась весенняя засуха, дожди прошли только в последней декаде мая. В последующие годы признаков дефицита влаги не наблюдалось. Полюнь и особенно эфемеры нормально вегетировали и не выглядели угнетенными. Вторая половина лета была засушливой. Зима 2002 г - малоснежной. За декабрь - март всего выпало 40-45 мм осадков. За апрель - май 30 - 35мм. Исходя из сказанного выше можно заключить, что весенняя засуха была обусловлена малоснежной зимой. Недостаточный запас почвенной влаги от снеготаяния четко сказался на жизнедеятельности растений в весенний период. Исследования почвоведов республики подтверждают правомерность такого вывода. Данные показывают, что влияние дефицита влажности воздуха на продуктивность фитоценозов нельзя рассматривать вне связи с влажностью почвы. На фоне пониженной влажности почвы возрастает дефицит влажности воздуха служит сигналом для ускорения свертывания травмами своей жизнедеятельности. Напротив, при высокой влажности почвы даже самый острый дефицит влажности воздуха не оказывает на продуктивность травостоя существенного влияния.

Ниже нами приводится материал о влиянии выпаса на надземную фитомассу и структуру травостоя. Данные приведены так, что с усилением пастбищной нагрузки по всем профилям наблюдается снижение запасов надземной фитомассы. Изменение количества растительного вещества при переходе от предпоследней стадии к последней везде одинаково.

По данным двухлетних исследований нами установлено, что выпас (в особенно интенсивный), отрицательно влияют на структуру фитоценоза и на запас надземной фитомассы. Уже в первый год наблюдается деградация пустынных пастбищ, проявляющая себя в отрицательном состоянии травостоя и его структуры.

Взаимоотношения культурных растений с сорняковыми и адвентивными видами в агрофитоценозах

Главной особенностью любого фитоценоза, в том числе и агрофитоценоза является существующие здесь взаимные отношения как между самими растениями, так и растениями и средой. Видовой состав агрофитоценозов, наличие эдификаторов, состав и характер субстрата (почвы), на котором находится агрофитоценоз, разно-образие природных свойств культурных и сорных растений является определяющим в существующих между ними сложных и многообразных формах прямых и косвенных взаимоотношений.

По нашим наблюдениям в условиях Джейранчель-Аджиноура к прямым влияниям следует относить:

1. паразитизм и полупаразитизм;
2. перехват питательных веществ и влаги;
3. давление корней одних растений на корни других растений и взаимопроникновение корневых систем соседних видов;
4. повреждение стеблей растений выющимися и цепляющимися растениями;
5. повреждение тканей и органов растений метаболитами;
6. жизненность видов и их морфология.

К косвенным влияниям относятся:

1. Влияние растений на состояние фито — ценотехнического сло среды, проявляющееся в режиме освещения, увлажнения, температуры, движения воздуха, химического состава атмосферы и ее физического состояния (содержание кислорода, углекислого газа, летучих фитонцидов, ионный состав и т.д.)

2. Воздействие почвенных условий возникающих в

процессе жизнедеятельности растений, приводящих к определенным изменениям ее физических свойств, химического состава, плотности, поверхностного строения (микро-нанорельеф)

3. Взаимосвязь растений посредством других живых организмов.

4. Благоприятное взаимовлияние растений друг на друга или наоборот.

Одним из необходимых и важнейших условий целостности и динамичности растительных биот является их взаимосвязь и взаимообусловленность друг с другом и со средой, в которой они находятся. К числу таких условий для Джейранчель-Аджиноура мы можем отнести:

- Физические и химические факторы, являющиеся механическими, проводящими экотопический отбор видов в определенных условиях среды, будь то в местах освоения новых территорий или на выработанных солончаковых ценозах и т.д.

- Биотические факторы, обусловленные непосредственной деятельностью растительности и животными организмами.

- Факторы, создаваемые направленным или ненаправленным действием человека.

Первым важным этапом в определении фактора воздействующего на растительную среду, является установление возрастного ценоза и фазы развития растений, их качественное состояние на каждом этапе онтогенеза. Ниже приводятся три наиболее важных периода, адаптированных к злаковым сообществам:

1) начальный - включает промежуток от фазы с момента набухания семян до фазы начала кущения;

2) промежуточный - фаза кущения до конца цветения и начала созревания;

3) конечный - фаза созревания семян и отмирание рас-

тения;

Перечисленные периоды наиболее четко прослеживаются в условиях агрофитоценоза нежели в естественных природных сообществах.

В связи с природными особенностями культивируемых растений в условиях Джейранчеля, начальный период взаимоотношений растений (фаза набухания - прорастания семян и фазы проростков) является периодом преобладания как прямых, так и косвенных биохимических взаимовлияний посредством, выделяющихся биологически активных соединений. Наиболее сильно это проявляется с момента набухания семени и его прорастания. Именно в это время семена начинают выделять в среду фитонциды, биологически активные соединения, создающие вокруг семени фитогенную микросреду. При появлении корней, вокруг их концевых участков скапливается наибольшее количество биоактивных соединений и связанных с ними микроорганизмов, формирующихся вокруг кончиков корней и их корневых волосков.

При прорастании нескольких семян одного вида, который будет находится в компактных условиях, выделяемые ими вещества образуют повышенные концентрации в среде, способствуя тем самым увеличению энергии прорастания семян и последующее развитие их всходов. Нами замечено, что описанный выше механизм у культурных растений протекает не как у обычных растений. В случае с сорняками этот процесс проходит более интенсивно и необратимо.

Наблюдения, проводимые в лабораторных условиях с посевом семян в чашках петри на влажных фильтровальных бумагах, показывают, что при повторном посеве в среду, использовавшуюся до этого для первого посева (уже проросшего), заметно влияние биохимического характера первых проросших семян.

Характер и степень напряженности прямых и косвенных взаимовлияний растений в этот период зависят от природных свойств самых растительных организмов, способа посева, темпов роста, высоты, морфологических особенностей, фазы развития, структурного строения растительного сообщества, его плотности, степени участия видов. У злаков, в частности у пшеницы, этот период включает следующие фазы (ф) : ф - кущения; ф - всхода в трубку; ф - колошения; ф - цветения; ф -молочной спелости семян.

Наблюдения в условиях пастбищ нашего района исследования показывают, что помимо озимой пшеницы, довольно сильными эдификаторными свойствами обладает люцерна посевная (*Medicago sativa*). Эти две культуры в агрофитоценозах оказывают главным образом ингибирующее влияние на виды сорняков и адвентиков (особенно на однолетники, т.е. эфемеры), тогда как во взаимоотношениях яровых культур и сорных трав имеет место не только взаимоугнетение, но и благоприятствование росту одних и развитию других растений. В случае угнетения, действие его проявляется тем сильнее, чем ближе расположены сорные растения к культурным.

Строение и разнообразие агрофитоценозов определяется эдификаторами. Главными структурными элементами агрофитоценозов являются видовой и популяционный состав, характер размещения последних в ценозе, ярусность и занимаемая ими территория. Все виды культурные и сорные, низшие и высшие встречающиеся в агрофитоценозе не только в момент изучения, но и на протяжении всего времени его существования в сумме своей представляют его флористический состав. По количеству видов, составляющих фитоценоз различают простые и сложные агрофитоценозы. В простых агрофитоценозах господствует одна культура. Могут также присутствовать сопутствующи-

щие виды, не играющие существенной роли. Примером простого агрофитоценоза у нас, служит чистый посев арахиса, не допускающего большой засоренности. Простым ценозом, в естественных угодьях пустынь и полупустынь, являются заросли верблюжьей колючки (*Alhagatum*). В обоих случаях термин "простой" применяется нами условно, так как даже в самых чистых посевах и чистых зарослях всегда присутствуют сорняки однолетники, эфемеры, эфемероиды или низшие микроорганизмы и т.д.

Сложные агрофитоценозы - это агрофитоценозы, в которых господствующая роль принадлежит не одному, а двум и более культурам. Практика создания сложных агрофитоценозов у нас не применяется. Как частный случай можно привести злаково - бобовые агроценозы и др. В условиях сложных агрофитоценозов часто наблюдается массовое развитие сорняков, которые занимая свободные экологические ниши становятся активными их членами. В агрофитоценозах сорняки угнетают культивируемые растения, оказывая негативное влияние на почву; изменяют фитоклимат сообществ. Сообщества, состоящие из одной культуры, но активно заселяемые сорными видами могут перейти а ранг сложных. Изучение строения, фитоклимата, динамики подобных агрофитоценозов позволит избавиться от нежелательных балластных компонентов путем замены их полезными народному хозяйству.

Динамика развития агрофитоценозов и смены протекающие в них - достаточно сложные явления, носящие обратимый или же необратимый характер, несмотря на малые сроки вегетации, которые могут протекать каких-нибудь несколько десятков дней или в крайнем случае несколько месяцев. Примером здесь может служить цикл яровой или озимой пшеницы. В естественных же пустынных и полупустынных ценозах - польинно - эфемеровые, польинно -солянковые сообщества. Динамические явления,

протекающие в подобных сообществах связаны прежде всего с ростом и развитием составляющих их видов, взаимоотношениями как между собой, так и со средой, в которой они находятся. В ходе развития, в таких условиях каждое растение в процессе борьбы за выживание обретает новые качественные признаки, которые проявляются в изменении состава, структуры, внешнего облика, физиономичности сообщества.

Смены представляют собой замену одного ценоза другим. В классической геоботанике различают два вида изменчивости в состоянии сообщества: изменчивость сезонную и изменчивость разногодичную (флуктуации). В случае с агрофитоценозами в условиях Джейранчеля-Аджиноура наиболее характерна сезонная изменчивость. Лишь для посевов многолетних трав можно наблюдать изменчивость разногодичного характера. Разногодичная изменчивость агрофитоценозов связана главным образом с реакцией растений на погодные условия, различающиеся по годам. Сезонная изменчивость агрофитоценозов обусловлена прохождением растениями фаз развития и ходом адаптации их к тем или иным особенностям погодных флуктуаций в течении одного вегетационного периода.

Наибольшие возможности для поселения и развития сорняков в агрофитоценозе появляются в наиболее ранний период его развития. Связано это в первую очередь с малыми размерами надземных частей ювенильных растений, их слабо развитой корневой системой, и что не мало важно, слабым влиянием этих растений на среду. Именно поэтому во всех агроценозах в этот начальный период развития наблюдается высокая общая численность побегов культивируемых растений и побегов сорняков на единице площади одновременно. Максимальная численность побегов культивируемых растений устанавливается для каждого вида в разные сроки ин-

дивидуально. Так, у озимой пшеницы эти сроки приходятся на период средней фазы трубки, у яровой на период кущения и начала выхода растения в трубку.

Сезонные изменения агрофитоценозов характеризуются точной выраженностью каждой стадии. Сроки прохождения стадий зависят в первую очередь от сроков посева культур и погодных условий. Этим объясняется тот факт, что в разные годы даже в сообществах одной и той же культуры сроки могут совпадать. Поэтому для каждого отдельного сообщества или культурного посева устанавливаются разные стадии развития.

Каждое сообщество характеризуется своеобразием сезонной динамики и жизненного состояния его составляющих компонентов. В этом отношении особый интерес и практическую ценность может представлять сравнительный анализ жизненности и сроков фенологии растений одного и того же вида в разных ассоциациях агрофитоценозов.

Разногодичную изменчивость можно наблюдать только в тех сообществах, которые существуют более одного года, например в сообществах многолетних трав. Смены протекающие в агрофитоценозах существенно отличаются от смен протекающих в естественных природных сообществах и обусловлены деятельностью человека. Зачастую смены здесь могут носить катастрофический характер и являются результатом устанавливаемого на полях севооборота культур.

Практика возделывания культур давно установила, что кратковременное произрастание одной и той же культуры на одном и том же месте способно существенно влиять на почвенные условия, в частности на ее химический состав, структуру, биотическую почвенную среду. Степень подобного влияния различна и зависит от вида и сорта культуры, состава и степени участия сорных видов в агрообществе.

Чередование культур на одном и том же поле есть не что иное как смена агрофитоценозов экзодинамического характера, в данном случае проявляющегося в форме антропогенного воздействия.

Климатогенные факторы также являются предпосылкой экзодинамических смен, играющих зачастую регрессивную роль. Примером может служить вымерзание растений, при низких температурах, либо наоборот выпревание. К этим же сменам можно отнести зоогенные факторы, проявляющиеся в нападении вредителей-насекомых, грызунов и т.д. Однако во всех случаях замена одной культуры другой производится человеком, т.е. смены наблюдаемые здесь обусловлены антропогенным характером воздействия, хотя необходимость ее вызвана разными природными, экологическими причинами.

Что касается посевов однолетних культур в севооборотах, то здесь экзодинамические смены, как правило, не наблюдаются. Для их протекания необходимым условием является сообщество много-летников. Например, такие растения как клевер, люцерна и др. "утомляют" почвенную среду, которая изменяясь способствует ослаблению растений. При этом нередко агроценоз подвергается грибковым и бактериальным заболеваниям, что влечет за собой возрастание засоренности. В результате происходит замена простых сообществ (люцерны, клевера), культивируемых человеком, сложными растительными сообществами с участием сорных видов.

ГЛАВА VII. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КАК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СИЛА

Согласно Б.А. Быкову и Е.М. Лавренко эдификаторы - это растения - строители, слагающие основу фитоценозов и играющие основную роль в создании фитоценотической среды. Они имеют важное значение для биосферы. Поскольку эдификаторные свойства видов определяются главным образом энергетическими (продуктивными) свойствами популяции, то ими прежде всего обладают доминанты и субдоминанты. В условиях нашего района исследований эту роль выполняют виды родов *Artemisia*, *Salsola*, *Catabrosella*, *Poa* и др. Для того чтобы правильно оценить фитоценотическую роль эдификаторов пустынных сообществ необходимо, прежде всего, точно выяснить отношение этих растений к условиям внешней среды, т.е. их аутоэкологию, а также установить какие факторы внешней среды являются решающими в процессах развития фитоценозов. Не мало важным является исследование особенностей эдификаторов, о чем будет изложено ниже.

По Л.П. Синьковскому решающее экологическое и фитогеографическое значение, определяющее приспособительные реакции растения и его ареал, принадлежит тем факторам, которые более всего угнетаются оптимумом и находятся ближе к минимуму или наоборот вредному для растений максимуму. Фактором «максимум» в условиях наших аридных зон (пустынях, полупустынях) В. Т. Малаев называет влагу. Поэтому первостепенное значение приобретает установление отношений эдификаторов к режиму увлажнения, т.е. выяснение степени их ксерофитности и ксероморфности. Согласно П.А. Генкелю, ксерофиты - это растения сухих местообитаний, обладающие способностью в ходе индивидуального развития (анатомо-физиологические особенности и т.д.) хорошо приспособляться к

неблагоприятному влиянию атмосферной и почвенной за-
сухи.

Важная роль в сложении пустынных сообществ на
Джейранчель-Аджиноурском массивах приходится на до-
лю многолетников, эфемероидов и гемизэфемероидов. Их
синузии создают аспекты в ранневесенний и раннеосенний
(после начала возобновления дождевых осадков) периоды.
У эфемероидов из злаков основную роль играют мятлик
луковичный (*Poa bulbosa*), колподиум приземистый
(*Catabrosella humilis*) и др. Эфемеры (весенние, частично
раннелетние однолетники) представлены следующими ви-
дами: бурачек пустынный (*Alyssum desertorum*), плевел же-
сткий (*Lolium rigidum*) и др. Заметную роль в годы с влаж-
ной осенью играют синузии образуемые летне-осенними
однолетниками: петросимония ветвистая (*Petrosimonia*
brachiata) и др.

Несмотря на бедность растительного покрова пустынь
массива, в нем таятся немалые богатства. Прежде всего,
здесь сосредоточены ценные кормовые ресурсы для разви-
тия животноводства республики. В течение восьми меся-
цев (с октября по апрель) здесь выпасается скот, насчиты-
вающий десятки тысяч голов. В пустынях встречается
множество ценных в кормовом отношении растений, пре-
красно поедаемых скотом. Однако урожайность все же ос-
тается низкой 3-4 ц/га (в среднем).

Благодаря тому, что растения пустынь произрастают
в условиях длительного воздействия высоких температур и
недостаточного увлажнения, они накопили в себе раз-
нообразные вещества, способствующие уменьшению ис-
парения. К их числу следует отнести эфирные и жирные
масла, алкалоиды, дубильные вещества, смолы и др. Рас-
тения, содержащие эти вещества, могут представлять ин-
терес для фармацевтической, химической, парфюмерной и

целого ряда других отраслей промышленности республики.

Ниже нами будут рассматриваться биоэкологические особенности наиболее ценных кормовых, пастбищных растений характерных для пустынь и полупустынь Джейранчель-Аджиноурского массивов.

А. П. Шенников, объясняя приспособленность эфемероидов к условиям остро засушливых место-обитаний, отмечает следующие черты их морфологии и биоэкологии (большинство их мы находили у *Catabrosella humilis* и *Poa bulbosa*, произрастающих в пустынях Джейранчеля). Корни сильно утолщенные или с клубнями, содержащими много воды и способными отчасти удовлетворять потребность в ней надземных органов. Корневища покрыты остатками листьев; способны к вегетативному размножению и возобновлению.

Виды полыни (*Artemisia*) привлекают к себе внимание многих исследователей. Объясняется это тем, что представители этого рода являются ценными пастбищными, лекарственными, эфирно-масличными видами. Не менее значимы виды этого рода и у нас в республике.

Полынь душистая (*Artemisia lerchiana* Web.) как эдификатор пустынных пастбищ приспособившаяся к сухому климату пустынь, характеризуется соответствующей формой роста, замедленным летним развитием, потерей листьев в засушливое летнее время, распределением корневой системы, равномерно захватывающей слои почвы от поверхности. Внешними морфологическими признаками ксероморфизма полыни душистой, является опушение, сильная расчленённость листовой пластинки и мощная корневая система, способная использовать атмосферную влагу как верхних, так и глубоко лежащих слоев почвы. С наступлением летней засухи резко снижается интенсивность роста и развития, которая длится до осени. Поэтому

полынь по характеру приспособления к засушливым местообитаниям можно отнести к группе растений ксерофитов. Вначале осени, до наступления периода дождей (октябрь, ноябрь) почва в Джейранчеле и Аджиноуре продолжает оставаться сухой. Тем не менее полынь душистая начинает вегетировать, что является реальным фактом, подтверждающим ее ксерофильность. Это явление объясняется тем, что это форма приспособления *Artemisia* к жесткому гидротермическому режиму пустынь не является основной, так как ксерофитизм есть способность растения переживать острозасушливый летний период, теряя при этом основную часть листьев и подвергаться при этом длительному обезвоживанию. Виды рода *Artemisia* из подрода *Serefidium* являются не только засухо-, но и морозоустойчивыми растениями.

В пустынных ценозах — полынь является основным растением в травостое и наиболее ценным в кормовом отношении. Кормовое значение этих растений для пустынь и полупустынь настолько велико, что по нашему мнению должны быть выделены в особую хозяйственно — ботаническую группу, чего мы придерживались и в нашем исследовании.

Поедаемость полыни в различные фазы вегетации неодинакова. В условиях нашего района, как правило, весной и летом, из-за появления горечи она скотом практически не поедается. Зато осенью и зимой, после заморозков характерный резкий запах, и горечь становятся слабыми, и эти растения служат прекрасным кормом. Овцы и козы (мелкий рогатый скот) поедают ее удовлетворительно и хорошо; хуже верблюды, лошади и неудовлетворительно — крупный рогатый скот. Кормовое значение полыней в степях и пустынях, особенно в осенний и зимний периоды всегда достаточно значительно.

На зимних пастбищах республики наибольшие распространение из рода *Artemisia* получили следующие виды: *Artemisia lerchiana*, *A. scoparia*, *A. szowitziana*. Как указывают авторы, ряд видов рода *Artemisia* в условиях Азербайджана отличаются рядом существенных количественных и качественных признаков.

Обычно, в сообществах *Artemisia* представлена достаточно обильно и иногда отличается высокой жизнеспособностью. Интересно отметить, что в чистых полынных ценозах нашего района исследования не были зарегистрированы наивысшие отметки обилия полыни.

Поскольку корневая система полыни является главным органом, обеспечивающим ей ксерофитность, то считаем важным коснуться этого аспекта. В условиях пустынь и полупустынь нашего района исследований корневая система ее размещается в слабозасоленных верхних горизонтах почвы (0-30 см), не проникая глубже 40 см. Ветвление корня начинается сразу же под поверхностью почвы. В этом отношении полынь душистая представляет противоположность таким солянкам как карган (*Salsola dendroides*) и др., корневая система которых проходит незасоленные слои почвы, без ветвления, начиная ветвление на глубине 30-40 см и более. Этим мы объясняем существование диффузно - смешанных полынно-солянковых ценозов, распространенных в нашем районе. Полынь обладает довольно широкой экологической амплитудой, чем и объясняется громадное количество вариантов полынных и смешанных группировок с другими эдификаторами. Наши наблюдения показали, что в условиях массивов полынь душистая не переносит переувлажнения почвы, слабо возобновляется после выжигания и перепашки. У нас на зимних пастбищах полынные считаются наиболее ценными в кормовом отношении ценозами, поскольку в их составе насчитывается много комовых злаков.

Кустарнички, полукустарники и полукустарнички солянки довольно многочисленная и ценная для пастбищ наших массивов группа растений. Отличительной особенностью этих жизненных форм является наличие многолетних партикул, составляющих основную струк-турную часть многолетнего куста, а также периодическое отмирание и возобновление многолетних ветвей. Растения – эдификаторы этой группы отличаются продолжительностью жизни (до 15-20 лет) и скороспелостью. Из типичных растений отметим *Halostachys belangeriana*, *Halocnemum strobilaceum*, *Kalidium caspicum*, *Salsola ericoides*, *Suaeda dendroides*. Первые три вида, в кормовом отношении являются посредственными. Осенью, особенно после заморозков и в зимнее время они удовлетворительно поедаются скотом. Поэтому их относят к страховому кормовому фонду на зимних пастбищах массивов.

На Джейранчель-Аджиноурском массиве особая роль принадлежит видам рода *Salsola*, в частности генгизу (*Salsola nodulosa*). Нужно заметить, что полынь и солянки – растения различной экологии, но благодаря морфологическим и биологическим особенностям произрастают на одних и тех же местообитаниях, используя каждый для себя благоприятную почвенную среду.

Salsola nodulosa – мелкий галоксерофильный полукустарничек, сильно ветвистый, высотой 20-35 (40)см, от основания сильно растопыренный. Имеет особое распространение на сухих солончаковых, солончаковых и солонцовых почвах. Из отличительных особенностей экобиоморфологии популяции генгиза, накладывающей отпечаток на характер и общей габитус образуемых ею ценозов следует отметить произрастание особей в виде куртин округлой, овальной конфигурации с форми-рованием бугорков. Это явление описано во многих работах и связано с эоловыми процессами: выдуваемые ветром с поверхности

почвы мелкие почвенные частицы задерживаются побегами генгиза и, в конечном счете, образуется бугорок, мелкобугристую пустыню. Бугорки, в свою очередь формируют микрорельеф, создающий условия (режим увлажнения) произрастающим между буграми эфемерово-эфемероидовым микрогруппировкам. Подобное же явление наблюдается и в случае с сарсазаном шишковатым. Плоды генгиза снабжены пленчатыми крылатками, которые придают пустыне осенью красный, пурпурный или желто-пурпурный аспект. Обладает универсальной корневой системой, характеризующейся несколькими формами ветвления: 1) от поверхности почвы; 2) с развитым, четко выделяющимся главным корнем; 3) с редуцированным главным корнем. Это явление исследователи объясняют особенностями морфологии и химизма почвы. В частности первый вариант обусловлен лучшей увлажненностью растения атмосферными осадками, рыхлостью почвы, ее хорошей аэрацией, богатством питательных веществ.

Salsola nodulosa – растение высокого кормового достоинства. Значение его велико, поскольку оно служит основным пастбищным кормом для овец в осенне-зимний период. Считается нажировочным кормом (особенно весной). В связи с этим мы сочли важным провести анализ химического состава генгиза в динамике (по сезонам года и в разные годы) (табл. 41).

Таблица 41

Сравнение химического состава *Salsola nodulosa* по сезонам
и в разные годы

Фенологическое состояние	Дата сбора	Часть растения	Вода, в % от воз- дух.сух.вещества	Состав, в % от абс.-сух. ве- щества				
				Зола	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Отрастание побегов	29.V.2000	Однолетние побеги	6,2	28,6	23,6	3,5	15,0	29,3
	26.V.2001	Однолетние побеги	5,0	22,0	12,6	1,0	16,0	48,4
Бутонизация и цветение	20.VII.999	Однолетние побеги	6,5	32,3	13,2	5,6	17,9	31,0
	21.VI.2000	Однолетние побеги	8,0	28,3	13,2	5,0	18,0	35,5
Плодоношение	8.VII.2000	Однолетние побеги	10,4	25,4	14,5	4,4	16,1	39,6
	3.VIII.2004	Однолетние побеги	5,7	15,0	11,9	0,1	18,5	64,5
	15.VIII.2000	Однолетние побеги	10,3	26,6	12,5	0,9	19,4	40,6
	18.VIII.2001	Однолетние побеги	6,4	11,8	14,1	1,3	12,5	60,3
Осенний покой	10.X.2004	Недревесневшие части однолетних побегов (зеленые)	2,2	32,6	11,8	0,7	12,5	42,4
	10.X.2004	Одревесневшие части однолетних побегов	2,4	11,3	10,3	2,2	19,9	56,3
	13.XI.2001	Однолетние побеги	5,7	27,3	12,8	0,9	16,7	42,3

Зимний покой	1.XII.2004	Одревесневшие части однолетних побегов	4,4	12,3	10,5	2,1	18,0	57,1
	14.II.2005	Одревесневшие однолетние побеги 2004 г.	5,6	15,9	11,5	1,1	17,3	54,2
	12.III.2005	Многолетние одревесневшие побеги	5,4	9,1	3,9	1,6	31,6	53,8
Весенний покой	2.IV.2005	Одревесневшие однолетние побеги 2004 г.	5,4	14,6	11,0	1,9	22,6	49,9
	5.IV.2005	То же	5,9	12,9	9,6	2,5	22,1	52,9

Было установлено, что содержание воды в листьях солянки горной изменяется в разные по влажности годы. Интенсивность транспирации невысока. Сублетальный дефицит относительно высокий (47%), реальный максимальный водный дефицит в этих условиях ближе, чем у остальных видов, к сублетальному (30%). Растение может испытывать затруднения в водоснабжении, но они не приводят к необратимым повреждениям его листового аппарата.

Количество протеина в 2000 г. в начале июля составляло 14,5%, к середине августа, когда началась засуха, оно снизилось до 12,5%. В относительно влажное лето 2001 г. в середине августа наблюдалось высокое содержание протеина и лишь к середине ноября оно снизилось. Таким образом мы установили, что сроки выпадения осадков и их количество способны оказывать влияние на химический состав и питательность солянки горной в весеннее и летнее время. В осенний и зимний сезоны питательная ценность однолетних побегов сохраняется высокой. В это время в одревесневших и неодревесневших частях однолетних побегов содержится от 9,6 до 11,5% про-

теина. Питательная ценность многолетних одревесневших побегов в сравнении с однолетними очень низка.

Характерной особенностью химического состава солянки горной является высокое содержание золы и низкое - клетчатки. В разные фазы летнего развития количество клетчатки колеблется от 18,5 до 24,4%, к весне в одревесневших побегах оно увеличивается до 28,6%. Солянка - мягкий корм, в котором мало жира (0,1-5,6%) и сахаров (0,4-0,9%). Количество золы (по разным образцам) колебалось в широких пределах (11,3-32,6). В течение всего периода вегетации и в зимнее время в фитомассе солянки содержалось мало зольных веществ (31,47-39,03%) с максимум в фазу отрастания. Наши анализ показал, что наибольшее количество золы накапливается в фазе отрастания и бутонизации.

В условиях Джейранчель-Аджиноура *Salsola nodulosa* тяготеет к суглинистым субстратам. Он переносит только поверхностное опесчанивание почвы. Корни вида в полынно-горно-солянковом сообществе расположены гораздо ближе к поверхности почвы (до 70 см), чем корни других доминирующих видов. Очевидно, они не всегда могут в полной мере обеспечить растение водой. Об этом свидетельствуют и данные по водному режиму.

Сравнение запаса воды в листьях, ее расход и возникающий реальный дефицит в сезонной и погодичной динамике позволяет сделать вывод, что генгиз испытывает большие, по сравнению с другими доминантами, затруднения в обеспечении себя влагой. Разница между сублетальными и реальным максимальным водным дефицитом у нее наименьшая (17% против 23-25 у других видов).

Следует отметить слабую эффективность цветения вида. Несмотря на ежегодную, высокую степень генеративности ценопопуляции, семена завязываются не каждый

год, урожайность их невелика, запаса семян в почве практически нет. Популяция *S. nodulosa*, уже более 10 лет не пополняется молодыми особями (данные 2004 г.). Чем вызвана вялость цветения солянки в этих условиях обитания, пока сказать трудно. Возможно, семена солянки быстро теряют всхожесть, поэтому они не накапливаются в почве, а условия для прорастания благоприятны здесь далеко не каждый год. В связи с этим пополнение популяции происходит редко, поэтому и в генгизовых ценозах преобладают стареющие особи.

Если подходить к виду целостно, то можно отметить, что генгиз хорошо приспособлен к жизни в пустынных условиях нашего региона: экологическая обстановка полынно-генгизовых сообществ нашего массива не является для него оптимальной. Это вид отличается: 1) постоянством численности по годам, поскольку не впадает в состояние покоя, как другие растения в неблагоприятные сезоны и годы; 2) незначительными изменениями в неодинаковые по увлажнению годы различных показателей фотосинтеза; 3) практически одинаковой общей продуктивностью надземной фитомассы в разные годы; 4) ежегодным цветением и каждый год высокой по сравнению с другими (доминирующими) растениями степенью генеративности ценопопуляции.

Salsola dendroides Pall.. (карган, солянка древовидная) – ксерофильной полукустарник – галофит. Способен произрастать на почвах от слабозасоленных до глинистых солончаков. Высота растения может в отдельных случаях достигать 1м. В пустынных фитоценозах Джейранчель-Аджиноурского массивов этот вид формирует простой ценоз, в условиях полупустыни - сложный. В зависимости от условий произрастания и структуры пастбищ может происходить изменение морфологических признаков каргана. Например, измениться габитус растения, т.е. форма куста.

Наряду с этими могут наблюдаться и фитоценотические изменения, т.е. константы встречаемости, проективные покрытие и т.д. Все эти проявления неизменно сказываются на продуктивности кормовых угодий.

Карган на зимних пастбищах нашего района исследованию встречается достаточно часто. Флористический состав беднее, чем у полынных. На карганных пастбищах насчитывается 20-25 видов высших растений. Основными спутниками этого эдификатора являются такие ценные травы как полынь душистая, мятлик луковичный, овес волосистый, ячмень зойчий, люцерна маленькая, бурачек пустынный, пастушья сумка, сабельник полевой и др.

Проективное покрытие этого эдификатора, как отмечалось выше, может варьировать. Оно зависит от обилия и встречаемости как самого эдификатора, так и сопутствующих видов (эфемеров и эфемероидов); в среднем варьирует между 60 и 80%. В каждом случае имеется свой набор сопутствующих видов, что говорит об экологической пластичности этого эдификатора.

Согласно нашим наблюдениям, возобновление каргана на чальных почвах слабее, чем на мокрых и сухих солончаках. Зато выживаемость всходов выше во втором варианте, нежели в первом. Всходы каргана в ювенильный период ($\approx 3-5$ месяцев) достигают высоты 3-4 см. До конца вегетационного периода доживает 25% из числа появившихся всходов. Корни каргана проходят первые слои горизонта (30-40 см) на незасоленных или слабозасоленных почвах почти не разветвляясь. Ветвление начинается ниже, где почвенные слои уже достаточно засолены.

В густых чистых карганиках особи каргана характеризуются низким ростом и слабым ветвлением. Особи произрастающие вдоль дорог, оврагов, ям, арыков и в кустарниковых сообществах отличаются мощным габитусом, высоким ростом, сильным ветвлением.

Экобиоморфа каргана, изменяется в зависимости от условий обитания. Чем сильнее различаются экологические условия, тем резче различия. В условиях Джейранчель-Аджиноура на слабозасоленных почвах карган образует чистые заросли, развивается нормально. В таких условиях формируются карганно-эфмеровые и полынно-карганные сообщества. На сильно засоленных почвах или при избыточном увлажнении *Salsola dendroides* сильно угнетается, отличается низкой высотой и слабым развитием. Экобиоморфа вида произрастающая единично или небольшими скоплениями вдоль дорог, каналов, галов, оврагов отличается мощным габитусом и сильным ветвлением.

Карганники характеризуются довольно хорошей урожайностью и являются ценными угодьями для выпаса мелкого и крупного рогатого скота. На чистых карганных пастбищах урожайность составляет 10-12 ц/га сырой массы, 4-6 ц/га сухой; на полынно-карганных соответственно 15-17 ц/га, 6-8 ц/га на карганно-эфмеровых 10-12 ц/га сырой, 4-6 ц/га сухой массы.

Группа злаков (*Poaceae* Barnhart) на пастбищах массивов весьма значима. Семейство злаковые или мятликовых (*Poaceae* Barnhart) одно из самых обширных семейств в Азербайджане [193]; представители этого семейства занимают нередко огромные территории с различными климатическими условиями (распространение космополитное $X=2\sim 23$). Это многолетние, реже однолетние, двулетние травы или вторично древесвидные растения с более или менее одревесневшим стеблем, но без вторичного роста. Стебли обычно полые в междоузлиях или реже сплошные. Ветвление осуществляется вблизи основания, где находится так называемая зона кущения. Особенности ветвления в этой зоне определяют жизненную форму того или иного злака. Роль злаков в образовании травянистых растительных группировок массива велика, особенно в

степной зоне, где злаки часто составляют около 70% всего травостоя. Злаки Азербайджана являясь большим семейством и обладая более пластичными особенностями широко распространены во всех ботанико-географических регионах нашей страны. По данным С.Г. Мусаева злаки составляют не менее 55-65% от общего флористического состава Азербайджана.

Гидрофильные злаки произрастают на влажных лугах, болотах, на побережьях рек. Кормовое достоинство их часто невысокое. Отличительная особенность их состоит в том, что они быстро грубеют и хорошо поедаются обычно в раннем возрасте, до колошения. Из гидрофильных злаков наиболее характерны: *Phalaris bulbosa*, *Phalaris minor*, *Phalaris brachystachys.*, *Phalaris pradoxa*, *Phragmites australis* и др.

Ксерофильные злаки имеют те же особенности, какие были отмечены при характеристике ксерофитоврастений сухих местообитаний, произрастающих в условиях недостатка влаги. Ксерофильные злаки-типичные растения юга (степей, полупустынь и пустынь). В сравнении с мезофильными злаками они часто могут быть охарактеризованы как растения более низкого кормового достоинства, особенно в поздние фазы вегетации (жесткость и деревянистость стеблей и т. д.) хотя среди них немало растений высоких кормовых достоинств. В ранние фазы развития (до цветения) ксерофильные злаки отличаются высокими кормовыми качествами, хорошо поедаются как в сене, так и на пастбищах. Ксерофильные злаки дают сравнительно небольшой урожай. Наиболее распространены ксерофильные злаки - *Festuca pratensis*, *Bromus japonicus*, *Agropyron orientale*, *Poa bulbosa* и др. Они поедаются на пастбищах скотом только до колошения. В более поздние фазы становятся плохо поедаемыми и даже приносят вред, так как соцветия и оси этих растений повреждают по-

лость рта и желудок животных. В полупустыне и степях предгорных степях как и в горных районах, в лесной зоне, злаков в травостое довольно много. В пустыне их количество значительно снижается. После сложноцветных (*Asteraceae*) и маревых (*Chenopodiaceae*) злаки занимают третье место. Подавляющее большинство злаков на пастбище и в сене, скот поедает хорошо. Плохо поедаемые и не поедаемые злаки составляют 10% общего их количества, из них вредные и ядовитые составляют 5%. Остальные же относятся к отлично, хорошо и удовлетворительно поедаемым; многие введены в культуру. Мезофильные злаки широко распространены в областях с умеренным климатом, в условиях среднего увлажнения. В фитоценозе зимних пастбищ в зависимости от формации и ассоциации злаки иногда занимают доминирующее положение. Ниже нами дается характеристика основных и распространенных злаков, являющихся доминантами зимних пастбищ массива.

Bromus japonicus Thunb. — костер японский. Однолетник — эфемер с тонкими мочковатыми корнями. Стебли высотой 30-80 см, иногда ветвистые от основания. Каждая метелка в среднем несет около 20 колосков по 6-12 цветков, что дает от 120 до 240 семян. Иногда при сильной кустистости одно растение этого вида может дать до 1000 семян. По созревании, осыпавшиеся колоски легко поднимаются ветром и разносятся на значительные расстояния, благодаря своей легкости и засухоустойчивости вид способен произрастать на различных типах почв вплоть до суглинистых, засоленных.

Poa bulbosa L. (мятлик луковичный) — многолетник с почковидными корнями, образующий небольшие дерновинки. Стебли высотой 10-30 см, прямые, голые, гладкие, в верхней части почти без листьев, при основании с луковичеобразным расширением от утолщенных влагалищ ниж-

них листьев. Каждая метелка несет от 50 до 80 колосков; от 4-х до 7 цветковых колосков, т.е. от 200 до 500 семян. Принимая во внимание внутривлагалищные побеги, одно растение может дать до 2000 семян. В условиях сухого пастбища «живородящая» форма мятлика встречается несравненно чаще типичного.

Причем в пустынных районах *Poa bulbosa* является типичным эфемероидом, который появляется весной с высокими оценками обилия 3-4 балла, но быстро отмирает (надземная часть) с наступлением летнего зноя, оставляя после себя лишь луковички в прикорневой части растения и массу осыпавшихся выводковых почек. В почве мятлик закрепляется весьма слабо, исключительно своими тонкими корешками, сами же луковички лежат на ее поверхности. Вследствие этого, с наступлением засухи и отмиранием верхней части растения, луковички эти часто отрываются от субстрата или сбиваются скотом, приходят в блуждающее состояние, которое обеспечивает им широкое расселение. В условиях нашего района исследований луковички дерновин и выводковые почки являются приспособительными органами. Они предназначены для перенесения периода засухи и покоя, а утолщенные основания влагалищ, образующие луковички - являются хранилищами запасных веществ, необходимых растению для быстрого развития при наступлении благоприятных для нового роста времени года - осени или весны. Весьма интересно, что и луковички дерновин и выводковые почки, сохраняют свою жизнеспособность в течение нескольких лет.

Биоэкологический облик мятлика как эфемероида во многом сходен с *Catabrosella humilis*. Однако в отличие от последнего мятлик размножается и распространяется быстрее. Луковички его легко переносятся ветром и водой на значительные расстояния. Он менее засухоустойчив в сравнении с другими пустынными эфемерами и эфемерои-

дами и начинает выгорать в засушливые годы раньше других эфемеров уже ранней весной. В вопросе взаимоотношений с другими коротковегетирующими видами мятлик (*Poa bulbosa*) является слабым компонентом их сообществ. В начале это проявляется в его угнетении. Затем он вытесняется остальными эфемерами и эфемероидами (при усилении роли последних в полупустынном травостое). При этом угнетаются как взрослые растения, так и их проростки.

Л. П. Синьковский, А.А. Мадаминов в своих работах приводят интересные данные по Южному Казахстану, о вытеснении осокой (*Carex*) произрастающего совместно с ней мятлика (*Poa bulbosa*). Быстро развиваясь, масса побегов осоки щеткой выходят из почвы и механически поднимают на поверхность луковички (*Poa bulbosa*), не давая им при этом укорениться. Часть их сдвигается в стороны и укрепляется, а другая гибнет. Тем самым осоки способствуют более лёгкому выщипыванию мятлика овцами. Поэтому в полынных Южного Казахстана мятлик хорошо сохраняется в корнях кустов полыни. Сюда светолюбивые осочки заходить не стремятся, а овцы по возможности обходят стороной жесткие и корявые ветки кустов полыни. Там где осочка ещё не распространилась или находится в покое, мятлик развивается быстро, покрывая почву между кустами полыни своим коротким ярко-зеленым травостоем. Большой практический интерес представляет вопрос отношения мятлика луковичного к выпасу. Без правильного понимания его невозможно предвидеть ход смен пустынной растительности полынно-эфемеровых пастбищ, а следовательно и управлять ими. Мы считаем, что мятлик луковичный лучше других видов переносит скотобой и вытаптывание при умеренной пастьбе. При перегрузке пастбища выживает и отлично возобновляется. Вытоптаннные

места на пастбищах достаточно быстро заселяются мятликом луковичным.

Кроме того, его стойкость к выпасу по сравнению с другими эфемерами прослеживается в процессе смен, происходящих под влиянием выпаса. Динамические смены, происходящие при усиленном выпасе на полынно-эфемеровых пастбищах, начинаются с увеличения в травостое количества *Poa bulbosa*. Он значительно легче переносит выпас по сравнению с другими низкотравными эфемероидами, по тому, что при любой нагрузке некоторая часть его зелёных побегов, выходящих на поверхность почвы, остается не съеденной. Наши наблюдения показывают, что *Poa bulbosa* во всех пастбищных типах поедается овцами и другими сельскохозяйственными животными более охотно, чем другие злаки или же другие низкотравные растения. При переходе отары на новый участок пастбища, мелкий рогатый скот в первую очередь с жадностью поедает именно мятлик, разыскивая его дернинки, а затем уже начинает стравливать молодую полынь и другие травы.

Надземная масса этого растения сосредотачивается более компактно, чем масса других однолетников и многолетников. Дернинки его несколько возвышаются над поверхностью почвы, поэтому более доступны, чем другие виды низкотравья.

С биологической точки зрения, устойчивость мятлика к выпасу объясняется его способностью размножаться прикорневыми луковичками, вырванными и выбитыми пасущимся скотом. При этом делается ссылка на многочисленные данные наблюдений, среднеазиатских и закавказских ботаников, доказывающих, что луковички после того как животные разбивают их дернинки копытами, разносятся по пустыни, и в последствии могут сохранять жизнь без прорастания в течении ряда лет, а при наступлении подхо-

дящих экологических условий (влажности) вырастают в новые растения. При выпасе, в особенности на супесчаных и легкосуглинистых почвах, овцами выдергивается большое количество побегов мятлика из земли. Эти побеги, во время выпаса чаще всего имеют незрелые прикорневые луковички и поэтому не могут служить средством вегетативного размножения мятлика. Таким образом, размножение мятлика с помощью прикорневых луковичек, вероятно играет очень малую роль в жизни мятлика луковичного. Следовательно, усиленный выпас овцами действует на него отрицательно, угнетая воздействием его на надземные органы и уплотнением почвы, стравливанием, выдёргиванием к которому мятлик более чувствителен, чем другие виды, например: *Catabrosella humilis* как растение вегетивно размножается наземным способом.

Все эти особенности *Poa bulbosa* необходимо иметь в виду при разработке приёмов правильного использования полынно-мятликовых или полынно-эфемеровых пастбищ.

Botchriochloa ischaemum (L.) Keng. (бородач обыкновенный) — многолетник, с коротким ползучим корневищем. Стебли 30-80 см высотой, приподнимающиеся. Одно растение бородача способно дать 100-300 семян. Кроме семенного способа размножения, бородач размножается подземными побегами. Растет на сухих предгорьях, где местами образует сплошные заросли в полустепных ценозах. В молодом состоянии охотно поедается скотом, особенно мелким рогатым, позже грубеет и поедается слабо. Имеет ценное значение и в зимний период. В это время он добывается скотом изпод снега.

Eragrostis minor Host. (полевица малая, вонючка) — однолетник -эфемер с густыми, моркововидными корнями. Стебли высотой 10-50 см, сильно ветвящиеся от основания, слегка приподымающиеся над землей. Размножается исключительно семенами. Каждая метелка несет от 50 до

150 колосков, в среднем по 10 цветков, так что одна метелка дает 15-20 тысяч семян, а при обычно сильной кустистости вонючки, одно растение может дать 15-20 тысяч семян, а иногда и выше 50 000. Прорастает поздно, лишь при высокой температуре. Охотно поедается скотом. Для крупного рогатого скота и для лошадей является нажировочным кормовым растением.

Anisantha tectorum (L.) Nevski (костер кровельный), однолетник высотой 5-20 (40) см. Цветет и плодоносит IV-VI. В пустынях и полупустынях нашего района исследованный входит в состав эфемеретума. Весной на зимних пастбищах Джейранчель-Аджиноура имеет важное кормовое значение. Охотно поедается скотом, особенно мелким рогатым в молодом возрасте (до колошения). По нашим наблюдениям с начала или с середины апреля колосится и быстро высыхает, к маю теряя кормовую значимость. В дождливые годы скашивается в попустынях и пустынях вместе с другими эфемерами, поскольку хорошо поедается в сене.

Кормовые бобовые (*Fabaceae*) широко представлены в травостоях зимних пастбищ главным образом однолетними видами. Из группы эфемеров часто встречается *Medicago minima* (люцерна маленькая), *Astragalus tribuloides* (астрagal якорцевый), *Trigonella arcuta* (пажитник дугообразный) и др. Из многолетников обильны *Medicago coerulea* (люцерна голубая), *Glycyrrhiza glabra* (солодка голая), *Alhagi pseudalhagi* (верблюжья колючка). Однолетние виды бобовых хорошо поедаются мелким рогатым скотом, а многолетние виды создают большую кормовую массу и удовлетворительно поедаются всеми видами скота.

В эту группу разнотравья (*Herbosa*) входят кормовые растения из различных семейств. На наших пастбищах преобладающими являются травы из семейства *Asteraceae* и *Brassicaceae*. Из сложноцветных большое внимание за-

служивает *Artemisia*, о которой говорилось выше. Поскольку виды этого рода являются бесспорными эдификаторами и доминантами пастбищ, мы выделяем их из разнотравья в самостоятельную группу в кормовом отношении. Виды рода *Tragopogon*, *Scorsonera*, *Anthemis*, *Koelpinia* хорошо поедаются скотом. Из семейства крестоцветных кормовое значение имеют однолетники — эфемеры: четочник скрученный (*Neotorularia contortuplicata*) клоповник пронзенный (*Lepidium perfoliatum*), стригоселла африканская (*Strigosella africana* (L.) Botsch.) и др.

Из остальных видов разнотравья ценными травами являются эфемеры: журавельник цикутовый (*Erodium cicutarium*), подорожник ланцетный (*Plantago lanceolata*). Кроме упомянутых выше наиболее ценных кормовых растений, есть еще целый ряд весьма удовлетворительных кормовом отношении видов. Из них для нашего массива перечислим следующие:

Polygouon maritimus (многобородник морской), встречается на солонцеватых лугах, в чально-луговидных группировках;

Polygouon monspeliensis (L.) Desf. (м. монпельинский), встречается в чально-луговидных группировках, солончаках, у дорог.

ГЛАВА VIII. ВРЕДНЫЕ И ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ

К вредным относятся растения, которые не содержат ядовитых веществ и считаются в какой-то степени питательными. Однако поедание их может повлечь порчу животноводческой продукции (мяса, шерсти, молока), повредить здоровью животных, а иногда привести к гибели. Такие растения, как пушица, бодяк, щетинник, при поедании животными вызывают сильное расстройство пищеварения, приводящее иногда к смерти в результате образования в желудке шарообразных комков из волосков (так называемых фитобезоаров), препятствующих прохождению пищи. Встречаются вредные растения, покрытые колючками или имеющие твердые иглистые семена, которые при поедании повреждают кожу, желудок и кишки, вызывая воспаления. К таким растениям относятся, например, ковыль волосатик, (*Stipa caspia* С. Koch), дикая пшеница (*Aegilops* L., *Triuncialis* L.), прицепник липучковый (*Caucalis lappula* L.). Особенно большой вред овцам наносит ковыль волосатик и некоторые другие ковыли. Их острые зерновки попадая в шерсть, проникают глубоко в мышечные ткани, вызывая гнойные воспаления, иногда приводящие к смерти. Портят шерсть такие мелкие растения, как люцерна малая, или крымский репешок (*Medicago minima*), виды родов липучка (*Lappula*), раakitник (*Chamaecytisus*), гулявник (*Sisymbrium*), горицвет (*Adonis*) и др. Встречается довольно много растений, которые при поедании их коровами придают молоку неприятный запах, портят его вкус: сурепка (*Barbarea* Beck.), горчица (*Sinapis* L.), ярутка (*Thlaspi* L.), лука (*Allium* L.), тростник обыкновенный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), виды полыни (*Artemisia* L.) и др.

Имеются также растения, окрашивающие молоко в разные цвета-голубой, красный, желтый. К таким растениям относятся незабудка (*Myosotis* L.), подмаренник (*Galium* L.), молочай (*Euphorbia* L.), дикие виды лука (*Allium* L.) и др. Некоторые растения, например клоповник мусорный (*Lepidium ruderale* L.), рыжик яровой (*Camelina glabrata* Fritsch) и др., портят вкус мяса, придают ему неприятный запах.

К ядовитым относятся растения, поедание которых животными вызывает серьезные расстройства в их организме, а в некоторых случаях (при сильных отравлениях) приводит к гибели. Нами выявлено, что на зимних пастбищах ядовитые виды составляют незначительную часть - около 17 видов, заведомо ядовитые и подозрительные по ядовитости, т. е. такие, при поедании которых возможны отравления животных. Вместе они составляют 11% изученных видов.

Многие ядовитые растения имеют неприятный запах и вкус. Скот их не поедает или поедает плохо. Однако вследствие большой распространенности ядовитых растений отравления животных нередко, иногда заканчивается даже их гибелью. Особую опасность ядовитые растения представляют для молодых животных, которые хуже различают вредные и ядовитые травы и поэтому чаще отравляются.

Ядовитость (токсичность) растений объясняется содержанием в них некоторых химических соединений, основные из которых алкалоиды, глюкозиды, эфирные масла, органические кислоты. Образование и накопление ядовитых веществ в разные фазы развития растений происходят неодинаково. Так у чемерицы наиболее ядовиты молодые нераспустившиеся ростки; молодые части дурмана содержат больше алкалоидов, чем вызревшие; в млечном соке незрелых головок мака накапливается наибольшее ко-

личество алкалоидов, которое уменьшается по мере созревания. Ядовитые вещества сосредоточиваются в определенных органах растений, иногда даже в отдельных частях этих органов. Например, у вега ядовитого, аконита, черемицы они откладываются главным образом в корневище, у наперстянки в листьях, у куколя в семенах. Содержание ядовитых веществ в растениях определяют различными способами: например, алкалоидов микрохимическими методами (выделение алкалоидов в виде нерастворенных осадков в полости клеток); глюкозидов - извлечением их из исследуемого материала спиртом и спиртовым раствором винно-каменной кислоты. Внешние условия оказывают больше влияния на образование ядовитых веществ в растениях. В некоторых из них (белена, красавка и др.) количество ядовитых веществ может сильно изменяться в зависимости от ареала.

Имеются сведения, что черемерица в пределах Алтая не только не обладает ядовитыми свойствами, а, наоборот, вполне удовлетворительное кормовое растение; аконит, произрастающий в Скандинавских странах, совершенно не ядовит, а молодые побеги его употребляются даже в пищу человека. Содержание ядовитых веществ зависит также от местных экологических, климатических, почвенных и других условий. Например, горчак, выросший на сухих возвышенных равнинах Джейранчеля и Аджиноура малоядовит, а иногда и совсем не ядовит; растущий же на заливных местах реки Куры содержит значительное количество ядовитых веществ; произрастающий на засоленных почвах у берегов Каспийского моря отличается особенно большой ядовитостью.

Известно что ядовитые растения, выросшие в тени, более токсичны, чем растения открытых солнечных мест. В отдельных растениях (дурман, белена) ядовитые вещества интенсивнее образуются ночью. При дождливой и хо-

лодной погоде в некоторых растениях (красавка, дурман, аконит и др.) образование ядовитых веществ ослабляется. Таким образом, одни и те же ядовитые растения могут содержать неодинаковое количество токсичных веществ в зависимости от фазы вегетации, почвенно-климатических условий и географического размещения. Установлено, что животные, привыкшие к поеданию некоторых ядовитых растений, могут безболезненно съесть их в таком количестве, которое окажется смертельной дозой для тех животных, которые раньше эти растения не ели. К таким травам относятся звездчатка злаковая, куколь и др.

Все это указывает на условный характер отнесения тех или других растений к ядовитым. Поэтому данные по ряду растений, признаваемых ядовитыми, часто противоречивы. Однако это обстоятельство не должно ослаблять внимания не только к явно ядовитым растениям, но и к подозрительным на ядовитость. Для предотвращения возможности отравления животных, ядовитые и подозрительные по ядовитости растения необходимо искоренять из травостоев природных кормовых угодий.

Ядовитые растения встречаются среди всех групп растений, но в неодинаковой степени. Так, при изучении кормовых растений, произрастающих на природных кормовых угодьях, выявлено, что большинство ядовитых растений принадлежит к группе разнотравья. Много ядовитых растений и подозрительных по ядовитости в этой группе относятся к следующим семействам: лютиковые, крестоцветные лилейные, норичниковые, зонтичные, гвоздичные.

Есть в группе разнотравья и такие семейства, в которые входит огромное количество ядовитых растений (например, молочайные содержат 94 %, пасленовые-89%), но участие их в травостое небольшое. Среди наиболее распространенных семейств, важных по своему хозяйственному значению, ядовитых трав сравнительно нем-

ного. Например, среди злаковых трав ядовитые и подозрительные по ядовитости составляют 2% к общему количеству изученных видов, среди бобовых 5%, осоковых 1% а из разнотравья среди сложноцветных 8%, маревых 3%. Приводим краткую характеристику наиболее распространенных видов ядовитых растений, на пастбищах Джейранчель-Аджиноура.

Лютик ядовитый (*Ranunculus sceleratus* L.) - многолетнее растение из семейства лютиковые. Стебель прямой, бороздчатый, обильно покрытый листьями, высотой 15-45 см. Цветки мелкие желтые. Распространен по всей территории России. Встречается на сырых лугах, а также по берегам рек, прудов, болот, в канавах и т. д. Содержит ядовитое вещество протоанемонин, относящийся к группе лактонов. При отравлении животных лютиком сильно поражаются пищеварительный тракт и почки, наступают слабость, конвульсии, теряется способность стоять, и нередко вскоре после отравления животные погибают.

Гулявник стручковидный (*Sisymbrium runcinatum* Lag. ex DC.) однолетнее растение из семейства крестоцветные, высотой 15- 25 см. Листья на стебле сидячие, ланцетные, при основании стебля стреловидные. Цветки мелкие, белые. Произрастает главным образом в степях. Встречается на влажных солонцеватых местах, широко распространен в Джейранчеле. Содержит ядовитое вещество глюкозид. Признаки отравления; слюнотечение, колики, истечение пенистой жидкости из ноздрей, сильная одышка, повышенная температура тела, сильная возбужденность. Болезнь продолжается 2-3 дня, в тяжелых случаях-5- 7 дней. Часто отравления бывают у животных при поедании ими сена, содержащего большое количество гулявника.

Болиголов пятнистый (*Conium maculatum* L.) - двулетнее растение из семейства зонтичные. Стебель силь-

новетвистый, высотой до 1-2 м. Листья тройкоперисто-рассеченные, с пятнами. Цветки мелкие, белые. Плоды-двусемянки. Произрастает по всей территории России, кроме Восточной Сибири и Дальнего Востока. Встречается по сорным местам, в огородах, в кустарниках и по берегам рек. Очень ядовитое растение. Содержит алкалоиды конин, копгидрин, метилконин. Ядовиты все части растений, но особенно плоды и корни. На выпасах скот обычно не поедает болиголов пятнистый из-за его неприятного мышьяного запаха, однако бывают случаи массового отравления, главным образом крупного рогатого скота, при пастьбе голодных животных. В сене ядовитые свойства не исчезают. Отравление болиголовом оказывает парализующее действие: наблюдается общая слабость, снижается температура, исчезает чувствительность, затрудняется дыхание. Выздоровление может наступить через 2-3 дня; при сильных отравлениях смерть от паралича дыхания наступает уже через несколько часов.

Ракитник русский (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. et Woloszcz.) Klaskova) - кустарник из семейства бобовых, высотой 1-2 м. Листья длинночерешковые, тройчатые. Цветки золотисто-желтые. Плод-боб. Распространен в степных районах, реже в лесной и в лесостепной зонах. Растет на песках в западинах, на степных склонах. Очень ядовитое растение. Ядовиты как наземные, так и подземные части, при высушивании токсичность не исчезает. Содержит алкалоид цитизин. Чаще отравляются лошади, реже крупный рогатый скот, и лишь тогда, когда для поедания совершенно нет других растений. Признаки отравления: расстройство дыхательной и сердечной деятельности, дрожание ног, при тяжелом отравлении может быстро наступить смерть.

Дурман обыкновенный (*Datura stramonium* L.) - однолетнее растение из семейства пасленовые. Стебель

сильноветвистый, высотой до 1 м. Листья крупные, черешковые, крупновыемчатые. Цветки очень крупные, белые, пахучие. Плод-коробочка, содержит много семян. Произрастает повсеместно. Засоряет огороды, растет на пустырях. Содержит алкалоиды гиосциамин, скополамин, атропин. Ядовиты все части растения, особенно плоды. Взрослые животные не едят дурман, но молодняк, например телята, иногда поедает листья и цветки, в результате чего происходит сильное отравление, чаще кончающееся смертью от паралича сердца.

Белена черная (*Hyoscyamus niger* L.) - двулетнее растение из семейства пасленовые. Стебель толстый, ветвистый, клейкий, высотой 25-50 см. Листья крупные, перистолопастные. Цветки в завитках, крупные. Венчик темно-белого землистого цвета. Плод-коробочка, семена мелкие, напоминающие семена мака. Растение издает тяжелый, неприятный запах. Встречается по всей территории зимних пастбищ. Растет около жилья, на огородах, а также на залежах в степной зоне. Сорняк. Очень ядовит. Содержит алкалоиды гиосциамин, скополамин. Особенно ядовиты семена. Случаи отравления белой редки, так как животные обычно не поедают ее из-за неприятного запаха и вкуса. Однако иногда наблюдались отравления коров и телят и даже со смертельным исходом. При отравлении белой наблюдаются сильное возбуждение, конвульсии судорожное, прерывистое дыхание, нарушение сердечной деятельности.

Виды молочай (*Euphorbia* L.) - многолетнее (иногда однолетнее) растение из семейства молочайные. В бывшем СССР насчитывается 175 видов. Характерная особенность молочаев-содержание в стеблях, листьях и других органах ядовитого млечного сока. Стебли у различных видов молочаев высотой от 20 до 80 см. Листья очередные неодинаковой формы (линейные, ланцетные, остроконечные,

овальные, тупые). Цветки невзрачные, собраны в маленькие соцветия, которые, в свою очередь, образуют зонтики. Наиболее широко распространены в Азербайджане, в Джейранчель-Аджиноуре первые два.

— молочай обыкновенный, или острый (*Euphorbia humifusa* Schlect), растущий на дорогах, в посевах, на лугах, среди кустарников;

— молочай мохнатый (*Euphorbia villosa* Waldst. et Kit.), распространенный на полях, залежах, лугах;

— молочай хрящеватый (*Euphorbia glareosa* Pall.) произрастающий главным образом в южных районах, на песчаных местах, сухих склонах, пастбищах;

— молочай мелкосмоковник (*Euphorbia chamesyce* L.), встречающийся обычно на окраинах болот, на сырых лугах.

Ядовитость молочая обусловлена содержанием в млечном соке ядовитого вещества эвфорбина, а также некоторых ядовитых алкалоидов. При поедании молочая поражается слизистая оболочка рта, глотки, появляются тяжелые расстройства желудочно-кишечного тракта (рвота, понос), колики, судороги, нарушается кровообращение, при тяжелых отравлениях животные нередко погибают. Скот обычно не поедает молочай, но все же отмечено немало случаев отравления крупного рогатого скота, овец и коз. Как правило, это бывает на таких выпасах, где разные виды молочая составляют основную массу, растительности, а животные голодны.

К абсолютно непоедаемым растениям, в то же время и к ядовитым, относятся лютик остроплодный (*Ranunculus oxyspermus* Willd.), горицвет Бинерта (*Adonis bie-nertii* Butk.), горчак ползучий (*Acroptilon repens* (L.) DC.), хвощ полевой (*Equisetum arvense* L.), ежовник безлистный (*Anabasis aphylla* L.), гипекоум вислоплодный (*Hypocoum pendulum* L.), рогозавник серповидный (*Ceratocephala falcate*

(L.) Pers), виды рода молочай (*Euphorbia* L.) и дурнишник (*Xanthium* L.) и др.

Сезонно непоедаемые растения в молодом состоянии являются хорошими кормовыми травами, но позднее вследствие образования густого опушения, колпачков, шишпов, запаха (особенно у губоцветных) становятся непоедаемыми. К этой группе растений можно отнести: *Anisantha tectorum*, *Aegilops cylindrical*, *Hordeum leporinum*, *Medicago minima*, *Carthamus oxanthus*, *Cirsium arvense*, виды рода *Astragalus*, *Triconella*, *Onobrychis* и многие другие.

Если мы будем в дальнейшем использовать солянок-вые пастбища, как страховой корм в зимнее время, необходимо систематически заниматься рациональным уходом за ними. В частности, использовать загонную систему выпаса скота, очистить пастбища от ядовитых, сорных (балластных) непоедаемых растений, не допускать перегруженности пастбищ. Для каждого конкретного вида солянок-вых пастбищ разработать свои нормы и сроки выпаса. Легкое разрыхление поверхностного слоя почвы в некоторой степени улучшает аэрацию и тем стимулирует развитие самой солянки и др. растений.

Необходимо регулировать выпас скота, так как неправильный выпас способствует усилению засолению почвы вплоть до появления вторичных солончаков. В результате скотобоя усиливается испарение с поверхности почвы, что способствует капиллярному поднятию солей в верхние горизонты и приводит к гибели представителей эфемерегума, или же виды эфемеров изреживаются в травостое, а место них происходит сукцессия — их заменяют однолетние солончаковые растения (например петросимония супротиволистная).

ГЛАВА IX. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И УЛУЧШЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ

Зачастую причиной снижения урожайности зимних пастбищ является нерациональное их использование и недостаточный уход за ними. В работах азербайджанских геоботаников отмечается, что рациональное использование пастбищ имеет важное значение для пастбищного хозяйства республики. Согласно исследованиям этих авторов в комплекс мероприятий по рациональному использованию пастбищ должны входить следующие: 1) загонная система выпаса скота и применение пастбищеоборота; 2) правильное распределение типов пастбищ по видам скота; 3) правильное определение емкости пастбищ и на ее основе правильное распределение скота; 4) правильное установление сроков скашивания; 5) установление правильного порядка выпаса (в зависимости от типа травостоя, удаленности выпасаемых участков от лагерей чобанов и водопоя, погодных условий, времени дня и т.д.).

При загонной системе выпаса пастбища разбивают на отдельные участки — загоны. Они стравливаются поочередно скотом. Площадь загона выбирается с тем учетом, чтобы корм скоту в нем хватал на период в несколько дней (5-6 суток). Согласно исследованиям Л.И. Прилипко, зимние пастбища Азербайджана (имеются ввиду пустынные, полупустынные) необходимо разбивать на 8 загонов. Нагрузка пастбищ 3 овцы на 1 га. При этом коэффициент использования травостоя достигает 75-78%. Такая 8-загонная система рекомендована на основании исследований Т.М. Тагиева для Джейранчельского массива. В зависимости от площади пастбища и выпасаемого поголовья разрабатывают тот или иной пастбищеоборот.

В разные годы в разных регионах особую актуальность имели и продолжают иметь исследования по выявлению и устранению отрицательного воздействия антропогенного фактора.

Как известно для снятия антропогенного пресса на пастбища основным элементом действия является пастбищная демутация. Сукцессии пастбищной демутации происходят по следующей схеме: повышается видовое богатство, фитомасса, проективное покрытие и высота травостоя. При этом снижается уровень синантропизации сообществ. Основные закономерности и явления, сопровождающие восстановление пастбищ нами изучались в условиях сухостепей нашего региона. Объектами исследования были выбраны три модельных пастбища площадью 1га: полынно-типчаковый, эфемерово-типчаковый и типчаково – односоставный. Нами учитывались следующие показатели – проективное покрытие, высота травостоя (максимальная, средняя)

Было установлено что, при постпастбищной демутации в условиях Джейранчель-Аджиноура изменяются видовой состав, фитоценоотические характеристики и фито-социологический спектр сообществ (табл. 42). За 4 года заповедования видовое богатство растительного сообщества значительно возрастает. В сообществе увеличивается доля степных и уменьшается доля синантропных видов. Запас надземной фитомассы возрастает с 17 до 35 п/га (сырой вес). На полынно-типчаковом пастбище за четыре года отдыха возросло со стадии полного сбоя от 13 видов (на 25 м²) до 29. На сильно сбитом участке этот показатель вырос от 33 до 40. Изменение фитоценоотических характеристик сообщества нами приводятся в таблице 1. Нами было отмечено, что чем беднее видовое богатство сообщества, тем интенсивнее протекает процесс его последующего обогащения. На эфемерово - типчаковом типе пастбища разно-

образе полного сбоя за четыре года возросло от 33 видов до 40 на 25 м². На сильно сбитом участке этот показатель увеличился от 27 до 35. Таким образом видовое богатство в ходе восстановительной сукцессии на участках при полном сбое выше, чем на сильно сбитых участках.

Нами наблюдалось, что скорость сукцессии выше протекает на наиболее нарушенных выпасом участках. Это происходит вследствие того, что в них оказывается больше свободных ниш, что способствует более интенсивному внедрению в сообщество новых видов. Скорость восстановительной сукцессии настоящей сухостепи выше, чем аналогичный показатель каменистой степи. Более благоприятные почвенные условия полынно-типчакового пастбища способствуют лучшему развитию внедрившихся видов. Таким образом, при полном сбое полынно-типчакового пастбища, за 4 года его запоевания доля естественных степных видов возросла в три раза. На сильно сбитом участке данный показатель был изначально высок, поэтому увеличился незначительно. Следует подчеркнуть относительно быстрое понижение уровня синантропизации в обоих сообществах. Это объясняется тем, что естественные степные виды, занимая свои исконные ниши, интенсивно вытесняют из растительного сообщества рудералов. При полном сбое эфемерово-типчакового пастбища в два раза возросла доля естественных степных видов из класса *Festuco-Brometea*. На сильно сбитом участке данный показатель был изначально высоким, поэтому увеличился меньше. В обоих сообществах снизился уровень синантропизации.

Таблица 42.

Динамика фитоценологических показателей на примере
полянно-типчакового сообщества

Фитоценологические показатели	годы восстановления			
	2000	2001	2002	2003
Проективное покрытие надземными частями растений (%)	20	40	55	90
Максимальная высота травостоя (в см)	15	25	40	60

При изучении пастбищных угодий представляют особый интерес динамика их ресурсных характеристик - высота травостоя, общего проективного покрытия и величина надземной фитомассы. Нами установлено, что для восстановления этих параметров травостоев на полянно-типчаковом, полностью сбитом пастбище, необходимо более четырех лет заповедования. На сильно сбитом полянно-типчаковом пастбище эти характеристики травостоя восстанавливаются за 3-4 года. На полностью сбитом оносово-типчаковом пастбище продуктивность травостоя восстанавливается также в период больше чем за 4 года. При этом интенсивность процесса восстановления фитоценологических характеристик травостоев каменистых степей ниже, чем у настоящей степи. На сильно сбитом оносово-типчаковом пастбище запас надземной фитомассы, общее проективное покрытие и средняя высота травостоя восстанавливаются за 4 года, т. е. несколько медленнее, чем на полянно-типчаковом аналоге.

Динамика обилия доминантов серийных сообществ возникающих в ходе восстановления нами изучалась после прекращения выпаса (табл. 43). Было установлено, что обилие первичного, степного доминанта *Stipa capitata* в ходе сукцессии резко повышается. Рудералы (*Ceratocarpus*

arenarius, *Chenopodium album* и др.) резко снижают свою представленность уже в первые годы демулационной сукцессии. При постпастбищной демулации вторичные пастбищные доминанты (*Festuca rupicola* и *Artemisia lerchiana*) не играют существенной роли в серийных сообществах. Очевидно, что демулация протекает через две стадии: I - стадия рудералов; II - стадия первичных доминантов. При этом обилие дерновинно злака *Stipa capillata* достигает естественного уровня за 10-15 лет.

Таблица 43

Динамика обилия доминантов после прекращения выпаса

Названия вида	Обилие видов по 5-бальной шкале по годам			
	2000	2001	2002	2003
<i>Artemisia lerchiana</i>	2	3	2	2
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	3	2	3	1
<i>Chenopodium album</i>	4	3	2	1
<i>Festuca rupicola</i>	1	3	3	2
<i>Stipa capillata</i>	2	3	5	5

В первые годы восстановительной сукцессии резко повышается средняя высота травостоя, преимущественно за счет роста рудералов (*Chenopodium album* и др.). После 4-5 лет рудералы выпадают из сообщества и их места постепенно занимают естественные степные виды. При этом отмечается постепенное снижение средней высоты травостоя до 25 см. Общее проективное покрытие в ходе дему-

тационной сукцессии возрастает и достигает естественного уровня через 10-15 лет. При восстановительной сукцессии видовое богатство повышается медленно. Даже после 15 лет отдыха разнообразие пастбищ все же ниже чем на эталонном контрольном участке. Виды из синантропных классов при постпастбищной демутации постепенно уменьшают свою представленность в сообществах. Особенно значительное уменьшение их доли происходит в первые годы сукцессии.

Ряд исследователей считают, что постпастбищная демутация в обратном порядке повторяет ход пастбищной дигрессии. Наши данные не подтверждают эти утверждения так как после прекращения выпаса не могут формироваться сообщества с доминированием вторичных пастбищных доминантов. Наши наблюдения за постпастбищной демутацией показали, что ряд серийных сообществ отличается от дигрессионного отсутствием стадий вторичных пастбищных доминантов. В то же время динамика характеристик сообществ при демутации является точным зеркальным отражением дигрессии.

Восстановительные сукцессии стелных пастбищ требуют времени - около 15-20 лет. Поэтому за четыре года эксперимента невозможно получить полноценные данные о постпастбищной демутации. Однако инициирование восстановительной сукцессии на разных стадиях пастбищной дигрессии (полный сбой и сильно сбита) позволило за короткий срок получить более полную информацию о постпастбищной демутации.

На полынно-типчаковом типе пастбища - разнообразие со стадии полного сбоя за четыре года выросло от 13 видов на 25 м² до 29. На сильно сбитом участке этот показатель вырос от 33 до 40. Чем сильнее обеднено видовое богатство сообщества, тем интенсивнее протекает процесс его обогащения.

На эфемерово-типчаковом типе пастбища - разнообразие полного сбоя за четыре года выросло от 33 видов до 40 (на 25 м²). На сильно сбитом участке этот показатель вырос от 27 до 35. Установлено, что видовое богатство на полном сбое выше, чем на сильно сбитом участке, что является результатом суммирования синантропных и естественных степных видов.

Скорость сукцессии выше на наиболее нарушенных выпасом участках. На полном сбое больше свободных ниш, что способствует более интенсивному внедрению в сообщество новых видов. Установлено, что скорость восстановительной сукцессии настоящей степи выше, чем аналогичный показатель в каменистой степи. Более благоприятные почвенные условия полынно-типчаковых угодий способствуют лучшему развитию внедрившихся видов.

На полном сбое полынно-типчакового типа за 4 года запоевания доля естественных степных видов из класса *Festuceto-Bromeatum* выросла в три раза. На сильно сбитом участке данный показатель был изначально высок, поэтому увеличился незначительно. Следует подчеркнуть относительно быстрое понижение уровня синантропизации в обоих сообществах. Это объясняется тем, что естественные степные виды, занимая свои исконные ниши, интенсивно вытесняют из растительного сообщества рудералов.

На полном сбое эфемерово-типчакового типа в два раза возросла доля естественных степных видов из класса *Festucetum-Brometa*. На сильно сбитом участке данный показатель был изначально высок, поэтому увеличился меньше. В обоих сообществах снизился уровень синантропизации.

При изучении пастбищных угодий представляют особый интерес динамика их ресурсных характеристик - высота травостоя, общего проективного покрытия и величина надземной фитомассы. Для восстановления этих парамет-

ров травостоев полынно-типчакового полностью сбитого пастбища необходимо более четырех лет заповедования. На сильносбитом полынно-типчаковом пастбище эти характеристики травостоя восстанавливаются за 3-4 года.

На полностью сбитом оноосмово-типчаковом пастбище продуктивность травостоя восстанавливается также за период больше чем за 4 года. При этом интенсивность процесса восстановления синтетических характеристик травостоев каменистых степей ниже, чем у настоящей степи. На сильно сбитом оноосмово-типчаковом пастбище запас надземной фитомассы, общее проективное покрытие и средняя высота травостоя восстанавливается за 4 года, т. е. несколько медленнее, чем на полынно-типчаковом аналоге.

Работе рассматриваются также результаты, полученные при изучении постпастбищной демуляции методом сообществ-аналогов. Динамика обилия доминантов серийных сообществ пастбищной дигрессии нами изучалась после прекращения выпаса. Обилие первичного степного доминанта *Stipa capilata* в ходе сукцессии резко повышается. Рудералы (*Ceratocarpus arenarius*, *Chenopodium album* и др.) резко снижают свою представленность уже в первые годы демуляционной сукцессии. Вторичные пастбищные доминанты (*Festuca sulcata* и *Artemisia lerchiana*) не играют существенной роли в серийных сообществах при постпастбищной демуляции. Очевидно, что демуляция протекает через две стадии: I - стадия рудералов; II - стадия первичных доминантов. При этом обилие *Stipa capillata* достигает естественного уровня за 10-15 лет.

В первые годы восстановительной сукцессии резко повышается средняя высота травостоя (до 40 см) за счет роста рудералов (*Chenopodium album*). После 4-5 лет последние выпадают из сообщества и их места постепенно занимают естественные степные виды. При этом отмечается постепенное снижение средней высоты травостоя до 25

см. Общее проективное покрытие в ходе демутационной сукцессии возрастает и достигает естественного уровня через 10-15 лет.

При восстановительной сукцессии видовое богатство повышается очень медленно. Даже после 15 лет отдыха α -разнообразие пастбищ значительно ниже чем на эталонном контрольном участке. Доля степных видов из класса *Festuco-Brometea* с каждым годом демутации возрастает.

Виды из синантропных классов при постпастбищной демутации постепенно уменьшают свою представленность в сообществах. Особенно значительное уменьшение их доли происходит в первые годы сукцессии.

Большинство исследователей считают, что постпастбищная демутация в обратном порядке повторяет ход пастбищной дигрессии. Наши данные не подтверждают эти утверждения так как при прекращении выпаса не могут формироваться сообщества с доминированием вторичных пастбищных доминантов.

Наши наблюдения за постпастбищной демутацией показали, что ряд серийных сообществ отличается от дигрессионного отсутствием стадий вторичных пастбищных доминантов. В то же время динамика синтетических характеристик сообществ при демутации является точным зеркальным отражением дигрессии.

Если при пастбищной дигрессии происходит уплотнение почв, то при заповедовании происходит обратный процесс разуплотнения (рис. 22). При этом возрастает содержание ценных структурных агрегатов (рис. 23). Наиболее значительные изменения отмечаются в верхних 0-5 см и 5-10 см слоях.

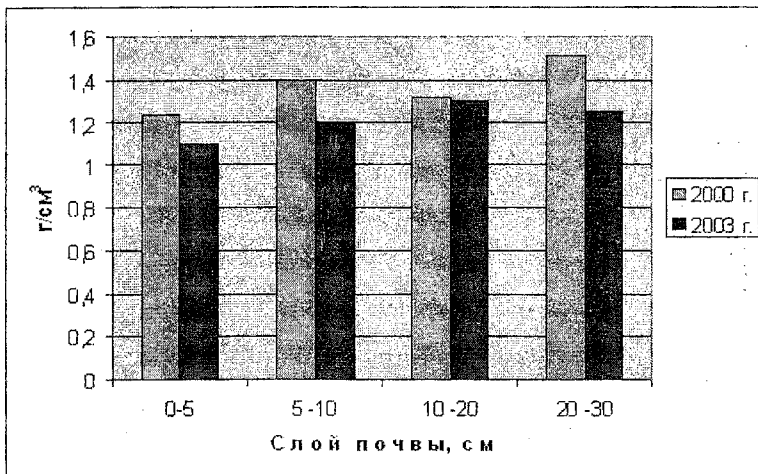


Рис. 22. Изменение плотности почвы при прекращении выпаса, г/см³ (попынково-типчаковый тип, полный сбой)

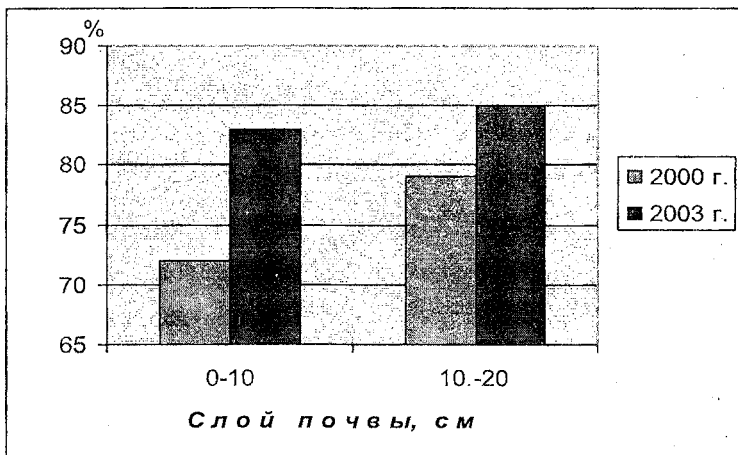


Рис. 23. Изменение структурного состава почвы (содержание агрегатов размером 10-0,25 мм, %) при прекращении выпаса (попынно-типчаковый тип, полный сбой)

Интенсивность процесса разуплотнения почв более выражена на пастбищах сильносбитой модификации. Это

объясняется тем, что на этой стадии в растительном сообществе значительно выше доля естественных степных трав с развитой системой подземных органов. На стадии полный сбой естественные степные растения полностью замещены синантропными видами, которые большей частью представлены однолетками со слабой корневой системой, и потому процесс разуплотнения почвы под сильно синантропизированными сообществами протекает сравнительно медленно.

Разуплотнение и восстановление ценных структурных агрегатов почвы происходит быстрее в верхних слоях почвы. Это можно объяснить тем, что основная доля подземной фитомассы степных трав сконцентрирована в слое 0-10 см.

Динамика восстановления физических свойств полноразвитых (полынно-типчаковые пастбища) и неполноразвитых каменистых почв (оносмово-типчаковые пастбища) сходная при сравнении верхних слоев (0-10 см). При сравнении более глубоких слоев (10-20 см) очевидно, что на каменистых почвах процессы восстановления замедлены.

Исследователями разрабатываются различные методы подхода к улучшению пастбищных угодий.

Технология создания долголетних пастбищных агрофитоценозов заключается в следующем. Интенсификация пастбищного хозяйства в пустынной, полупустынной и сухостепной зонах массивов Джейранчеля и Аджиноура тесно связана с повышением продуктивности природных зимних пастбищ. Она достигается путем создания долголетних высокопродуктивных пастбищных агрофитоценозов. Успех создания таких агрофитоценозов во многом зависит от качественного и своевременного выполнения комплекса агротехнических приемов с учетом эколого-биологических, эколого-физических и фитоцено-

логических особенностей кормовых растений в специфических экологических условиях аридной зоны.

Исключительно важное значение для создания долгодлительных пастбищных агрофитоценозов, различных сроков использования (весной, осенью, зимой) полынно-эфемерных, полынно-бородачевых, полынно-житняковых имеет выбор участка.

Выбор пастбищного участка - половина пути успешного создания агрофитоценоза. Поэтому необходимо заранее провести детальное изучение почвенных, гидрологических, климатических условий пастбищно-кормовых угодий каждого овцеводческого хозяйства. Особенно благоприятна в этом отношении закладка планируемых участков ближе к водопоям.

Размер площадей, отводимых под агрофитоценозы должен определяться нормой пастбищного кормления овец. При этом необходимо учитывать урожайность, поедаемость, питательную ценность кормовых растений в определенные сезоны года. При создании долгодлительных пастбищных агрофитоценозов целесообразнее ориентироваться на следующие критерии урожайности: в предгорных полынно-эфемерных, полынно-житняковых фитоценозах 15-17 ц/га сухой кормовой массы; в предгорных полынно-бородачевых сухостепных 17-18 ц/га; солончаковых пустынных фитоценозах с преобладанием генгиза (*Salsola nodulosa*) 6-8 ц/га. Каргановые пастбища целесообразно размещать на массивах с сероземной и серо-бурой типами почвы, обладающими благоприятными водно-физическими свойствами.

Пастбищные агрофитоценозы весенне-летнего использования, лучше всего создавать на обедненных, полукустарничково-эфемерных, пастбищных участках, представленных различными видами, в частности мятликом луковичным (*Poa bulbosa*), люцерной голубой (*Medicago ceru-*

leae) и др. эфемерами и эфемероидами, полукустарничковыми видами родов *Atraphaxis* и др. Полукустарничково-эфемеровые пастбища характеризуются весенней поедаемостью растительной массы мелким рогатым скотом главным образом в течении апреля. К началу лета подножный корм начинает редеть и становится низким от 0,4-0,9 ц/га сухой кормовой массы.

Пастбищные агрофитоценозы осенне-зимнего периода в условиях предгорной пустыни формируются преимущественно в двух вариантах: полынно-эфемеровом и генгизово-эфемеровом. В обоих случаях для посева семян, на ряду с эдификаторами полынью душистой и генгизом используются представители эфемеров и эфемероидов. Пастбища предгорной пустыни представляют собой прекрасную базу для выпаса овец весной.

Пастбищные агрофитоценозы круглогодичного использования должны создаваться с учетом подбора для них таких кормовых растений, как многолетние кормовые травы, виды полукустарников, кустарничков и даже кустарников. Необходимость этого заключается в обеспечении таким образом попеременной поедаемости их в течении года. Рекомендуются использование во всех хозяйствах, всех типов агрофитоценозов, на всех типах малопродуктивных природных кормовых угодьях.

Способы обработки почвы. Подготовка почвы к посеву зависит от типов пустынных почв, их механического состава, физических свойств и включает вспашку, дискование, боронование и др. агротехнические мероприятия. Полынно – эфемеровые - эфемероидовые, полынно - бородачевые, полынно-каргановые фитоценозы Джейранчельского и Аджиноурского массивов преобладают на светлых и типично сероземных почвах. На некоторых из них растительность образует довольно плотную дернину, что препятствует внедрению сюда полукустарничков (*Kochia pro-*

strata, Salsola nodulosa) и др. Семена многих пустынных кормовых растений имеют крылатки опущения и по этому малосыпучие. Это создает определенные трудности при посеве с применением обычных сеялок. Поэтому высев необходимо проводить ручным способом. На больших площадях (5-7 и более гектаров), высев требует зерновых сеялок, которые заранее необходимо обработать почвы. Последнее позволяет увеличить полевою всхожесть семян в 1,5-2 раза.

Заделка семян пустынных кормовых растений в почву требует придерживаться общих методов и приемов. Семена заделывают путем послепосевного боронования боронами «зиг-заг» или прокатыванием каемчатых латков. Опыт среднеазиатских пастбищников показывает, что заделку семян необходимо проводить сразу после посева или одновременно с ним.

Из сказанного выше следует, что технология создания высокопродуктивных пастбищных агрофитоценозов различных сроков использования в нашем регионе, имеет огромное значение. Её применения необходимо придерживаться при закладки пастбищных агрофитоценозов. Следует правильно эксплуатировать агротехнику и что не менее важно применять приемы повседневного ухода за посевами.

Перспективность и целесообразность создания долгодолетних пастбищ агрофитоценозов определяется не только разработкой научных основ и технологий коренного улучшения пастбищ, но и высокой экономической эффективностью. По данным З.Ш.Шамсутдинова и др. в районе пустынь Узбекистана чистый доход со 100 га улучшенных на основе метода создания агрофитоценозных пастбищ, в 3-6 раз выше, чем со 100 га естественных полынно-эфемеровых кормовых угодий. Средства, затрачиваемые на создание долгодолетних пастбищ-агрофитоценозов весенне-

летнего, осенне-зимнего, круглогодичного использования и пастбищезащитных насаждений окупаются за 3-5 лет. Таким образом достижения фитомелиорации пустынных, полупустынных пастбищ бесспорны и являются мощным фактором ускорения научно-технического прогресса в овцеводческом хозяйстве республики.

"Берегите зимние пастбища Джейранчеля и Аджиноура" посвящена вопросам рационального использования пастбищ аридной зоны Западного Азербайджана. Мы подходим к проблеме с экологической точки зрения, рассматривая зимние пастбища как продуктивные и сложные экосистемы, возникающие в процессе эволюционного развития многогранных связей организмов друг с другом и со средой их обитания.

В нашей работе мы проводим краткий экскурс в историю двух пастбищных массивов Джейранчеля и Аджиноура и здесь веками создаваемые природой пастбищные угодья, обеспечивающие кормом мелкий рогатый скот в течении 6-7 осенне-зимних месяцев должны использоваться именно для этих целей и никаких других, поскольку восстановление их нарушенных территорий - длительный процесс. Гораздо выгоднее уже сейчас рационально использовать, беречь, сохранять, улучшать и охранять данные угодья. Нами отмечается, что естественная растительность пустынных пастбищ Джейранчеля и Аджиноура достаточно хорошо сохранялась до 1960 года. Однако, впоследствии стала активно подвергаться сильному антропогенным воздействиям. Приводимый в выше упомянутой работе подробный сравнительный анализ фитоценотической структуры пастбищ до и после 1960 года указывает на значительную деградацию.

Отрицательный характер антропогенных воздействий - строительство Ширванского и Карабахского каналов в Кура-Араксинской низменности, которая граничит с Джей-

ранчелом и Аджиноуром; перепашка естественных ценозов под однолетние бахчевые культуры привели к тому, что 50% пастбищ Кура-Аракинской низменности покрылись белыми пятнами выцветами солей. По своему эта проблема загронула и пустынные пастбища Джейранчеля и Аджиноура, которые к тому же подвергаются бессистемному выпасу сельскохозяйственных животных. В связи с этим предлагается технология создания долголетних пастбищных агрофитоценозов, а также методы охраны, направленные на поддержание экологической стабильности описанных пастбищных массивов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пустынные, полупустынные и сухостепные кормовые угодья, как тип растительности, занимают низменные и предгорные площади в районах Кура-Аразской низменности, в предгорьях Джейранчеля, Аджиноура и Гобустана. Эта растительность представлена здесь в основном эфемерами, эфемероидами, а также галофитами, сложившимися в своеобразных экологических условиях субтропической пустыни, полупустыни и сухости с характерными для них чертами средизем-номорского климата – осенне-зимним и весенним режимами выпадения осадков, знойным, без дождевым летом и теплой, малоснежной зимой.

Пустынные и полупустынные пастбища Джейранчель-Аджиноура превосходные весенние кормовые угодья, служащие животноводству в осенний и зимний периоды.

В летний период (июнь, июль и август), в связи с отгоном овце поголовья в высокогорья на летние пастбища (летовку), пустынные и полупустынные пастбища получают своеобразный отдых. В это время здесь развиваются летне-вегетирующие виды растений. В их числе ценные пастбищные однолетние и многолетние виды солянок. Здесь же сохраняются в виде сухих остатков на корню виды эфемеров и эфемероидов, поедаемых мелким рогатым скотом осенью как подножный корм.

Исследования пастбищников, начатые, в основном, с 60-х годов прошлого столетия дополнили наш геоботанический исследовательский материал по годовой и сезонной динамике растительности, по учету изменения ее кормовых запасов, питательной ценности и изменению ее поедаемости. Полученные данные в свою очередь, позволят создать научные основы рационального использования пастбищ в системе пастбищеоборота.

В связи с сокращением пустынных и полупустынных пастбищ Джейранчеля первой категории, вызываемых освоением под орошаемое земледелие, существует необходимость усиления работ по интенсификации пастбищного хозяйства, с применением здесь системы, включающей приемы рационального использования кормовых угодий, поверхностного и коренного их улучшения и т.д.

Материалы настоящей работы могут служить биолого-экологической основой таких работ. Важно расширить экологический подход к пастбищам засушливых зон. Это может помочь в решении ряда вопросов рационального использования пастбищных экосистем. В частности, требуется более серьезная экологическая подготовка животноводов, сельскохозяйственных техников и научно-исследовательский институты.

Необходимы дальнейшие экспериментальные исследования на наиболее важных и крупных (по занимаемой площади) типах зимних пастбищ не только по их составу, но и реакции экосистем последних на различную интенсивность сезонного выпаса.

Очень важно дальнейшее совершенствование системы пастбищных оборотов, а также усовершенствование учета состояния пастбищ и эффективности их использования.

Важно продолжить опытные работы по обводнению неиспользуемых или слабо используемых, из-за отсутствия водоемов, пастбищ Джейранчеля. Ученными доказано, что почва пустынь теряет на свободное испарение со своей поверхности около 50% получаемых атмосферных осадков.

В пастбищном хозяйстве необходим более строгий экономический учет убытков при их перетравливании, особенно тогда, когда другие пастбища в это время остаются не достаточно использованными. Пастбища нужно стараться закреплять за фермерами там.

К организации пастбищного хозяйства в нашем районе необходимо применять дифференцированный подход. При этом нужно учитывать агроклиматические условия и общую экологическую обстановку. Многие неблагоприятные процессы, протекающие на пастбищах зачастую можно предотвратить или по возможности ослабить если имеются ожидаемые для того или иного региона экологические прогнозы. Для организации пастбищеоборотов и выпаса мелкого рогатого скота особое значение имеют специализированные прогнозы погодно-климатической обстановки. Зная их, а также зная предел колебания урожайности пастбищных трав на пастбищах, можно заблаговременно рассчитать количество недостающего корма и своевременно принять меры в целях заготовки дополнительного корма для скота в зимний период.

В данной работе нами проведена фитосоциологическая характеристика основных животноводческих регионов с пустынной, полупустынной и сухостепной типами растительности. Дается также оценка пойменных, чально-луговидных зон и редколесий Эллер Ойугу. Согласно данным по динамике урожайности основных типов пастбищ и сведениям о фенологических ритмах доминирующих видов растений для нашего экорегиона, преобладающими видами мы считаем: *Artemisia lerchiana* (польнь дупистая), виды рода *Salsola* (солянки), а также некоторые сухостепные злаки. Пастбищный корм, в общем, характеризуется высокой питательной ценностью и отличается дешесвизной. Это является важным фактором в интенсификации овцеводства региона.

Необходимо отметить, что продуктивность естественных кормовых угодий экорегиона во многом определяется особенностями его физико-географического положения и экологическими условиями. Согласно литературным источникам известно, что из общего комплекса природных

факторов, оказывающих влияние на урожайность пустынных, полупустынных пастбищ и сенокосов наиболее нестабильным фактором является погодный. Колебание его в течение одного или нескольких вегетационных лет развития растений приводят к снижению урожайности в засушливые годы в 1,5-2 раза и более. Подобные засушливые периоды носят повторяющийся характер и наблюдаются раз в 5-6 лет. Для нашего экорегиона подобные явления не наблюдались. Агрометеорологи и пастбищники и специалисты сельскохозяйственники изучают условия формирования урожайности естественных кормовых угодий в различных природно-климатических зонах (Инст. кормов. Мин. с/хоз. Азерб.). При этом они ставят задачу -- дать качественную оценку погодным условиям и определить при каких агрометеорологических условиях получен тот или иной урожай надземной кормовой массы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Мероприятия по рациональному использованию пастбищ не требуют больших затрат и должны применяться на всех типах пастбищ.

В комплекс мероприятий входят:

1) применение загонной системы выпаса скота и использование пастбищеоборота;

2) Поверхностное улучшение — цель поверхностного улучшения — с одной стороны сохранение на пастбищах кормовых трав; а с другой, создание необходимых условий для обогащения травостоя высокоурожайными кормовыми растениями. При поверхностном улучшении пастбищ применяют комплекс мероприятий (уборка камней, уничтожение сорных и ядовитых растений, боронование, поверхностное внесение органо-минеральных удобрений, подсев ценных кормовых трав). Поверхностное улучшение следует проводить на малопродуктивных изреженных полынно-эфемеровых, полынно-солянковых пастбищах в осеннее или ранне-весеннее время.

3) Коренное улучшение. Под коренное улучшение следует отнести, в первую очередь, наименее продуктивные сбитые, сильно изреженные или сильно засоленные пастбища на слабо засоленных почвах, т.е. на чально-луговидных почвах и на избыточно увлажненных местообитаниях. На сильно засоленных почвах, где встречаются поташники, сарсазанники и другие галофиты к созданию культурных пастбищ можно приступить только после проведения коренной мелиорации пастбищных участков. Для коренного улучшения рекомендуется высевать травосмеси, состоящие из злаковых и бобовых компонентов. Из злаков рекомендуется включать в травостой овсяницу луговую, житняк гребенчатый, а из бобовых — эспарцет закавказский, вику мохнатую, люцерну посевную.

ВЫВОДЫ

За период исследования в Джейранчель-Аджиноурских естественных природных экосистемах выявлены 63 семейства, 263 рода, 403 вида. Установлено, что ведущими по числу видов являются семейства *Asteraceae Dumort*, *Poaceae Barnhart*, *Fabaceae Lindl.*, *Brassicaceae Burnett*, *Chenopodiaceae Vent*, *Caryophyllaceae Juss.*, *Boraginaceae Juss.*, *Apiaceae Lindl.* В экологическом отношении установлены следующие экогруппы 144 вида ксерофиты (35,7%), 104 вида мезоксерофиты (25,8%), 40 видов мезофиты (9,9%), 60 видов гидрофитов (14,9%), галоксерофитов - 15 видов (3,73%), галомезофитов 40 видов (9,92%). Биоморфологический анализ флоры показал следующие соотношения: однолетники 195 видов (48,4%), двулетники 25 видов (6,2%), Многолетние травы 137 видов (33,9%), кустарники 19 видов (4,4%), кустарнички 5 видов (1,24%), полукустарники 9 видов (2,2%), полукустарнички 4 вида (0,9%), деревья 8 видов (1,9%), лиана 1 вид (0,2%); терофиты составляют 195 (48,4%), криптофиты 21 вид (5,21%), гемикриптофиты 141 (35%), хамефиты 19 видов (4,71%), фанерофиты 27 видов (6,7%). Географический анализ позволил установить, что ведущими географическими типами являются на сегодня ксерофильный 192 вида (47,6%), пустынный 44 вида (10,9%), бореальный 77 видов (19,1%). Установлено прогрессирование вторичной рудеральной растительности 167 видов (41,4%).

Для Джейранчель-Аджиноура выявлены доминирующие 35 формаций и 94 ассоциации. Из них пустынных 13 формаций, 46 ассоциации; полупустынных 2 формации, 8 ассоциаций; сухостепных 4 формации, 9 ассоциаций; тугайных 3 формации, 8 ассоциаций; чально-луговидных 5 формаций, 18 ассоциаций; водно-болотных 5 формаций, 11 ассоциаций; тугайных 6 формации, 8 ассоциации. Веду-

щими по численности формаций и ассоциаций являются пустынные. Это подтверждает суждение о том, что пустынная растительность региона носит зональный характер.

Для зимних пастбищ массива выделены 35 эдификаторов и доминантов (9 в пустынных ценозах, 6 в полупустынных, 5 в чально-луговидных, 6 в болотистых, 3 в пустынных лесах, 6 в тугаях). Выделенные эдификаторы охватывают следующие экологические группы: мезофиты (3 вида), ксеромезофиты (9 видов), гидрофиты (3 вида), псаммофиты (2 вида).

Установлено, что примитивные засоленные почвы способствуют формированию разнообразных ландшафтных вариантов с преобладанием пустынной растительности. Главными эдификаторами и доминантами являются виды – галофиты – *Salsola nodulosa*, *Salsola dendroides*, *Kalidium caspicum*, *Petrosimonia brachiata*, *Salsola ericoides* и ксерофит *Artemisia lerchiana*. Генетическая близость этих эдификаторов позволяет им замещать друг друга на различных типах почв и в различных условиях.

Установлено, что в условиях Джейранчель-Аджиноура полупустынные сообщества развиваются на более или менее рассоленных почвах. Это позволяет им формировать более богатый видовой состав. Они имеют высокое проективное покрытие (весной 75%, осенью 40%) и сложную фитосоциальную структуру. Основными строителями полупустынных фитоценозов является *Artemisia lerchiana* в сочетании с некоторыми солянками и эфемерами.

Сравнительный анализ растительности прошлых лет с современной растительностью позволил установить, что произошедшие изменения обусловлены изменением экологических режимов в сочетании с отрицательными антропогенными факторами. Результатом протекающих кризисных смен является – значительное увеличение сорной растительности, составляющей 50-60% видового состава паст-

бищ (ведущие семейства *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Poaceae*).

Установлено, что динамика развития травостоя сильно варьирует в зависимости от погодных условий. В полынных (*Artemiseta*) ценозах максимальное значение зеленой массы достигает в средневесенний период; в бородачевых (*Bothriochloetum*) в поздневесенний (начало лета). Максимальный урожай сухой массы в начале июня в полынных составляет 16 ц/га, в бородачевниках 18,5 ц/га. Во все сезоны вегетационного периода подземная фитомасса полынных ценозов превышает надземную в соотношении 3:1.

Установлено, что в потенциале *Bothriochloeta* отличается высокими показателями продуктивности надземной фитомассы. За два года общая цифра составила 27,5 ц/га. Максимальное значение 35,1 ц/га в середине июня, минимальное 22,4 ц/га в конце июня.

Изучение частных смен в пустынных, полупустынных, чально-луговидных и болотных экосистемах позволило установить, что основными факторами их вызывающими являются длительное воздействие человека фактора через экологические режимы.

Пустынные, полупустынные и сухостепные пастбища Джейранчель-Аджиноура эксплуатируются стихийно (окультуривание местным населением значительной доли пастбищных земель под огородно-бахчевые культуры и бессистемный выпас скота, строительство мелких объектов). В результате происходит изменение коренной структуры растительного покрова, ухудшается водный режим почв, прогрессируют эрозионные явления, т.е. имеет место нарушение экологического равновесия.

Установлено, что при пастбищной дегрессии в сухостепях массива происходит уплотнение почв. При их заповедовании наблюдается процесс разуплотнения. Наиболее значительные изменения затрагивают слои 0-5 и 5-10 см.

Интенсивность разуплотнения почв более выражена на сильносбитых скотом пастбищах. Это связано с тем, что в растительных сообществах значительно выше доля естественных трав с развитой системой подземных органов. На стадии полный сбой естественные степные растения полностью замещаются однолетниками со слабой корневой системой. В связи с этим разуплотнение почвы под последними протекает гораздо медленнее.

Установлено, что при постпастбищной демутации позитивно меняются фитоценотический и флористический спектр сообществ. Запас надземной фитомассы возрастает с 17 до 35 ц/га (сырой вес). Скорость восстановления сукцессии инициированной на стадии «полный сбой», протекает быстрее, чем на стадии «сильная сбитость»; наблюдается восстановление физических свойств почвы (снижение плотности, улучшение структурности) преимущественно в горизонте 0-10 см, на более глубоких уровнях изменения незначительны.

Установлено, что деятельность горного стока, сочетающего процессы жидкого и твердого стоков, с одной стороны нарушает целостность поверхности, способствует развитию пятнистого почвенного покрова, смыву и сносу мелкоземистых субстратов, является главной причиной пятнистости растительного покрова на различной степени каменистых поверхностях, вплоть до каменистых обнажений, населенных относительно небольшим числом ксерофитов, а с другой стороны, небольших по площади аккумуляцией. Распространением пользуются участки с относительно устойчивым почвенным покровом, на которых формируются разнообразные растительные сообщества из представителей различных биоморфологических и экологических групп; последние и формируют в конечном счете облик растительных ландшафтов и, в нашем случае, определяет основные качества пастбищ (отсюда, и пастбищную

характеристику растительности), ее современный облик и строение, точнее – последствия этой деятельности.

Установлено, что общая надземная фитомасса ценного ведущего кормового вида *Salsola nodulosa* невелика и в разные годы меняется слабо. Максимум урожая надземной массы приурочен к середине лета. Химический состав вида отличается погодичной изменчивостью.

Изучение влияния усиленного выпаса на пастбищную растительность показало, что в течение 3-4-х лет надземная масса побегов сокращается в 2-5 раз преимущественно за счет снижения высоты, уменьшения числа и размеров листовых пластинок.

Конспект флоры растительного покрова зимних пастбищ Джейранчель-Аджинаурского массива, составленный в период 2000-2005 гг.

Семейство	Род	Вид	Жизненная форма	Места обитания и значение	Географический тип
<i>Alliaceae</i> J. Agardh (луковичные)	<i>Allium</i> L. (лук)	<i>Allium tuberosum</i> Vieb. (лучок краснеющий)	Мн.	частый вид на зимних пастбищах, кормовое	ксерофильный
<i>Amaranthaceae</i> Juss. (ширицевые)	<i>Amaranthus</i> L. (ширица, амарант)	<i>Amaranthus blitum</i> L. (ширица жмидга)	Одн.	сорное, вдоль дорог, на заброшенных окультуренных местным населением полянках	адвентивный
		<i>Amaranthus albus</i> L. (ширица белая)	Одн.	сорное	адвентивный
		<i>Amaranthus retrofractus</i> (ширица запрокинутая)	Одн.	сорное	адвентивный
<i>Ariaceae</i> Lindl. (зонтичные)	<i>Viviparum</i> L. (волдушка)	<i>Viviparum rotundifolium</i> L. (волдушка круглолистная)	Одн.	сорное на пастбищах	бореальный
	<i>Sausalis</i> L. (прицепник)	<i>Sausalis platycarpus</i> L. (прицепник лиуцковый)	Одн.	сорное на пастбищах	ксерофильный
	<i>Sonchum</i> L. (болиголов)	<i>Sonchum oleraceum</i> L. (болиголов пятнистый)	Дв.	ядовитое, на пастбищах	ксерофильный
	<i>Daucus</i> L. (морковь)	<i>Daucus carota</i> L. (морковь дикая)	Дв.	сорное на заброшенных пастбищах	бореальный
	<i>Torilis</i> Adams.	<i>Torilis stockiana</i> (Boiss.)	Одн.	сорное на заброшен-	ксерофильный

	(торилис)	Drude (торилис стока)		ных пастбищах	
		<i>Torilis nobosa</i> (L.) Gaertn (торилис узловатый)	Одн.	компонент эфемеро- вой полупустыни	бореальный
	<i>Sideritis</i> L. (же- лезница)	<i>Sideritis montana</i> L. (же- лезница горная)	Одн.	сорное на пастбищах, залежах	ксерофильный
	<i>Solanum</i> L. (пас- лен)	<i>Solanum nigrum</i> L. (пас- лен черный)	Одн.	сорное	ксерофильный
	<i>Teucrium</i> L. (дуб- ровник)	<i>Teucrium rotundum</i> L. (дуб- ровник белый)	П/к- чек	в полевой полупус- тыне	ксерофильный
	<i>Prangos</i> Lindl. (прангос)	<i>Prangos ferulacaeae</i> (L.) Lindl. (прангос феруле- видный)	Мн.	среди кустарников	пустынный
<i>Anacardiaceae</i> Lindl. (сумаховые)	<i>Cotinus</i> Adans. (скульпия)	<i>Cotinus coggygia</i> Scop.	Дв.	физетовое дерево, в редколесьях	ксерофильный
	<i>Pistaceae</i> L. (фис- ташник)	<i>Pistaceae tuiica</i> Fisch. et С.А. Меу. (фисташник туполистный)	Куст.	эдификатор редколе- сий	ксерофильный
<i>Asteraceae</i> Dumort. (сложноцветные)	<i>Amberboa</i> Less. (амбербоа)	<i>Amberboa nana</i> (Boiss.) Илjin (амбербоа карлико- вая)	Одн.	компонент полупус- тыни, лекарственное	ксерофильный
	<i>Anthemis</i> (пулав- ка)	<i>Anthemis altissima</i> L. (пулавка высокая)	Одн.	компонент пустынь, полупустынь и сухо- степей, лекарственное	бореальный
		<i>Anthemis candidissima</i> Willd. ex Spreng. (пулавка блестящая)	Одн.	компонент полупус- тынь и сухостепей, сорное	адвентивный
	<i>Achillea</i> L. (тыся-	<i>Achillea nobilis</i>	Мн.	компонент полупус-	бореальный

чистлик	чистлик благородный)	тыни, лекарственно-ценное кормовое, летучих, полупустынных, сухостепных пастбищах	кавказский
<i>Artemisia L.</i> (по-льнь)	чистлик благородный) <i>Artemisia leucostachya</i> Web. (по-льнь душистая)	П/куст.	
	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et Kit. (по-льнь метельчатая)	П/куст.	бореальный
	<i>Artemisia szowiziana</i> (Bess.) Grossh. (по-льнь шовица)	П/к-чек	пустынный
	<i>Artemisia annua L.</i> (по-льнь однолетняя)	Одн.	пустынный
<i>Calendula L.</i> (но-готки)	<i>Calendula persica</i> C.A. Mey. (ноготки жреидские)	Одн.	ксерофильный
<i>Carduus L.</i> (чер-тополох)	<i>Carduus albidus</i> Bieb. (чертополох беловатый)	Дв.	древний
	<i>Carduus arabicus</i> Jacq. (чертополох тагарский)	Дв.	ксерофильный
	<i>Matricaria</i> S.F. Gray (ромаш-ка)	Одн.	ксерофильный
	<i>Carthamus L.</i> (со-флор)	Одн.	ксерофильный

	<i>Carthamus lanatus</i> L. (софлор шерстистый)	Одн.	компонент сухостеп- ных ценозов, сорное, на залежах	ксерофильный
	<i>Chamaemelum</i> Mill. (хамеме- люм)	Одн.	компонент сухостеп- ных ценозов, сорное, на залежах	бореальный
	<i>Filago</i> L. (жаб- ник)	Одн.	компонент эфемеро- вой пустыни, сорное	бореальный
	<i>Filago pyramidalata</i> L. (жабник лопатчатый)	Одн.	компонент эфемеро- вой пустыни, сорное	ксерофильный
	<i>Garhadiolus</i> Jaub. et Spach (гарха- диолус)	Одн.	в полупустынных ценозах зимних паст- бищ	ксерофильный
	<i>Inula</i> L. (девясил)	Мн.	сорное в полупустыне	бореальный
	<i>Tragorogon</i> L. (козлобородник)	Дв.	кормовое на пустын- ных, полупустынных пастбищах	кавказский
	<i>Koeleria</i> Paal. (кельяница)	Одн.	в полупустыне на па- стбищах	бореальный
	<i>Bombusilaena</i> (DC.) Smoljan (бомбицелаена, микрорпус)	Одн.	в полупустыне компо- нент пастбищ, сорное	бореальный
	<i>Pisnoton</i> Adans. (пикномон)	Одн.	компонент полупус- тынных, сухостепных ценозов, на залежах	бореальный

Senecio L. (крестовник)	<i>Senecio vernalis</i> Wäldst. et Kit. (крестовник весенний)	Одн.	в эфемеровой пустыне, полупустыне, сорное	бореальный
<i>Xanthium</i> L. (дуршиник)	<i>Xanthium spinosum</i> L. (дуршиник игольчатый)	Одн.	сорное в пустыне, полупустыне	бореальный
	<i>Xanthium strumarium</i> L. (дуршиник зобовидный)	Одн.	сорное в полупустыне	бореальный
<i>Silybum</i> Adans. (расторопша)	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. (расторопша пятнистая)	Дв.	компонент полупустынных ценозов, сорное	бореальный
<i>Scorzonera</i> L. (козелец)	<i>Scorzonera sibirica</i> Ledeb. (козелец сибирский)	Мн.	сорное, на мусорных местах, заброшенных окультуренных полях	ксерофильный
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (барбарис)	Мн.	сорное, на мусорных местах, заброшенных окультуренных полях	ксерофильный
<i>Cousinia</i> Cass. (коузиния)	<i>Cousinia orientalis</i> (Adams) C. Koch. (коузиния восточная)	Дв.	сорное в пустынных, полупустынных, сухостепных ценозах	пустынный
	<i>Crepina</i> (Pers.) DC. (крупина)	Дв.	сорное в пустынных, полупустынных, сухостепных ценозах	бореальный
<i>Senecio</i> L. (вазилек)	<i>Senecio ovina</i> Pall. ex Willd. (вазилек овечий)	Мн.	сорное в пустынных, полупустынных, сухостепных ценозах, орное	кавказский
<i>Oporogonum</i> L. (татарник)	<i>Oporogonum asaphium</i> L. (татарник обыкновенный)	Дв.	сорное в пустынных, полупустынных, сухостепных ценозах	бореальный

	<i>Helichrysum</i> Mill. (цмин)	<i>Helichrysum plicatum</i> DC. (цмин складчатый)	Мн.	среди кустарников	пустынный
<i>Asparagus</i> Juss. (аспараговые)	<i>Asparagus</i> L. (аспарагус)	<i>Asparagus verticillatus</i> L. (аспарагус метельчатый)	Мн.	на сухих местах	древный
<i>Boerhaavia</i> Juss. (буравчиковые)	<i>Boerhaavia</i> L. (бурачок)	<i>Boerhaavia desertorum</i> Stapf (бурачок пустынный)	Одн.	в эфемеровой пустыне, полупустыне, по краям полевых, в сорных местах	ксерофильный
	<i>Artemisia</i> Forstsk. (арнебия)	<i>Artemisia sorghata</i> L. (арнебия округлая)	Одн.	компонент пустынных полупустынных и сухостепных фитоценозов, редко	пустынный
	<i>Heliotropium</i> L. (гелиотроп)	<i>Heliotropium ellipticum</i> Ledeb. (гелиотроп эллиптический)	Одн.	компонент полевых пастбищ	ксерофильный
	<i>Lappula</i> Moench (липушка)	<i>Heliotropium europaeum</i> L. (гелиотроп европейский) <i>Lappula barbata</i> Guertke	Одн.	компонент полевых пастбищ	бореальный
		<i>Lappula raiata</i> (Lehm.) Meryhath (липушка пониклая)	Дв.	компонент полупустынных ценозов	ксерофильный
		<i>Lappula spinocarpus</i> (Forstsk.) Aschers. (липушка колючеплодная)	Одн.	компонент полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный
			Одн.	компоненты полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный

	<i>Nonna lutea</i> (Desr.) DC. (ноннея желтая)	Одн.	компоненты полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный
	<i>Muosotis L.</i> (незабудка) <i>Muosotis heteropoda</i> Trautv. (незабудка резкорожковая)	Одн.	компоненты полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный
	<i>Lithospermum L.</i> (воробейник) <i>Lithospermum officinale L.</i> (воробейник восточный)	Мн.	компоненты полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный
	<i>Oposma L.</i> (оносма) <i>Oposma microsarium</i> Stev. ex DC. (оносма мелкоплодная)	Одн.	компоненты полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный
	<i>Sachtelenia Kar. ex Meissp.</i> (сухтеления) <i>Sachtelenia sabulina</i> (С.А. Меу.) DC. (сухтеления чашечная)	Одн.	компоненты полупустынных ценозов, сорный	ксерофильный
	<i>Teucrium L.</i> (дубровник) <i>Teucrium polium L.</i> (дубровник белый)	Мн.	в кустарниках, полупустынной полупустыне	ксерофильный
<i>Brassicaceae</i> Витнет (крестоцветные)	<i>Lepidium L.</i> (клоповник) <i>Lepidium crassij</i> Waldst. et Kit. (теник толстолистный) <i>Lepidium latifolium L.</i> (клоповник широколистный)	Мн.	на солончаках, сорное бищ	бореальный
	<i>Lepidium rudemale L.</i> (клоповник мусорный)	Дв.	сорное зимних пастбищ	пустынный
	<i>Lepidium vesicarium L.</i>	Одн.	на глинистых, засоленных местах, в полупустынных, вдоль арыков	ксерофильный
			сорное	ксерофильный

		(клоповник пузырчатый)			
		<i>Lepidium perfoliatum</i> L. (клоповник пронзенный)	Одн.	на солонцах, в полевой полупустыне, сорное	бореальный
	<i>Cardaria</i> L. (клоповник)	<i>Cardaria draba</i> L. (клоповник крупновидный)	Мн.	сорное, на пастбищах, вдоль дорог	бореальный
	<i>Camelina</i> Crantz (рыжик)	<i>Camelina microsarpta</i> Wierzb. ex Reichenb. (рыжик мелкоплодный)	Одн.	сорное	бореальный
	<i>Menisicus</i> Desf. (плюскоплодник)	<i>Menisicus linifolius</i> (Steph.) DC. (плюскоплодник мнольнолистный)	Одн.	сорное на заброшенных пастбищах	ксерофильный
	<i>Thlaspid</i> L. (ярутка)	<i>Thlaspi arvense</i> L. (ярутка полевая)	Одн.	сорное, на пастбищах, вдоль дорог	бореальный
	<i>Rapistrum</i> Crantz (репник)	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. (репник морщи)	Одн.	сорное, на пастбищах, вдоль дорог	ксерофильный
	<i>Sisymbrium</i> L. (гулявник)	<i>Sisymbrium ginc</i> Lag. ex DC. (гулявник стручковидный)	Дв.	ядовитое на пастбищах	ксерофильный
	<i>Strigosella</i> Boiss. (стригоселла)	<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch. (стригоселла африканская)	Одн.	сорное, на пастбищах	пустынный
	<i>Neotorularia</i> O. Schulz. (четочник)	<i>Neotorularia contortuplicata</i> Schulz. (четочник скрученный)	Одн.	кормовое на зимних пастбищах	ксерофильный
		<i>Neotorularia torulosa</i> O.	Одн.	в эфемеровой сингузии	ксерофильный

		Schulz. (чечочник бугорчатый)				
<i>Berberidaceae</i> Тогг. (барбарисовые)	<i>Berberis</i> L. (барбарис)	<i>Berberis integerrima</i> L.	Одн.	сорное		пустынный
<i>Sarracidaceae</i> Lindl. (каперсовые)	<i>Sarraris</i> L. (каперсы)	<i>Sarraris herbacea</i> Willd.	П/кус т.	вдоль дорог, в полупустыне		ксерофильный
		<i>Sarraris spinosa</i> L. (каперсы колочие)	Одн.	вдоль дорог, в полупустыне		ксерофильный
<i>Caryophyllaceae</i> Juss. (гвоздичные)	<i>Stellaria</i> L. (звездчатка)	<i>Stellaria media</i> (L.) Сут. (звездчатка средняя)	Одн.	в эфемеровой синузид, сорное		бореальный
	<i>Myosoton</i> Moench (мягководостник)	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench (мягководостник водной)	Мн.	вдоль канав, ручьев, рек		бореальный
	<i>Mimularia</i> L. (миуартия)	<i>Mimularia vi</i> (Starf.) Schis (артия визнерач)	Одн.	вдоль высохших водоемов		пустынный
	<i>Cerastium</i> L. (ясколка)	<i>Cerastium perfoliatum</i> L. (ясколка пронзеннолистная)	Одн.	сорное		ксерофильный
		<i>Cerastium ruderale</i> Vieb. (ясколка сорная)	Одн.	сорное		кавказский
		<i>Cerastium tauricum</i> Spreng. (ясколка крымская)	Одн.	сорное		ксерофильный
	<i>Holosteum</i> L.	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	Одн.	в кустарниках, на сор-		ксерофильный

	(костенец)	(костенец зонтичный)		ных полях	ксерофильный
		<i>Holosteum glutinosum</i> (Vieb.) Fish. et C. A. Mey.	Одн.	в кустарниках, на сорных полях	
	<i>Herniaria</i> L. (грыжник)	<i>Herniaria incana</i> Lam. (грыжник седоватый)	Мн.	сорное	бореальный
	<i>Arenaria</i> L. (песчанка)	<i>Arenaria leptoclados</i> Guss. (песчанка тонковетвистая)	Одн.	сорное	ксерофильный
	<i>Spergularia</i> J. et C. Presl (торичник)	<i>Spergularia diandra</i> Heldr. (торичник дутьчиноковый)	Одн.	сорное в пустынных, засоленных пастбищах	ксерофильный
	<i>Scleranthus</i> L. (дивала)	<i>Scleranthus polycaerpa</i> L. (дивала многоплодная)	Одн.	сорное на зимних пастбищах	ксерофильный
	<i>Plesonax</i> Rafin. (плеконакс)	<i>Plesonax sonica</i> (L.) Сошкова (плеконакс конический)	Одн.	компонент полупустынных, сухостепных ценозов	ксерофильный
	<i>Silen</i> L. (смолевки)	<i>Silen iberica</i> (смолевка иберийская)	Одн.	сорное на окультуренных пастбищах	ксерофильный
		<i>Silen suri</i> Schischk. (силен куринская)	Одн.	сорное на окультуренных пастбищах	ксерофильный
		<i>Silen chlorifolia</i> Smith. (смолевка хлороместная)	Мн.	сорное на окультуренных пастбищах	ксерофильный
	<i>Arenaria</i> L. (песчанка)	<i>Arenaria segregifolia</i> L. (песчанка темянолистная)	Дв.	сорное на окультуренных пастбищах	ксерофильный
	<i>Gypsophila</i> L. (качим)	<i>Gypsophila elegans</i> Vieb. (качим изящный)	Одн.	сорное на окультуренных пастбищах	древний
	<i>Petrochagia</i> (Ser.)	<i>Petrochagia saxifraga</i>	Мн.	компонент полупустынных пастбищ	ксерофильный

	ex DC.) Link	(L.) Link		тыни	
	<i>Yucca</i> N.M. Wolf (тысячелов)	<i>Yucca hispanica</i> (Moll.) Rauschert (тысячелов испанский)	Мн.	компонент полупустынных, сухостепных, чальнолуговидных группировок	ксерофильный
		<i>Yucca vegetalis</i> Gauche. (тысячелов полевой)	Мн.	сорное на окултуренных землях	ксерофильный
	<i>Yucca</i> L. (вельция)	<i>Yucca rigida</i> L. (вельция жесткая)	Одн.	вдоль каналов, рек, сорное	ксерофильный
<i>Cistaceae</i> Lindl. (ладанниковые)	<i>Helianthemum</i> Adans. (солнццвет)	<i>Helianthemum lasiocarpum</i> Jacques et Hering (солнццвет мохнатолодный)	Одн.	в пустынях, полупустынях, сорное	ксерофильный
		<i>Helianthemum folium</i> (L.) Mill (цвет иволистный)	Одн.	в полупустынях, с ксерофильным кустарником держи дерево и др.	ксерофильный
<i>Chenopodiaceae</i> Vent. (маревые)	<i>Aellenia</i> L. (азеления)	<i>Aellenia glauca</i> (Bieb.) Aell. (азеления сизая)	Куст.	в пустынях	пустынный
	<i>Salicornia</i> L. (солерос)	<i>Salicornia europaea</i> L. (солерос европейский)	Одн.	на влажных засоленных местах	пустынный
	<i>Anabasis</i> L. (ежовник)	<i>Anabasis arifolia</i> (ежовник безлистный)	К-чек	сырье для получения анабазина, в пустынях	пустынный
	<i>Petrosimonia</i> Bunge (петросимония)	<i>Petrosimonia brachiatata</i> Bunge (петросимония ветвистая)	Одн.	кормовое	ксерофильный

<i>Atriplex L.</i> (лебеда)	<i>Atriplex tatarica L.</i> (лебеда гарская)	Одн.	сорное	ксерофильный
	<i>Atriplex patula L.</i> (лебеда раскидистая)	Одн.	сорное	бореальный
	<i>Atriplex cana C.A. Mey.</i> (лебеда серая)	П/кус т.	сорное	ксерофильный
	<i>Atriplex ascherei Moq.</i>	Одн.	сорное	ксерофильный
	<i>Samolobosma L.</i> (камфоросма)	П/к - чек	кормовое на слабозасоленных пастбищах	пустынный
	<i>Seratocarpus L.</i> (рогач)	Одн.	сорное, редко	ксерофильный
	<i>Kochia Roth.</i> (кохия, прутнях)	П/кус т.	ценное кормовое в полупустынях, степях	ксерофильный
	<i>Sheporodium L.</i> (марь)	Одн.	сорное	космополит
	<i>Spirasaea L.</i> (шпинат)	Одн.	компонент пастбищных ценозов	ксерофильный
	<i>Halostachys C.A. Mey.</i> (галостакис)	Куст.	зимнее кормовое	пустынный
	<i>Gamanthus Bunge</i> (спайноцветник)	Одн.	на солончаках, соляноквых пастбищах	пустынный
	<i>Noaea Mog.</i> (ноаза)	П/кус т.	на сухих местообитаниях, сорное	пустынный

		Schweinf (ноза остро- конечная)				
	<i>Halostemum</i> Vieb. (сарсазан)	<i>Halostemum strobilaceum</i> (Pall.) Vieb. (сарсазан шишковатый)	Куст.	страховой кормовой в зимний период	пустынный	
	<i>Kalidium</i> Moq. (поташник)	<i>Kalidium caspicum</i> (L.) Ung. - Sternb. (поташник каспийский)	К-чек	страховой кормовой в зимний период	пустынный	
	<i>Climacoptera</i> Botsch. (солянка жирная)	<i>Climacoptera crassa</i> (Vieb.) Botsch (солянка краснеющая)	Одн.	сорное, сигнализатор вторичного засоления, на пастбищах и вдоль дорог	пустынный	
	<i>Salsola</i> L. (солянка)	<i>Salsola dendroica</i> L. (карган)	Ш/кус Т.	кормовое	пустынный	
		<i>Salsola podulosa</i> (Moq.) Jjin (генгиз)	Ш/к-чек	кормовое	пустынный	
		<i>Salsola ericoides</i> Vieb. (солянка вересковидная)	К-чек	кормовое	пустынный	
	<i>Suaeda</i> Forsk. ex Scop. (сведа)	<i>Suaeda dendroica</i> (Vieb.) C.A.Mey. (сведа кустарничковая)	К-чек	на пустынных пастбищах	пустынный	
		<i>Suaeda microphylla</i> Pall. (сведа мелколистная)	К-чек	на пустынных пастбищах	пустынный	
		<i>Suaeda altissima</i> (L.) Pall. (сведа высокая)	Одн.	на мокрых солончаках, солонцеватых почвах, сорное в поливных культурах, на вторичнозасоленных участках	пустынный	

<i>Satrapilacaeae</i> Juss. (колокольчико- вые)	<i>Satrapila</i> L. (колокольчик)	<i>Satrapila volopiensis</i> L. (кампанула булонская)	Мн.	компонент пастбищ	бореальный
<i>Sarrifoliaceae</i> Juss. (жимолост- ные)	<i>Lonicera</i> L. (жимолость)	<i>Lonicera iberica</i> Vieb. (жимолость иберийская)	Мн.	сорное	кавказский
<i>Syrageaeae</i> Juss. (осоковые)	<i>Volboschoenus</i> Palla (клубника- мыш)	<i>Volboschoenus cotractus</i> (Hoffm.) Drobov	Мн.		бореальный
		<i>Volboschoenus</i> n (L.) Palla (клубникамыш морской)	Мн.	вдоль берегов рек	бореальный
	<i>Bellevalia</i> Larcut. (колосцветник)	<i>Bellevalia wilhelmsii</i> L.	Мн.	на глинистых, крутых склонах	кавказский
<i>Cupressaceae</i> Rich. ex Bartl. (кипарисовые)	<i>Juniperus</i> L. (можжевельник)	<i>Juniperus polycarpus</i> C. Koch. (можжевельник многоплодный)	Дере- во	пустынных лесах	ксерофильный
<i>Dipsacaceae</i> Lindl. (ворсянковые)	<i>Scabiosa</i> L. (ска- биоза)	<i>Scabiosa rotata</i> Vieb. (скабиоза полесовидная)	Одн.	сорное	бореальный
		<i>Scabiosa micrantha</i> Desf. (скабиоза мелкоцветная)	Одн.	сорное	бореальный
<i>Eriodactylaceae</i> Wetst. (хвойниковые)	<i>Eriodactylus</i> L. (хвой- ник)	<i>Eriodactylus distachya</i> L. (хвойник двухх вый)	Куст.	в солонковой пустыне и полупустынях	ксерофильный
		<i>Eriodactylus procera</i> Г. Зм. et С. А. Мей. (хвойник рослый)	Куст.	в солонковой пустыне и полупустынях	ксерофильный

<i>Euphorbiaceae</i> Juss. (молочайные)	<i>Euphorbia</i> L. (молочай)	<i>Euphorbia humifusa</i> Schlecht (молочай обыв- новенный)	Мн.	на дорогах	ксерофильный
		<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. et Kit. (молочай мохнатый)	Мн.	на пастбищах	ксерофильный
<i>Fabaceae</i> Lindl. (бобовые)	<i>Astragalus</i> L. (ас- трагал)	<i>Astragalus asterias</i> Stev. in Ledeb.	Одн.	на сухих глинистых склонах, в полынных полупустынях, на холмах	ксерофильный
		<i>Astragalus tribuloides</i> Delile (астрagal якорце- вый)	Одн.	на сухих глинистых склонах, в полынных полупустынях, на холмах	ксерофильный
		<i>Astragalus psiloglottis</i> Stev. ex DC. (астрagal головазичковный)	Одн.	на сухих глинистых, каменистых и щебни- стых местах, в полын- ной полупустыне	кавказский
		<i>Astragalus striatellus</i> Pall. ex Vieb. (астрagal полосатый)	Одн.	на сухих глинистых склонах, на галечни- ках, в полынных по- лупустынях	ксерофильный
		<i>Astragalus finitii</i> Bunge	Мн.	на сухих каменных и травянистых скло- нах, в кустарниках, по ущельям	пустынный
		<i>Astragalus brachycarpus</i> Vieb. (астрagal коротко- плодный)	Мн.	в редколесьях на за- лежах, в полынной полупустыне	пустынный

		<i>Astragalus bungeanus</i> Boiss. (астрagal бунге)	Мн.	на сухих каменных склонах, в кустарниках,	кавказский
		<i>Astragalus xiphidi</i> Bunge (астрagal мечевидный)	П/кус т.	на сухих каменных склонах, в полевой полупустыне	пустынный
		<i>Hedysarum ibericum</i> L. (копеечник иберийский)	Мн.	на сухих каменных склонах, в полевой полупустыне	кавказский
		<i>Astracantha microcephala</i> (Willd.) Podlech	Мн.	компонент полупустынных, сухостепных ценозов	кавказский
		<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. (солодка голая)	Мн.	в чально-луговидных группировках	ксерофильный
		<i>Onobrichis Adans.</i> (эспарцет)	Мн.	компонент полупустынь	кавказский
		<i>Onobrichis vaginalis</i> C.A. Meu. (эспарцет кавказский)	Мн.	компонент полупустынь	кавказский
		<i>Onobrichis suru</i> Grossh.	Мн.	кормовое засухоустойчивое	кавказский
		<i>Alchagi Adans.</i> (верблюдка)	Мн.	компонент пустынных, полупустынных, чальнолуговидных, иногда водноболотных ценозов	ксерофильный
		<i>Vicia L.</i> (горошек)	Одн.	сорное, на нарушенных пастбищах	ксерофильный
		<i>Vicia lasusarpa</i> Ten. (горошек шерстистый)	Одн.	сорное, на нарушенных пастбищах	бореальный

	лодным)			
	<i>Vicia peregrina</i> L. (горошек инземный)	Одн.	сорное, на нарушен- ных пастбищах	бореальный
	<i>Vicia sativa</i> L. (горошек посевной)	Одн.	сорное, на нарушен- ных пастбищах	бореальный
	<i>Vicia angustifolia</i> L. (горошек узколистный)	Одн.	на заброшенных вино- градниках, полях, сорное	бореальный
	<i>Arachis hypogaea</i> L. (земляной орех)	Дв.	выращив. местным населением на унич- тожаемых полевых пастбищах	космополит
	<i>Trifolium scabrum</i> L. (клевер шершавый)	Дв.	кормовое на зимних пастбищах	ксерофильный
	<i>Trifolium arvense</i>	Одн.	кормовое на зимних пастбищах	ксерофильный
	<i>Trifolium parviflorum</i> Ehrh. (клевер бдноцвет- ковый)	Одн.	кормовое на полупус- тынных пастбищах	ксерофильный
	<i>Trifolium diffusum</i> Ehrh. (клевер раскидистый)	Одн.	кормовое на полу- пустынных, сухо- степных пастбищах	ксерофильный
	<i>Trigonella arguta</i> С.А. Меу. (пажитник округленный)	Одн.	компонент зимних пастбищ в эфемеровой синузине	древний
	<i>Trigonella orthoceras</i> Kar. et Kir. (пажитник прямо- ногий)	Одн.	компонент зимних пастбищ в эфемеровой синузине	ксерофильный

		<i>Trigonella saegethesels</i> (Вieb.) Hallsy (пажитник голубоватый)	Одн.	компонент зимних пастбищ в эфемеровой синузии	ксерофильный
		<i>Trigonella tonsurelata</i> L. (пажитник)	Одн.	компонент зимних пастбищ в эфемеровой синузии	ксерофильный
	<i>Medicago</i> L. (лю- церна)	<i>Medicago minima</i> (L.) Vavilini (люцерна маленькая)	Одн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
		<i>Medicago soeulea</i> Less. ex Ledeb. (люцерна голубая)	Мн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
		<i>Medicago rigidula</i> (L.) All. (люцерна кругл)	Одн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
	<i>Melilotus</i> Adans. (донник)	<i>Melilotus indicus</i> (донник индийский)	Одн.	лекарственное	ксерофильный
		<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. (донник лекарст- венный)	Дв.	лекарственное	ксерофильный
	<i>Saragana</i> Lam. (чистяк)	<i>Saragana grandiflora</i> DC. (чистяк крупно- цветный)	Куст.	сорное	ксерофильный
	<i>Chamaecytisus</i> (ракишня)	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> Fisch. et Woloszcz. (ра- кишня русский)	Куст.	ядовитое на пастби- щах	ксерофильный
<i>Frankeniaceae</i> S.F. Gray (франкеннацеа)	<i>Frankenia</i> L. (франкение)	<i>Frankenia hirsuta</i> L. (франкения жестковоло- са)	Мн.	компонент пустынных пастбищ	ксерофильный

<i>Fagaceae</i> Dumort. (буковые)	<i>Quercus</i> L. (дуб)	<i>Quercus pedunculiflora</i> C. Koch. (дуб длиннокозловый)	Дерево	лесообразующая порода низменных лесов	кавказский
<i>Geranaceae</i> J. St. (гераневые)	<i>Geranium</i> L. (герань)	<i>Geranium russicum</i> L. (герань маленкая) <i>Geranium dissectum</i> L. (герань рассеченная) <i>Geranium molle</i> L. (герань нежная) <i>Geranium tuberosum</i> L. (герань клубневая) <i>Erodium cicutarium</i> (L.) Herit. (журавельник аистовый) <i>Erodium oxycarpum</i> L. Vieb. (журавельник остроносый)	Дв. Одн. Одн. Одн. Мн. Одн. Одн.	сорное в синузид эфемеров сорное в кустарниках сорный на окультуриваемых населенных территориях пастбищ сорный на окультуриваемых населенных территориях пастбищ	бореальный бореальный бореальный ксерофильный бореальный ксерофильный
<i>Gipsosaceae</i> Juss. (ворсянковые)	<i>Scabiosa</i> L. (скабиоза)	<i>Scabiosa micrantha</i> Desf.	Одн.	в группировках сухостепей, в нижнем ярусе аридного редколесья	пустынный
<i>Hurricaceae</i> Juss. (зверобойные)	<i>Hurricum</i> L. (зверобой)	<i>Hurricum perfoliatum</i> L. (зверобой продырявленный) <i>Iris iberica</i> L. (ирис иберийский) <i>Fimbristylis Vahl</i> (фимбристилис)	Мн. Одн. Одн.	в полынной полупустыне в эфемертуме	бореальный кавказский
<i>Iridaceae</i> Juss. (ирисовые)	<i>Iris</i> L. (ирис)	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl (фимбристилис)	Одн.	сорное	адвентивный

		вильчатый)				
	<i>Torulinum</i> Desf.	<i>Torulinum saucasicum</i> Palla	Мн.	на пастбищах		адвентивный
	<i>Carex</i> L. (осока)	<i>Carex divisa</i> Huds. <i>Carex supina</i> Willd. ex Wahl.	Мн. Мн.	на влажных местах на влажных местах		бореальный бореальный
		<i>Carex dimorphothesa</i> Stschegi	Мн.	на влажных местах		бореальный
		<i>Cyperus</i> L. (сыть)	Мн.	на влажных местах		ксерофильный
<i>Juncaginaceae</i> Lindl. (ситниковые)	<i>Juncus</i> L. (ситник)	<i>Juncus biflorus</i> L. (сит- ник лягушечий)	Мн.	по берегам рек, озер, канал		бореальный
		<i>Juncus compressus</i> Jug. (ситник сплюснутый)	Мн.	на влажных местах, часто засоленных		бореальный
	<i>Heliocharis</i> Lindl. (болотница)	<i>Heliocharis transcau- casica</i> Zins. (болотница закавказская)	Мн.	вдоль водоемов в вод- но-болотистых груп- повках		бореальный
<i>Lamiaceae</i> Lindl. (губоцветные)	<i>Scutellaria</i> L. (шлемник)	<i>Scutellaria orientalis</i> L. (шлемник восточный)	Одн.	сорное на пастбищах, залежах		ксерофильный
	<i>Marrubium</i> L. (шандра)	<i>Marrubium vulgare</i> L. (шандра обыкновенная)	Одн.	сорное на пастбищах, залежах		ксерофильный
	<i>Sideritis</i> L. (же- лезница)	<i>Sideritis montana</i> L. (железница горная)	Одн.	сорное на пастбищах, залежах		ксерофильный
	<i>Nepeta</i> L. (котов- ник)	<i>Nepeta amoena</i> Starf. (котовник прекрасный)	Одн.	сорное на пастбищах, залежах		кавказский
	<i>Salvia</i> L. (шал- фей)	<i>Salvia viridis</i> L. (шалфей зеленый)	Мн.	в кустарниках		кавказский
		о <i>Salvia vembrascifolia</i>	Мн.	сорное		бореальный

		Виб. (шафрей коровьяк- вый)				
	<i>Ziziphora</i> L. (зи- зифора)	<i>Ziziphora persica</i> Bunge (зизифора персидская)	Одн.	сорное		бореальный
	<i>Satureja</i> L. (ча- бер)	<i>Satureja laxiflora</i> C. Koch (чабер рыхлоцветковый)	Одн.	сорное		кавказский
<i>Lilaceae</i> DC. ex S.F. Gray (льно- вые)	<i>Linum</i> L. (лен)	<i>Linum luteolum</i> Vieh (лен желтоватый)	Мн.	на влажных местах		ксерофильный
		<i>Linum austriacum</i> L. (лен австрийский)	Мн.	на влажных местах		степной
		<i>Linum catharticum</i> L. (лен обыкновенный)	Одн.	возделывается мест- ным населением на мелких участках, го- ларктический		бореальный
<i>Liliaceae</i> Muss. (лилейные)	<i>Merendera</i> Ram. (мерендера)	<i>Merendera trigyna</i> Wo- top. (мерендера трех- стоябинов)	Дв.	сорное		ксерофильный
	<i>Asphodeline</i> Rchb. (асфоделиана)	<i>Asphodeline dendroides</i> Woron. (асфоделиана древовидная)	Одн.	сорное		пустынный
	<i>Eremurus</i> Vieb. (эфемурус)	<i>Eremurus spectabilis</i> Vieb.	Одн.	сорное		ксерофильный
	<i>Gagea</i> Salisb. (гусиный лук)	<i>Gagea pumilum</i> Deil (гусиный лук тонколи- стный)	Дв.	в эфемерово- синузии		ксерофильный
	<i>Tulipa</i> L. (толь- пан)	• <i>Tulipa eichleri</i> Regel. (тольпан)	Мн.	на полупустынных пастбищах		ксерофильный

	<i>Muscari Hill.</i> (гадючий лук)	<i>Muscari saucasicum</i> Baker (гадючий лук кавказский)	Мн.	на полупустынных пастбищах, редко	ксерофильный
<i>Lupinus</i> J. St. — Hill. (дробенниковые)	<i>Lupinus</i> L. (дербенник)	<i>Lupinus saicaria</i> L. (дербенник иволистный)	Мн.	сорное на окультуренных землях	бореальный
<i>Melanthiaceae</i>	<i>Merenda Ramond</i> (мерендера)	<i>Merenda triguna</i> (Stev. ex Adams) Stapf		сорное на окультуренных землях	ксерофильный
<i>Malvaceae</i> Juss. (мальвовые)	<i>Malva</i> L. (просвирник)	<i>Malva sivestris</i> (просвирник лекарственный)	Одн.	сорное на окультуренных землях	бореальный
		<i>Malva neglecta</i> Wallr. (просвирник пренебреженная)	Мн.	сорное на окультуренных землях	бореальный
	<i>Malvalthaea</i> Ijij (мальвальтеа)	<i>Malvalthaea transcaucasica</i> (Sosp.) Ijij (мальва закавказская)	Одн.	сорное, на окультуренных землях, встречается редко	пустынный
	<i>Althaea</i> L. (алтей)	<i>Althaea hirsuta</i> L. — (алтей жестколистный)	Одн.	сорное, на засоленных местах, в пустынях	ксерофильный
	<i>Alcea</i> L. (шток роза)	<i>Alcea rugosa</i> Alef. (шток роза морщинистая)	Мн.	алколоидное, встречается редко	пустынный
<i>Nitrariaceae</i> Bercht. et J. Presl. (селитрянковые)	<i>Nitraria</i> L. (селитрянка)	<i>Nitraria schoeberi</i> L. (селитрянка шобера)	Куст.	сорное, имеет съедобные плоды	пустынный
<i>Orobanchaceae</i> Lindl. (заразиховые)	<i>Orobanche</i> L. (заразиха)	<i>Orobanche orientalis</i> G. Beck. (заразиха восточная)	Одн.	сорное	кавказский
	<i>Cistanche</i> Hoffm. et Link. (цистанхе)	<i>Cistanche fissa</i> G. Beck. (цистанхе рассеченый)	Мн.	сорное	кавказский

<i>Paracetosaeae</i> Juss. (макоцветные)	<i>Roemeria</i> Medic. (ремерия)	<i>Roemeria</i> sp.	Мн.	сорное	ксерофильный
	<i>Huresom</i> L. (гипекоум) песоум)	<i>Huresom pendul.</i> (гипекоум вислый)	Одн.	сорное	ксерофильный
	<i>Paraver</i> L. (мак)	<i>Paraver areparium</i> Vieb. (мак песчаный)	Одн.	в пустынных, полупустынных пастбищах, сорный	пустынный
		<i>Paraver hybridum</i> L. (мак гибридный)	Одн.	сорное, на заброшенных окультуренных полях	бореальный
<i>Plantaginaceae</i> Lindl. (подорожниковые)	<i>Plantago</i> L. (подорожник)	• <i>Plantago filiformis</i> C. Koch (подорожник нитевидный)	Одн.	кормовое на пастбищах	кавказский
		<i>Plantago loeflingii</i> L. (подорожник лефлинга)	Одн.	кормовое на пастбищах	кавказский
		<i>Plantago lanceolata</i> L. (подорожник лацетный) var. <i>altissima</i>	Мн.	сорное	бореальный
<i>Regalacaeae</i> (Engl.) Tiegh. ex Takht (могильниковые)	<i>Regalium</i> L. (могильник)	<i>Regalium hirtatum</i> L. (могильник обыкновенный)	Мн.	сорное, вдоль дорог, на зимних пастбищах	ксерофильный
	<i>Tribulus</i> L. (якорцы)	<i>Tribulus terrestris</i> L. (якорцы стелющиеся)	Одн.	сорное, вдоль дорог, на зимних пастбищах	ксерофильный
<i>Polygalaceae</i> R.	<i>Polygala</i> L. (ис-	<i>Polygala hohenackeriana</i>	Мн.	сорное	ксерофильный

Вг. (истодовые)	род	Fisch. et С.А. Mey. (ис- тод хоенакера)				
<i>Plumbaginaceae</i> Lindl. (свинчатковые)	<i>Limonium</i> Mill. (кермек)	<i>Limonium meyeri</i> (Boiss.) O. Kuntze (кермек мейера)	Мн.	в чально-луговидных группировках	бореальный	
	<i>Psylliostachys</i> Nevski. (подорожничко- рожничкоцветник)	<i>Psylliostachys zrisata</i> Willd. (подорожничко- цветник нитевидный)	Одн.	в эфемеровой полу- пустыне, пустыше	ксерофильный	
<i>Poaeeae</i> Varnhart. (злаковые, мятликовые)	<i>Imperata</i> Gyt. (императа)	<i>Imperata cylindrica</i> L. (императа цилиндриче- ская)	Мн.	кормовое	ксерофильный	
	<i>Echinochloa</i> P.В. (просо)	<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) R. et Sch. (хуриное просо)	Мн.	на заболоченных сор- ных местах, пастби- щах, вдоль дорог	адвентивный	
	<i>Echinaria</i> Desf. (иглица)	<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf. (иглица головчатая)	Одн.	среди кустарников в аридных редколесьях	ксерофильный	
	<i>Phalaris</i> L. (кана- реечник)	<i>Phalaris minor</i> Retzius Obs (канареечник малый)	Одн.	компонент эфемеро- вой полупустыни и пустыни, кормовое	ксерофильный	
		<i>Phalaris paradoxa</i> L. (канареечник свособ- разный)	Одн.	компонент эфемеро- вой полупустыни и пустыни, кормовое на влажных местах	ксерофильный	
	<i>Puccinellia</i> Parl. (бескильница)	<i>Puccinellia bulbosa</i> (Grossh.) Grossh. (бес- кильница луковичная)	Мн.		борсальный	
	<i>Setaria</i> P.В. (ше- тинник)	<i>Setaria viridis</i> L. (щетинник зеле)	Одн.	сорное на патищах, залежах	бореальный	

	<i>Setaria verticillata</i> L. (щетинник мутовчатый)	Одн.	сорное на патищах, залежах	адвентивный
	<i>Aegilops L.</i> (колленница)	Одн.	кормовое	ксерофильный
	<i>Aegilops triuncialis</i> L. (колленница трехдюймовая)	Одн.	кормовое	ксерофильный
	<i>Sclerochloa P. B.</i> (жесткоколосица)	Одн.	сорное на истопганных, выбитых почвах	ксерофильный
	<i>Stipa L.</i> (ковыль)	Мн.	кормовой в сухостепях	ксерофильный
	<i>Stipa capria</i> C. Koch.	Мн.	кормовой в сухостепях	ксерофильный
	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. (ковыль лесинга)	Мн.	кормовой в сухостепях	степной
	<i>Phleum L.</i> (тимOFFеевка)	Мн.	кормовое в степях	бореальный
	<i>Polyrhopon L.</i> (многобородник)	Одн.	кормовое на влажных местах, в водноболотных группировках	ксерофильный
	<i>Agrostis L.</i> (полевика)	Мн.	сорное, в кустах по берегам канав, рек	ксерофильный
	<i>Avena L.</i> (овес)	Одн.	в полевой полутунге	ксерофильный

	<i>Avena pilosa</i> Vieб. (овес волосистый)	Одн.	в полевой полупустыне	ксерофильный
<i>Eragrostis</i> N.M. Wolf. (полевичка)	<i>Eragrostis minor</i> Host. (полевичка малая)	Одн.	в пустынно-эфемеровой полупустыне	ксерофильный
<i>Eremurus</i> Le-deb. ex Jaub. et Spach. (мортук)	<i>Eremurus orientalis</i> (мортук восточный)	Одн.	кормовое в пустынях, полупустынях	ксерофильный
	<i>Eremurus triticeum</i> (мортук пшеничный)	Одн.	кормовое на пустынных, полупустынных пастбищах в эфемеровой синузине	ксерофильный
<i>Diplache</i> P.V. (змеевка)	<i>Diplache zerotina</i> (L.) Link (змеевка поздняя)	Одн.	на сухих степных травянистых местах, среди зарослей держи дерева	бореальный
	<i>Eragrostis arundinacea</i> (L.) Roshev. (полевичка тростниковая)	Мн.	на влажных местах, сорное	ксерофильный
<i>Aeluropus</i> Trin. (прибрежница)	<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl. (прибрежница приморская)	Мн.	кормовое, на влажных засоленных местах	ксерофильный
	<i>Aeluropus repens</i> (Desf.) Parl. (прибрежница п)	Мн.	прибрежница ползучая, на временно увлажненных и сухих местах, сорное	ксерофильный
<i>Poa</i> L. (мятлик)	<i>Poa bulbosa</i> L. (мятлик луковичный)	Мн.	в эфемеровой пустыне (редко), в пустынно-эфемеровой полупустыне, сухостепях.	ксерофильный

	<i>Poa annua</i> L. (мятлик однолетний)	Одн.	кормовое в эфемерной пустыне (редко), в полынно- эфемерной полупус- тыне, сухостепях, кормовое	ксерофильный
<i>Colpodium</i> Trin. (кольподиум)	<i>Colpodium humile</i> (Vieb.) Griseb. (кольподиум приземистый)	Мн.	кормовое в эфемерной пустыне (редко), в полынно- эфемерной полупус- тыне, сухостепях, кормовое	ксерофильный
<i>Alopecurus</i> Trin.	<i>Alopecurus tuosugroides</i> Huds.	Одн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
	<i>Alopecurus tiffinstensis</i> Grossh.	Мн.	кормовое на пастби- щах	кавказский
<i>Agropyron</i> Gaertn. (пырей)	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B. (пырей ползучий)	Мн.	на засоленных местах, в пустынных, полу- пустынных, сухостеп- ных фитоценозах	бореальный
	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn (пырей гребенча- тый)	Мн.	в полупустынях, кор- мовой	ксерофильный
<i>Melica</i> L. (пер- ловник)	<i>Melica transilvanica</i> Schult. (перл казский)	Мн.	в полынно- эфемерной пустыне (редко), в арчевых редколесьях	ксерофильный
	<i>Melica taurica</i> C. Koch. (мелиса крымская)	Мн.	среди кустарников в арчевых редколесьях	ксерофильный

<i>Festuca L.</i> (тип-чак)	<i>Festuca turpicola</i> Heuff. (типчак бороздчатый)	Мн.	кормовое в сухостепях	ксерофильный
	<i>Festuca saxatilis</i> Schug. (типчак жесткий)	Мн.	кормовое в степях	ксерофильный
<i>Anisantha</i> (анисанта)	<i>Anisantha gibbens</i> (L.) Nevski (анисанта распе- лющая)	Одн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
	<i>Anisantha testorum</i> (L.) Nevski (анисанта кро- вельные)	Одн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
<i>Bromus L.</i> (костер)	<i>Bromus japonicus</i> Thunb. (костер японский)	Одн.	кормовое на пастби- щах	бореальный
	<i>Bromus scorpius</i> L. (костер кровельный)	Одн.	в полупустынных фито- ценозах, на сырых мес- тах, вдоль каналов, сор- ное	ксерофильный
	<i>Lolium L.</i> (плевел)	Одн.	кормовое на пастби- щах	ксерофильный
<i>Hordeum L.</i> (ячмень)	<i>Hordeum terrorenum</i> Link (ячмень заяч)	Одн.	сорное на эфемеровых степях, сорное	ксерофильный
<i>Coeleria L.</i> (тонконог)	<i>Coeleria phle- Ptes.</i>	Одн.	в эфемеровой полу- пустыне, пустыне, степях, сорное	бореальный
	<i>Coeleria gracilis</i> Pers.(тонконог тонкий)	Мн.	элемент степных фи- тоценозов, сорное	бореальный
<i>Calamagrostis</i> Adans. (вейник)	<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth. (вейник наземный)	Мн.	на влажных чально- луговидных местах, сухостепях	бореальный

		<i>Calamagrostis glauca</i> (Vieb.) Steud (вейник сизый)	Мн.	на влажных чально- луговых местах, сухостепях	ксерофильный
	<i>Milium L.</i> (просян- ник)	<i>Milium vernale</i> Vieb.	Одн.	в полупустыне	ксерофильный
	<i>Catabrosella</i> (Tzvel.) Tzvel.	<i>Catabrosella humilis</i> (Vieb.) Tzvel.	Мн.	на полупустынных пастбищах	ксерофильный
	<i>Synodon L.</i> (сви- норой)	<i>Synodon dactylon</i> (L.) Pers. (свиной палчатый)	Мн.	кормовое	ксерофильный
	<i>Volchriochloa L.</i> (бородач)	<i>Volchriochloa ischaemum</i> (L.) Keng (бородач крове- останавливающий)	Мн.	кормовое в полупустын- ных группировках и в сухостепных денозах	бореальный
	<i>Phragmites L.</i> (тростник)	<i>Phragmites australis</i> (L.) Trin.	Мн.	на прибрежных, бо- лотно-заливных мес- тах и чально- луговых группиро- вках	бореальный
	<i>Zea L.</i> (кукуруза)	<i>Zea mays L.</i> (кукуруза)	Одн.	выращивается мест- ным населением на полянках пастбищах	культурный
	<i>Trachynia</i> (корот- коножка)	<i>Trachynia dist.</i> Link. (коротконожка двухколосковая)	Одн.	в полупустынях и полупустепях	ксерофильный
<i>Polygonaceae</i> Juss.	<i>Atriplex L.</i> (курчавка)	<i>Atriplex spinosa L.</i> (курчавка шиповидная)	Куст.	в месте с ксерофиль- ными кустарниками, в полянках, на мес- тах высоких водо- емов	ксерофильный

	Рипех (шавель)	<i>Rumex pulcher</i> L. (шавель красивый)	Мн.	сорное	бореальный
		<i>Rumex scutatus</i> L. (шавель щитовидный)	Мн.	вдоль дорог	бореальный
	<i>Persicarium Hill</i> (персикарум)	<i>Persicarium lapathifolium</i> (L.) S.F. Gray	Мн.	на влажных местах	бореальный
	<i>Polygonum</i> (гречишник)	<i>Polygonum arguroseolum</i> Steud. (гречишник серебристый)	Одн.	на влажных местах	бореальный
<i>Ripisaceae</i> (гранатовые)	<i>Ripis L.</i> (гранат)	<i>Ripis granatum</i> L. (гранат обыкновенный)	Дерев.	в аридных редколесьях	ксерофильный
<i>Rapicisaceae</i> Juss. (лютиковые)	<i>Rapicis L.</i> (лютик)	<i>Rapicis oxurgentis</i> Vieb. (лютик остролодный)	Мн.	в полных полупустынях, пустынях, сорное	ксерофильный
		<i>Rapicis</i> (лютик ядовитый)	Мн.	ядовитое, сорное в полынниках и сухостепных пастбищах	ксерофильный
		<i>Rapicis</i> (лютик полевой)	Одн.	у арыков, по берегам водоемов, на травянистых склонах	ксерофильный
	<i>Adonis L.</i> (горичвет)	<i>Adonis aestivalis</i> (горичвет летний)	Одн.	сорное, на всех пастбищах	пустынный
		<i>Adonis biveritii</i> (горичвет биверти)	Одн.	в посевах, на залежах.	пустынный
		<i>Adonis parryiflora</i> Jasc. (горичвет мелкоцветный)	Одн.	сорное на сухих местах, в пустынных, полупустынных ценозах, в	пустынный

	<i>Ceratosephalus</i>				кустарниках, сорное	
	<i>Ceratosephalus</i> Moench. (рого- главник)	<i>Ceratosephalus falcatus</i> Pegs. (рогоглавник серповидный)		Одн.	в полупустынных, сухостепях, на сухих местах, сорное	пустынный
	<i>Nigella</i> L. (чер- нушка)	<i>Nigella arvensis</i> L. (чернушка полевая)		Одн.	на залежах в полын- ной полупустыне	ксерофильный
	<i>Consolida</i> L. (живность)	<i>Consolida divaricata</i> (Le- deb.) Schröding. (жив- ность растопыренная)		Одн.	на залежах в полын- ной полупустыне	ксерофильный
	<i>Batrachium</i> S.F. Gray. (мелковник)	<i>Batrachium divaricatum</i> (Schram) Schur (мелковник растопыренный)		Мн.	в стоячих и медленно текучих водах	бореальный
	<i>Thalictrum</i> L. (ва- силитник)	<i>Thalictrum foet.</i> (василитник вонючий,		Мн.	в стоячих и медленно текучих водах	бореальный
<i>Rhamnaceae</i> Juss. (крушиновые)	<i>Raluisus</i> Mill. (держи дерево)	<i>Raluisus spina christi</i> Mill. (держи-дерево)		Куст.		ксерофильный
	<i>Rhamnus</i> L. (жос- тер)	<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. et C.A. Mey. (жостер пал- ласа)		Куст.	на сухих местах, га- лечниках	ксерофильный
<i>Rosaceae</i> Juss. (розоцветные)	<i>Cerasus</i> Hill.	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.		Куст.	в редколесьях	ксерофильный
	<i>Grataegus</i> L. (боярышник)	<i>Grataegus monogyna</i> Jasq.		Мн.	в редколесьях	ксерофильный
	<i>Rubus</i> L. (ежеви- ка)	<i>Rubus caesius</i> L. (ежеви- ка сизая)		Мн.	в редколесьях	бореальный

	<i>Rosa</i> L. (роза)	<i>Rosa canina</i> L. (шток роза)	Куст.	в редколесьях	ксерофильный
	<i>Potentilla</i> L. (лапчатка)	<i>Potentilla reptans</i> L.	Мн.	сорное на пастбищах	ксерофильный
		<i>Potentilla recta</i> L.	Мн.	сорное на пастбищах	ксерофильный
		<i>Potentilla supina</i> L. (лапчатка низкая)	Мн.	сорное вдоль дорог	пустынный
		<i>Potentilla pedata</i> Willd. ex Hornem.	Мн.	сорное вдоль дорог	ксерофильный
	<i>Rubus</i> L. (груша)	<i>Rubus eldarica</i> Medw. (груша эльдарская)	Дв.	в редколесьях, можжевельниках, дерево	ксерофильный
<i>Resedaceae</i> DC. (резедовые)	<i>Reseda</i> L. (резеда)	<i>Reseda globulosa</i> Fisch ex C. A. Mey. (резеда шарообразная)	Одн.	сорное	кавказский
		<i>Reseda lutea</i> (желтая)	Одн.	сорное	ксерофильный
<i>Rubiaceae</i> Juss. (мареновые)	<i>Gallium</i> L. (подмаренник)	<i>Gallium odoratum</i> Roem. et Schult. (подмаренник сердцевидный)	Одн.	сорное на окультуренных землях	ксерофильный
<i>Solanaceae</i> L. (пасленовые)	<i>Lycium</i> L. (дереза)	<i>Lycium ruthenicum</i> Müntz. (дереза русская)	Куст.	на влажных местах	бореальный
	<i>Datura</i> L. (дурман)	<i>Datura stramonium</i> L. (датура обыкновенная)	Мн.	сорное, вредное на пастбищах	ксерофильный
	<i>Solanum</i> L. (паслен)	<i>Solanum pergriseum</i> Willd. (паслен персидский)	Мн.	на влажных местах	бореальный

	<i>Huossyatus</i> L. (белена)	<i>Huossyatus niger</i> L. (белена черная)	Мн.	на влажных местах, редко на пастбищах	кавказский
<i>Scrophulariaceae</i> Lindl. (норичниковые)	<i>Verbascum</i> L. (коровяк)	<i>Verbascum theophrasti</i> C. Кошч. (коровяк горо- любковый)	Мн.	компонент пастбищ	ксерофильный
	<i>Celsia</i> L. (цель- сия)	<i>Celsia orientalis</i> L. (цельсия восточная)	Одн.	сорное на пастбищах	бореальный
	<i>Veronica</i> L. (ве- роника)	<i>Veronica didyma</i> Trep. (вероника двойчатая)	Мн.	сорное, вдоль арыков, у дорог	кавказский
		<i>Veronica atopi</i> (вероника приг)	Одн.	сорное, вдоль арыков, у дорог	кавказский
		<i>Veronica becca</i> , (вероника пото)	Мн.	сорное на влажных местах	бореальный
	<i>Linaria</i> Mill. (льнянка)	<i>Linaria simplex</i> L.	Одн.	сорное	кавказский
<i>Sparganiaceae</i> Rudolphi (ежеголовниковые)	<i>Sparganium</i> L. (ежеголовник)	<i>Sparganium polyedrum</i> L. (ежеголовник много- гранный)	Мн.	на влажных местах	бореальный
<i>Salicaceae</i> Lindl. (ивовые)	<i>Salix</i> L. (ива)	<i>Salix exelsa</i> S.G. Gmel. (ива южная)	Дере- во	вдоль водоемов, оро- сительных каналов, в тугайных лесах, в прибрежной расти- тельности, разводится местным населением	бореальный
<i>Tamaricaceae</i> Lindl. (тамариковые)	<i>Reaumuria</i> L. (реаумурия)	<i>Reaumuria cistoides</i> Ad- ams. (реаумурия ладан- никовая)	Плук- т.	на пастбищ	ксерофильный

	<i>Tamarix L. (гребенщик)</i>	<i>Tamarix meyeri Boiss.</i> (гребенщик мейера)	Куст.	компонент водно-болотных, чально-луговидных, пустынных фитоценозов	ксерофильный
		<i>Tamarix hehnelackeri Bunge</i> (гребенщик гонелакера)	Куст.	компонент водно-болотных, чально-луговидных, пустынных фитоценозов	кавказский
		<i>Tamarix ramosissima Ledeb.</i> (гребенщик гонелакера)	Куст.	компонент водно-болотных, чально-луговидных, пустынных фитоценозов	ксерофильный
<i>Thymelaeaceae Juss.</i> (волчниковые)	<i>Diarthron Turcz.</i> (диартрон)	<i>Diarthron vesiculosum</i> С. А. Мей. (диартрон пузырчатый)	Одн.	сорное, на заброшенных пастбищах	ксерофильный
<i>Taxaceae Lindl.</i> (тиссовые)	<i>Taxus L.</i> (тисс)	<i>Taxus baccata L.</i> (тисс ягодный)	Куст.	на древних аллювиальных террасах, в основном лесе, редколесьях, встречается редко	бореальный
		<i>Pinus (Tourm.) L.</i> (сосна)	Дерево	на Эллороку	ксерофильный
<i>Turpaseae Juss.</i> (рогозовые)	<i>Turpha L.</i> (рогоз)	<i>Turpha angustifolia L.</i> рогоз узколиственный)	Мн.	на водно-болотистых местах, вдоль рек, оросительных каналов	бореальный
<i>Ulmaceae Mirb.</i> (ивельцовые)	<i>Ulmus L.</i> (вяз)	<i>Ulmus minor Mill.</i> (вяз листовой)	Дерево	в приречных, тугайных низменных, тугайных лесах, засухо-	бореальный

					устойчивая порода, имеющая агроэкологическое значение, местное население часто использует на топливо	
	<i>Morus L.</i> (шелковица, тут)	<i>Morus nigra L.</i> (тут черный) <i>Morus alba L.</i> (льш)	Дерево Дерево	Дерево Дерево	культивируется местным населением культивируется местным населением	пустынный пустынный
<i>Valerianaceae DC.</i> (валериановые)	<i>Valerianella Mill.</i> (валерианница)	<i>Valerianella coronata DC.</i> (валерианница увенчанная) <i>Valerianella oxycorymbosa F. et M.</i> (валерианница остроносая)	Одн.	Одн.	в полюдно-эфемеровой пустыне, сорное в полюдно-эфемеровой пустыне, сорное	бореальный кавказский
		<i>Valerianella diodon Boiss.</i> (валерианница двузубовая) <i>Vitis L.</i> (виноград)	Одн.	Одн.	в полюдно-эфемеровой пустыне, сорное	кавказский
<i>Vitaceae Lindl.</i> (виноградные)		<i>Vitis sulvestris Steud.</i>	Лиана	Лиана	в полюдных, приречных, низовых лесах, в качестве лианы, среди кустарниковых зарослей	ксерофильный
<i>Zygophyllaceae Lindl.</i> (парнолистниковые)	<i>Zygophyllum L.</i> (парнолистник)	<i>Zygophyllum fabago L.</i> (парнолистник обыкновенный)	Мн.	Мн.	в полюдных, на сухих засоленных почвах, сорное	пустынный

Примечание: Одн. – однолетние травы

Двул. – двулетние травы

Мн. – многолетние травы

Куст. – кустарник

К-чек – кустарничек

П/к – полкустарник

П/к-чек – полкустарничек

○ – эндемик Кавказа

● – эндемик Азербайджана

**БЛАНК ОПИСАНИЯ РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫХ
ОБСЛЕДОВАНИЙ
ФИТОЦЕНОЗОВ**

200_г. Описание № _____

Район _____

Название местности _____

Высота над уровнем моря _____

Общий характер рельефа _____

Микро рельеф и его происхождение _____

Тип почвы _____

Характер почвы _____

Условия увлажнения и глубина грунтовых вод _____

Тип растительности _____

Название формации _____

Название ассоциации _____

Окружение _____

Проективное покрытие в процентах (п/п) _____

Ярусность: 1 ярус _____

2 ярус _____

3 ярус _____

4 ярус _____

Покрытие почвы мхами _____ лишайниками _____ грибами _____
Характер задернения (плотнугустовые, рыхлогустовые, злаковые, осо-
ковые) _____

Аспект (физиономическая характеристика) -- весенний аспект; летний
аспект, цветение, плодоношение _____

Общее замечание (типичность сообщества, его история, характер
возобновления, тех или иных видов растений).

Эндемичные виды _____ -

Реликтовые виды _____ -

Исчезающие виды _____ -

Виды, занесенные в Красную Книгу _____ -

Ценозы, нуждающиеся в включении в Зеленую Книгу _____ -

Микрофитоценозы на площадке _____

Мертвый покров _____

Влияние человека _____

Влияние диких животных _____

Хозяйственная оценка угодий _____

Сбор гербарий _____

Фотографирование общего вида формаций, характерных видов, видов
включенных в Красную Книгу

Установление у местных жителей местных названий интересующих
видов растений

Список растений пробной площадки (наз. растений писать по латыни)

№	Название растений	Обилие	П/п	Высота	Фено-фаза	Замечание

--	--	--	--	--	--	--

Обилие видов (оценивается по 5 бальной шкале), принятой академиком А.А. Гроссгеймом.

Визуально:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 5 балл – 100% | 2 балл – 20-50% |
| 4 балл – 70-80% | 1 балл – до 20% |
| 3 балл – 50-70% | единичный |

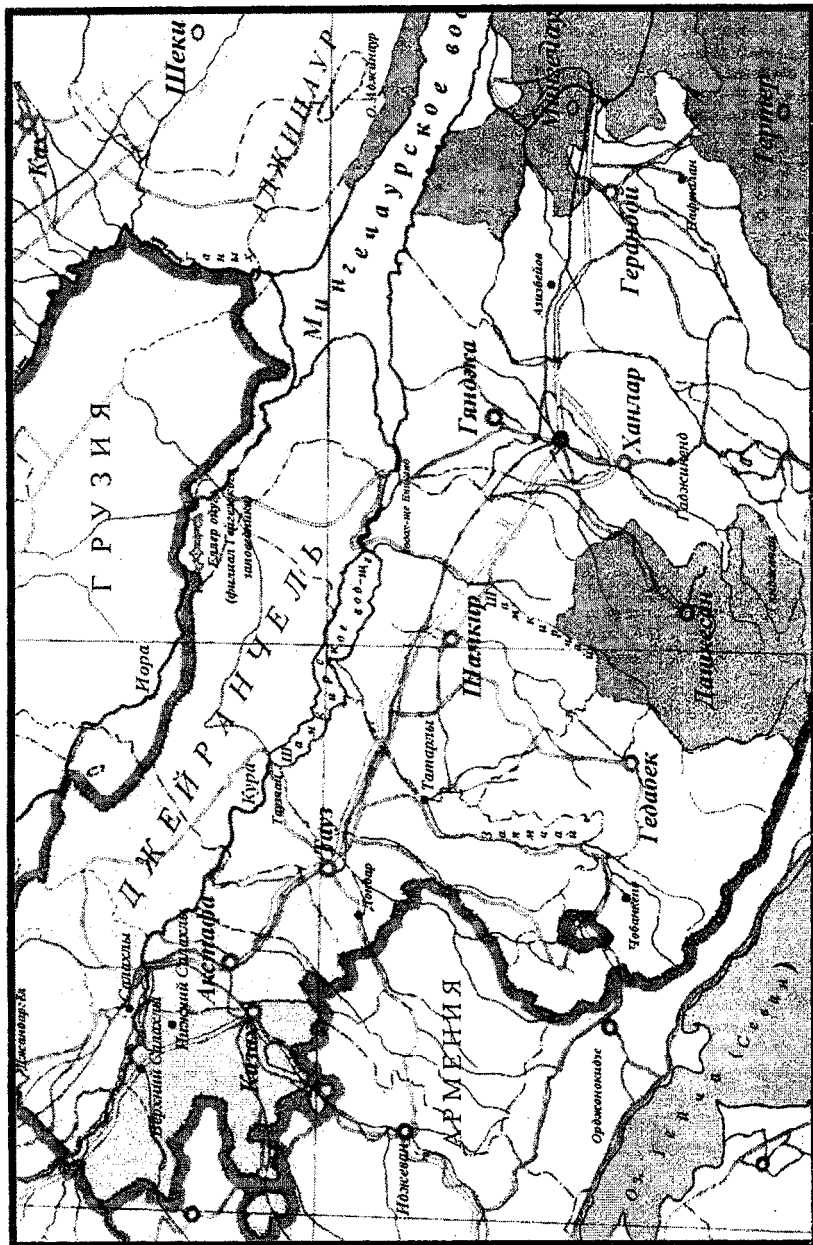
Подпись исполнителя

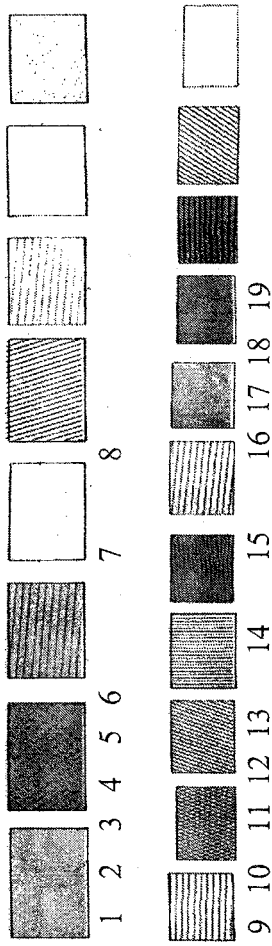
Камеральная обработка

После полевых работ необходимо:

- 1) привести в рабочий вид фитоценологические бланки
- 2) дополнить и переписать наспех написанные в полевых условиях данные о растениях, о структуре фитоценоза и ругие данные.
- 3) определить гербарий, собранный в полевых условиях и новыми обнаруженными видами дополнить фитоценологический бланк.
- 4) ознакомиться с литературными данными, посвященными материалам по данному региону.
- 5) составит отчет

Подпись исполнителя или исполнителей





1. эфемерно-эфемероидовые разнотравье
2. злаково-разнотравье
3. нагорные ксерофиты
4. полынно-эфемеровые, полынно-солянковые
5. полынные полупустыни с участием многолетних злаков
6. эфемеровые, полынно-эфемеровые, полынные угодия заменяемые культурами
7. солянковые, солончаковые пустыни с преобладанием поташника, одностебельных солянок, каргана и др.)
8. псаммофитные пустыни
9. полынно-каргановые
10. полынно-вересковидно-солянковые
11. полынно-генгизовые

12. солончаковые пустыни
13. сарсазановые, кустарничковоседевые, галостаховые пустыни
14. чально-луговидные, луговидносолянковые замешлемые культурными
15. эфемерова субтропическая растительность
16. примитивные бутристые солончаки
17. такыровидные солончаки с участием эфемеров
18. водно-болотная камышовая растительность
прибрежная луговидная растительность

ЛІТЕРАТУРА

1. Əhmədova S.Z. Azərbaycanın təbii bitkiliyinin əkinçilikdə istifadəsi // Azərbaycan torpaqsunaslar cəmiyyətinin əsərləri. Bakı, 2001, c. VIII, s. 218.
2. Əhmədova S.Z. Təbii fitosenozların bəzi məsələləri (dərs vəsaiti) // AKTA Gəncə, 2002, 16 s.
3. Əhmədova S.Z. Azərbaycanda təbii biosenotik örtüyün pozulması və ona qarşı tədbirlər // Elmi əsərlər məcmuəsi, GDU III his. Bakı, 2002, s. 158.
4. Əhmədova S.Z. Azərbaycanda ekoloji problem // GDU elmi əsərlər məcmuəsi, V hissə, Bakı, 2003, s. 121.
5. Əhmədova S.Z. Ceyrançöl- Acınohur düzünün aqroekosistemi və onun yenidən yaxşılaşdırılması. / XVII Beynəlxalq Bioloji Konqress. Adana, 2004, s.29.
6. Bayramov M.Ə. Ceyrançöl qış otlığı torpaqlarının ekoloji münbitlik modeli: avtoreferat k.t.e.n., Bakı, 2002, 24 s.
7. Hacıyev V.C, Musayev S.H. Azərbaycanın "Qırmızı və yaşıl kitablar" tövsiyə olunan bitkilər və bitki formasiyaları // Bakı "Elm", 1996, s.40.
8. Hacıyev V.C., Məlikov R.K. Azərbaycanın ətirli yovşan formasiyalarının yem əhəmiyyəti və geobotanika təsnifatı // Azərb. EA "Məruzələr" dərgisi. Bakı 1999, LV cild, № 3-4, s. 189-193.
9. Hacıyev V.C, Məlikov R.K. Azərbaycanda səhra bitkilik tipinin əmələ gəlməsi və yovşanlıqların formalaşması tarixinə dair. //Azərb. EA-nın «Məruzələr» dərgisi. LV cild, № 1-2, 1999. s. 186-192
10. Qəribova S.S. Çərən və əzgən səhralığının efemer və efemeroidli bitkiliyi // Xəbərlər, biol. ser., 2005, №5-6, s. 47-50.
11. Mövsumova F.Q., Musa yeva S.S. Kochia prostrata (L.) Schrad. Azərbaycanın qış otlaqlarının qiymətli yem bitkisi

kimi // Bilgi, ser. biol. kimya, tibb, 2005, №1, s. 63-68.

12. Hacıyev V.C. Muxtarov T.Q. Azərbaycan florası bitkiliyinin istifadəsi və qorunması. // Bakı AMEA, Nəşr. 1999.

13. Hacıyev V.C. Əhmədova S.Z. Azərbaycanın təbii şam meşələrinin qiymətləndirilməsi və qorunması. / Benəlxalq elmi simpoziumun külliyyatı. 2-ci cild, Gəncə 2004, s. 185-188.

14. Hacıyev V.C. Azərbaycanın yüksək dağlıq bitkiliyinin ekosistemi. // Bakı, 2004., s.132.

15. Hacıyev V.C. Əhmədova S.Z. Səhrələşmə və quraqlıq probleminin həlli. Benəlxalq elmi simpozium külliyyatı. // Gəncə 2004. 1-ci cild. s.295-297.

16. Xəlilov V.S., Nuriyev R.M. Səhrələşmə və quraqlıq problemlərinin həllinə dair. // Tr. Инс-та Ботан. НАН Азербайджана, Баку, Элм, 2004, т, XXV, с. 331-333.

17. Hübətov Z.I. Bitki morfolojiyası və anatomiyası. // Gəncə, 2002, 118 s.

18. Məmmədov Ə.V., Müseyibov M.A., Süleymanov M.Ə. Orta Kür çökəkliyi landşaftının üst pliosen-dördüncü dövr inkişaf tarixi. Bakı. ADU-nun elmi əsərləri. 1964 N 4. S. 15-21.

19. Müseyibov M.A. Ceyrançöl alçaq dağlığının təbii landşaftı. // Bakı, Elm, 1975, 136 s.

20. Salayev M.E., Zeynalov E.Q. Ceyrançöl massivinin torpaqları. // Torpaqşünas və Aqrokimya institutu əsərləri X cild. 1961. s. 5-7.

21. Аббасов Я.М. Сорные растения основных сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними в Кировобад-Казахской зоне Аз.ССР.: Автореф. докт. биол. наук, 1970, 45 с.

22. Абдуев М.Р. Биологическая продуктивность биогеоценозов подгорных равнин Азербайджана // В кн.: Биологическая продуктивность некоторых экосистем Прикаспийской низменности Кавказа, Махачкала, 1978, с.46-48.

23. Агабеков М.Г. Вопросы тектоники неогенных отложений западного Азербайджана. // Сообщ.1. «Известия», АН Азербайджанской Республики, 1951, №6, с. 12-15.

24. Асадова К.К. Комплексная оценка зимних пастбищ Джейранчельского массива и их рациональное использование. Автореф. дисс. к.б. наук, Баку, 2008.

25. Акимцев В.В. Почвы Гянджинского района. // Материалы по районированию Азерб. ССР. Т. 2, вып. 5, Баку, 1928.

26. Александрова В.Д. Изучение смен растительного покрова. // Изд.: Наука, М.-Л., 1964, т.3, с. 300-447.

27. Александрова В.Д. Классификация растительности: Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. // Л.: Наука, 1969. 275 с.

28. Александрова В.Д. Динамика мозаичности растительных сообществ пятнистых тундр в арктической Якутии // В кн.: Мозаичность растительных сообществ и ее динамика. Владимир, Изд.: Наука, 1970, с. 5-31.

29. Алекперов К.А. Почвенно-эрозионная карта и охрана земель. // М.1980. 123 с.

30. Алескерова А.Н., Расулов Ф.А., Серкерев С.В. Хемотаксономия некоторых видов рода *Artemisia* L. / Материалы II Всероссийской научной конференции «Принципы и способы сохранения биоразнообразия», 28-31 января, 2006, стр. 57-58.

31. Алексеенко Ф.Н. Ботанические исследования на Кавказе // Тр. Бот. музея, АН СССР, т. III, М.-Л., 1907, с. 13-18.

32. Алехин В.В. География растений. // Изд.: Учпедгиз, М., 1950, с.265

33. Арманд А.Д. Географическая среда и рациональное использование природных ресурсов. // М. Наука 1983,

с.23 7.

34. Антропогенная трансформация экосистем и охрана их генофонда. // В кн.: Биота экосистем Большого Кавказа. Москва, Изд. "Наука", 1990, 219 с.

35. Атамов В.В. Степная растительность Азербайджана. // Изд.: Элм, 2002, с. 91-98.

36. Атамов В.В. Анализ флоры некоторых степных фитоценозов Кобыстана / Респуб. Науч. Конф. Аспирантов: Тез. докладов, Баку, 1981а, с.6-9.

37. Атамов В.В. Пути увеличения продуктивности некоторых степных фитоценозов Кобыстана. // Баку, 1981б-8 с. Рукопись представлена Ботаническим Институтом АН Азерб. ССР, Деп. в ВИНТИ 10.06.82, №2968-82.

38. Атамов В.В. Пастбищные экосистемы Азербайджана и их значение. // Баку, "Елм", 2000, 184 с.

39. Алиев С.Ю. Сезонная динамика травостоя (надземных и подземных частей) зимних пастбищ Ширвани естественных и сеяных.: Автореф. канд. биол. наук, Баку, 1966, 21 с.

40. Алиев Р.А. Гингизовые полупустыни Азербайджана и их кормовое значение // Баку, Изд.: АН ССР, 1954, 130 с.

41. Алиев Р.А. Рациональное использование зимних пастбищ Азербайджана и пути их улучшения // Баку, 1955, 32 с.

42. Ахмедов К.А. Изучение взаимоотношения изеня с естественной растительностью, появляющейся на его посевах // Изд.: Ташкент, 1971, с. 130-137.

43. Ахмедова С.З. Пути управления превращении природных фитоценозов в культурные агроценозы. / Тезисы докладов Научные основы Гос-го Аграрного университета, Ташкент 2001. стр. 158-159

44. Ахмедова С.З. Биоэкологические основы рацио-

нального использования пустынных пастбищ Джейранчель – Аджиноурского массивов Азербайджана. / Школа семинар молодых ученых «Динамика восстановительных процессов в степных экосистемах», Саратов 2001.

45. Ахмедова С.З. «Типы и формации приречной и долиной растительности Адж.-Джейранчеля.» // ГГУ сборник научных трудов 1 часть с.33-37. Баку 2003.

46. Ахмедова С.З. Взаимоотношения культурных растений с сорняковыми и адвентивными видами в агрофитоценозах Джейранчеля. / Материалы симпозиума, «Степи северной Евразии», Оренбург, 2003, с. 83-88.

47. Ахмедова С.З. Пустынная экосистема Джейранчеля. // Труды Института Ботаники национальной Акад. Наук., том XXV. Баку 2004. с. 373-375.

48. Ахмедова С.З. Нарушение и деградация экосистем при пастбищной перегрузке Джейранчеля. // Сборник научных трудов ГГУ. Баку 2004. ВЪЫЫ часть с.223-225.

49. Ахмедова С.З. Биоразнообразие и экосистемы растительного покрова Джейранчельского и Аджиноурского массивов Азербайджана. // Монография. Гянджа, 2004, 217 с.

50. Ахмедова С.З. Роль растительности в развитии эрозионных процессов в овражных ложбинах Джейранчель-Аджиноурского массивов. // АННА сборник Гянджинского Региональной научного центра. №17. 2005. с.23-26.

51. Ахмедова С.З. Современная растительность Джейранчель Аджиноурского массивов. // № 18 2005. ГРНЦ. Гянджинский Региональный Научный центр.

52. Ахмедова С.З. Эльдарская сосна, эндемик окрестностей Гянджи. // Вектор, № 2, 2005.

53. Ахмедова С.З. Аридное редколесье (Лесная и кустарниковая растительность) Джейранчель-Аджиноурского массивов. / Тезисы докладов Академии Наук Азербайджана

на. №4 Баку 2005.

54. Ахмедова С.З. Формирование пустынных фитоценоза Джейранчель-Аджиноурского массивов. // Академия Наук Азербайджана. Известия № 3-4, Баку. 2005.

55. Ахундзаде И.М. Шутов П.А. Эльдарская сосна. // Изд.: Наркозем, Баку, 1949.

56. Айвазов Ф.Д. Агроэкологические особенности и банитировка почв зимних пастбищ Аджиноурской степи в целях их рационального использования: Автореферат — диссер... канд. сел. хоз. наук, Баку, 1989.

57. Баккал И.Ю., Горшков В.В. Видовой состав растений некоторых особо охраняемых природных территорий Удмуртской республики. / Материалы II Всероссийской научной конференции «Принципы и способы сохранения биоразнообразия», 28-31 января, 2006, стр. 65-67.

58. Байрамова – Асадова К.К. Комплексная оценка зимних пастбищ Джейранчеля. Автореф. канд. биол. наук, 2007, 21 с.

59. Бахиев А.С. К вопросу о техногенных изменениях растительности Каракалпакии // Вестн. Каракалпакии, Фил. АН Уз. ССР, 1998, №1, с. 54-60.

60. Баширова Э.В. Пастбищная демутиация степных экосистем южной части степного Зауралья Республики Башкортостан. Автореф. дисс. на соиск. учён. степ. канд. биол. наук, 2003, Уфа, 16 стр.

61. Бортали М., Тран – Ха М., Заргиер Г. Простая программа для экологического диагноза. // Ecoflore, un logiciel simple de diagnostic ecologique. Rev. Forest, fr 2000, v. 52, №6, с.530- 547.

62. Быстрицкая И.И. Первичная биологическая продукция степных биогеоценозов Приазовья, её задачи и качественный состав. Генезис, плодородие и мелирфация почв. Пуццино, 1980, с. 96-106.

63. Беспалова З.Г. К биологии *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M.B. // Бот. журн., 1959, т. 70, №11, с. 1110-1118.

64. Бейдеман И.Н. Изучение фенологии растений / В кн: Полевая геоботаника АН СССР, 1960. - Т. 2 - с. 333-363.

65. Бейдеман И.Н. Эколого-геоботанические и агро-мелиоративные исследования в Кура-Араксинской низменности Закавказья. // Изд., АН СССР, М.-Л., 1962., с. 465.

66. Бейдеман И.Н. Эколого-геоботанический очерк растительности Мильской степи. // В кн: эколого-геоботанические и агролимелиоративные исследования а Кура-Араксинский низменности Закавказья. // Изд.: АН СССР, М.-Л., 1963, с.5-203.

67. Бобылев С.Н. Медведев О.В. Сидоренко В.Н. /Экономическая оценка биоразнообразия // Москва., ЦИРП, Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», 1999-112с.

68. Бондарев Л.Г. История природопользования. // М., 1999.

69. Богданов М.П. Зимние пастбища Кобыстана и основные пути их рационального использования и улучшения / Тр. Ин-та ботаники АН Азерб. ГЧССР// 1954, т. 18, с.39-121.

70. Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества / В кн.: Полевая геоботаника, М.-Л.:Наука, 1972, с. 5-94.

71. Бедарев С.А. Погода и пастбища (опыт прогнозирования в условиях Казахстана). // Изд.: Кайнар, Алма-ата, 1985, с.166.

72. Вальтер Г. Растительность земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. Тропические и субтропические зоны. // Изд.: Прогресс, М., 1968, с.551.

73. Вальтер Г. Растительность земного шара (эколого-физиологическая характеристика). // Изд.: Прогресс, М.,

1975, т. 3, с.625.

74. Быков Б.А. Геоботаника. // Изд.: Алма-ата, 1973, 270 с.

75. Вермишев Х.А. Джейранчельские зимние пастбища Елизаветпольского и Казахского уездов Елизаветпольской губернии. // Тифлис, 1890, т. 2, с. 18-27.

76. Воронов А.Г. Геоботаника, // 2-е изд. Москва. Высшая школа, 1973.с. 279.

77. Волобуев В.Р. Засоление почв в Азербайджане в естественно-историческом и мелиоративном освещении. // Баку 1948, с. 98

78. Волобуев В.Р. Кура - Араксинская низменность. // В кн.: Геоморфология Азербайджана Баку. Изд.: АН Азерб ССР, 1959, с.176-191

79. Волобуев В.Р., Шипанова И.А. О продуктивности некоторых растительных сообществ в субтропических условиях Азербайджана. // Изд.: Элм, Баку, 1979, с. 64-75.

80. Воцинин П.А. К методике изучения отавности пастбищных растений и травостоев.// Сенокосы и пастбища. Вып. 1 М.: ВИК, 1935. с. 171- 201.

81. Вульф Е.В. Историческая география растений. // Изд.: АН СССР, М- Л., 1973.-256 с.

82. Высоцкий В.Р. Ергеня. Культурально-фитоценологический очерк // Труды бюро по прикл. ботанике, том 8-ой, № 10-11, 1915, с. 1113-1436.

83. Высоцкий Г.Н. Культурально фитоценологический очерк // Труды бюро по прикладной ботанике, 1950. т. 8, с. 64.

84. Гаджиев В.Д. Динамика и производительность растительных формаций высокогорий Большого Кавказа // Изд.: Элм, Баку, 1974, 105 с.

85. Гаджиев В.Д. Высокогорная растительность Большого Кавказа // Изд.: Элм, Баку, 1970, 282 с.

86. Гаджиев В.Д. Опыт первичной культуры дикорастущих кормовых растений в условиях зимних пастбищ // Тр. Ин-та Ботан. АН ССР, т. 18, 1954, с. 5-38.

87. Гаджиев В.Д., Исаев Я.М., Алиев Р.А., Маилов А.И. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Азербайджана // Изд.: Элм, Баку, 1969, т. 2, 163 с.

88. Гаджиев В.Д. Атамов В. В. и др. Дистанционное изучение растительности Аджиноурского массива Азербайджана // Известия АН Азерб. ССР. 1988-№1.С.10-13.

89. Гаджиев В.Д., Атамов В.В. Антропогенное влияние на продуктивность летних пастбищных экосистем Азербайджана. / Биологические ресурсы высокогорий: Материалы науч. конф. 13-16 октября 1988 г. Махачкала, 1988. с. 25-26.

90. Гаджиев В.Д., Алиев Р.А., Меликов Р.К. и др. Азырбайъанда сящра биткилийи. // Аз.ЕА. Мязрузляри Н 1-2. 1999.

91. Гаджиев В.Д. и др. Учёт и пути улучшения зимних пастбищ Азербайджана. В кн. «Кормовое производства Азербайджана» НИИ кормов им. В.Д. Вильямса. М., 1979, вып. 20, с. 66-72.

92. Гаджиев В.Д., Юсифов Э.Ф. Флора и растительность Кызыл-Агачского заповедника и их биоразнообразие. // Баку, 2003, 183 с.

93. Генов А.П., Шукранов Н.П. Влияние антропогенного фактора на изменение степного ландшафта Донецкого Приазовья // Актуальные вопросы современной ботаники. Киев, 1979, с. 14-47.

94. Генкель П.А., Шахов А.А. Экологическое значение водного режима некоторых галофитов // Бот. журн., 1945, т. 30, №4, с. 154-164.

95. Генкель П.А. Устойчивость растений к засухе и пути ее повышения // М Ан СССР, 1946. 238 с.

96. Геоморфология Азербайджанской ССР. / Баку АН Азерб.ССР, 1952. 368 с.

97. Глобальные изменения природной среды. / Новосибирск: Изд-во со РАН, 1998. 350 с.

98. Гроссгейм А.А. Краткий очерк растительного покрова Азербайджана / Материалы по районированию Азерб. ССР Баку, 1926. с. 1-34.

99. Гроссгейм А.А. Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ Азербайджана/1926. - Сер. АД. с.2-27.

100. Гроссгейм А.А. Некоторые данные маршрутного исследования бородачевых и ковыльных степей в Центральном Закавказье /Русск. Бот. Общество.- 1928. т.13. - №3-4, - С.271-310.

101. Гроссгейм А.А., Колаковский А.А. Геоботанический очерк зимних пастбищ левобережной части Казахского уезда. / Тр. по геоботанич. обл. пастб. Азербайджана вып. 3, 1929. С. 34-56.

102. Гроссгейм А.А. Введение в геоботаническое обследование зимних пастбищ ССР Азербайджана. // Изд. "Наркозем", 1929, 75 с.

103. Гроссгейм А.А., Колаковский А.А. Очерк растительности Зимних пастбищ правобережной части Казахского уезда. // Изд. "Наркозем", Баку, 1929, 120 с.

104. Гроссгейм А.А., Сахокиа М.Ф. Очерк растительности Кобыстана // Изд.: Наркомзем, Баку, 1931, 107 с.

105. Гроссгейм А.А. Растительный покров пастбищ Азербайджана и его кормовое значение. // Изд.: Наркомзем, Баку, стр. 1932.-71.

106. Гроссгейм А.А. Очерк растительности Кура-Араксинской низменности // Матер. к общей схеме использования водных ресурсов Кура-Араксинского бассейна, №4, 1932, 77 с.

107. Гроссгейм А.А., Долуханов А.Г., Сахокия М.Ф. Опыт геоботанического районирования Закавказья // Изд.: Наркозем, Баку, 1944, 53 с.

108. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа // 1-6 тт., Баку: Аз. ФАН, 1939-1967.

109. Гроссгейм А.А. Растительный покров Кавказа // М. Бюлл. МОИП, Отд. биологии, 1948, 267 с.

110. Гусейнов А.З. Кормовые растения сепокосов и пастбищ Азербайджана (на азерб. яз.) // Баку: Элм, 1976, с. 140-154.

111. Дашдамирова Э.Р., Агамов В.В. Материалы к степной растительности Кобыстана. // «Известия», АН Азерб. ССР, 1989, № 6, с. 28-34.

112. Дуслева Г.Р. Динамика пустынной растительности Западного Памира. // В сб.: «Проблемы ботаники». Изд.: Наука, Л., 1974, т. 12, с. 184-196.

113. Дорохина Л.Н., Казарина Н.в. Формирование экологического сознания в системе дополнительного школьного образования, с. 359-361.

114. Литвинов Н.А. Влияние экологической обстановки в республике Марий Эл. на развитие растительности, с. 199-200.

115. Джафарова Х.С. Смена растительного покрова Азербайджана в позднем плиоцене и плейстоцене в связи с изменением климата. / Матер. Советско-американского симпозиума по природно-климатическим изменениям в плиоцене и голоцене. Баку. 1976.

116. Дювиньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека (экологические системы и биосфера). // Изд.: Наука, М., пер. 2 изд., 1973, с. 5-10.

117. Дювиньо П., Танг М. Экологические системы // Изд.: М., 1981, 200 с.

118. Зотов А.А. и др. Методические подходы к эко-

номической и агроэнергетической оценке природоохранной роли сенокосов и пастбищ. // Агробиол. вестник, 2003, №4, с. 7-10.

119. Захаров С.А Краткий почвенно-географический очерк Азербайджана. // Методика по районированию Аз. ССР, Баку: Наркозем, 1926, т. 1, №2, 85 с.

120. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. // Изд.: «Наука», М., 1973, с. 190.

121. Иванов Н.Н. Зоны увлажнения земного шара // Известия, АН. СССР, сер. Геогр. и геофиз, М., 1941, № 3.

122. Исаев Я.М. Зимние пастбища Бакинского района // Тр. Бот. Ин-та, Изд.: Аз.ФАН, 1943, т. XIII, с. 139-182.

123. Исаев Я.М. Растительность зимних пастбищ Азербайджана и их кормовое значение: Автореф. дис... док. биол. наук. - Баку, 1957, 35 с.

124. Исаев Я.М. Паспортизация естественных кормовых угодий. Азербайджана. // Тр. Института Ботаники АН Азербайджана, т.XV, Баку, Изд. АН Азербайджана, 1950, с.165-181.

125. Исаев Я.М. Гаджиев В.Д., Алиев Р.А. и др. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Азербайджана. // т.1 (злаки и осоки), II (бобовые), Изд."ЭЛМ", АН Азерб.ССР, 1969-1970.

126. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем. // Изд.: Наука, М., 1980. 266с.

127. Имамалиев А.Б. Закрепление эродированных склонов предгорной сухостепной зоны Кобыстана путем посева многолетних трав.: Автореф. дис... канд. с.-х. наук, Баку, 1983. - 22 с.

128. Касумов М.А. Красильные растения Азербайджана и их использование в кормовом производстве.: Диссерт....канд. биол. наук, Баку, 1972, 24 с.

129. Каплин В.Г. Биоразнообразие, структура, функционирование и эволюция растительных сообществ в первичной псаммогенной сукцессии Восточных Каранумов // Ботаника, Самара Лука, 1999, №9-10, с. 3-51.

130. Канделаки А. Заповедник Эльдарской сосны. Заповедники и памятники природы. Груз ССР. // Тбилиси, 1937.

131. Карта растительности Азербайджанской ССР. // Изд.: Элм, Баку, 2007, под ред. Гаджиева В.Д.

132. Кахраманова М.Х., Мовсумова Ф.Г. Полезные растения семейства Маревых Азербайджана и их хозяйственное значение. / Материалы IV Межд. симп. «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования»ю Москва, Пушкино, 2001, с. 538-546.

133. Кашкаров Д.Н., Коровин Е.П. Жизнь пустыни. Введение в экологию и освоение пустынь. // Изд.: Биомедгиз, М.- Л., 1936, с. 250.

134. Кайгородов Р.В., Орлова Н.В., Еремченко О.З. Начальные стадии зарастания солонцовых залежей лесостепного Заурамя // Вестн. Перм. ун-та, 2001, №4, с. 42-46.

135. Кецховели И.Н. Агроботаническая карта Грузии. М. 1:600000- // Тбилиси: Мецниереба, 1972. с. 118

136. Климат Азербайджана. / Изд.: АН Азерб., Баку, ССР, 1968, с. 395

137. Клипп Эрнст. Сенокосы и пастбища. // Перевод с немец. яз., под ред. Т.А. Работнова, Изд.: "Сельхозгиз", М., 1961.

138. Кулиев А.М. Ядовитые и вредные растения Азербайджана и меры борьбы с ними // Баку: Азернешр, 1964, 282 с.

139. Курочкина Л.Я. Задача эколога-физиологических растительных сообществ / Матер. сов. «Эколого физиологические исследования пустынных фитоценозов», Москва,

1987, 12-14 марта, с. 24-27.

140. Комарова Т.А. Изменение синузильной структуры кустарничково-травяного ярусов в ходе послепожарных сукцессий // Бот. журн., 1993, т. 78, №6, с. 86-95.

141. Колаковский А.А. Очерк растительности Ширванской степи. // Изд.: "Наркозем", Баку, 1933, с.220

142. Контрумявичус В. и др. Основные задачи экологической оптимизации агроландшафта, Изд.: "Наука", М., 1987, с.240.

143. Коровин Е.П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. / Ташкент: АН УзССР. 1961. кн. 1. с. 452.

144. Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения. // В кн.: "Полевая геоботаника" Изд.: Наука, М-Л., 1964, т. 3, с. 39-62.

145. Ковалевский И.Я. Очерк физико-географической характеристики Эльдарской долины и Соинуха. // М., 1871, с. 6-11.

146. Крылова Е.Г. Структура и сукцессии растительного покрова техногенно трансформированных пойменных водосемов Верхней Волчи: Диссерт...канд. биол. наук. Саранск, 2001, Морд. Гос. ун-та, 2001, 21 с.

147. Кузнецов Н.И. Принципы деления Кавказа на ботаникогеографические провинции. В кн.: Записки АН СССР, М., 1909 т. 24, №1, с. 1-164.

148. Кузнецов Г.И. Что надо сделать для обводнения пастбищ. // Соц. с/х Аз-на. Баку, 1955, №1, с. 11-14.

149. Кулиев В.Ш. Гумбатов З.И. Материалы о фитоценологической структуре тисовых насаждений в лесах Закавказья. // Известия, АН АзССР, сер. биол. 1985, №4, с. 129-133.

150. Лавренко В.Ш. Степи СССР, в кн: Раститель-

ность СССР. Т.2, Ленинград, изд. АН СССР, 1940, стр. 39-69.

151. Лавренко Е.М. Об изучении эдификаторов растительного покрова // Сов. бот., 1947, т. 15, №21, с. 3-22.

152. Лавренко Е.М. Некоторые наблюдения по влиянию пожара на растительность северной степи. // Бот. журн., 1950, т. 35, 1950, т.35, №1 с. 77-78.

153. Лавренко Е.М. Об изучении продуктивности надземного растительного покрова «Бот.ж.», 1955, т.40, №3, с. 339-346.

154. Лавренко Е.М. Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения. // В кн.: Полевая геоботаника, т.1, Изд. АН СССР, Л., 1959.

155. Лавренко Е.М. Об очередных задачах изучения географии и истории растительности стран. // Бот. журн., 1965, т. 50 № 9, с. 39-33.

156. Лакин Г.Ф. Биометрия. Учеб. Пособие для биологических специальностей ун-тов и пед. ин-тов. // Изд.: Высшая школа, 2-л, перераб. и доп. М., 1973, 343 с.

157. Лепирова Т.Б. Динамика растительности присурской дубравы за 10-летний период, с. 196-197.

158. Ларин И.В., Шифферс Е.В., Бейдемман И.Н. Картирование растительного покрова. Руководство для геоботанических исследований // Изд.: "Наука", 1952.

159. Левина В.И. Опыт гидроиндикационного районирования Сев. Прикаспия при поисках пресных и солоноватых вод // Тр. Общ. испыт. природы, М., 1964, т. 8, с. 3-101.

160. Лебедева Н.В., Дроздов И.Н. Кривоулицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. Учебное пособие.// Изд.: МГУ, М., 1999, 95 с.

161. Линский В.И. Флора Кавказа. // Тр. Тифлис. ботан. сада. Санкт-Петербург, 1899, IVс. 20-23.

162. Мадатзаде А.А. Климат Азербайджана. Геоморфология Азербайджана. // Баку. Изд. АН АЗССР, 1969.

163. Маилов А.И., Алиев С.Ю., Гаджиев В.Д. Естественные кормовые ресурсы Советского Союза и перспективы их рационального использования // М., т. II, 1976, с. 458-479.

164. Маилов А.И. Паспортизация зимних пастбищ Агджабединского района // Баку, Отчет, 1978, 120 с.

165. Маилов А.И., Агамов В.В. Кормовая ценность и емкость типов пастбищ Азербайджана // Докл. АН Азерб. ССР, 1984, т. 12, № 2, с. 65-68.

166. Максимов Н.А. Физиологическое значение ксероморфной структуры. // Тр. По прикл. Бот., ген. и сел., 1931, т. 25, N 3, с. 15-46.

167. Малаев В.П. Теоретические основы акклиматизации // Изд.: Всесоюз. Ин-т растениеводства, Л., 1933, 167 с.

168. Мамедов Г.Ш. Агроэкологическая характеристика и бонитировка пастбищных земель западной части мильской равнины: Автореф. канд. дисс., Баку, 1978, 22 с.

169. Мамедов Г.Ш. Модели плодородия почв Азербайджанской ССР Тезисы докл. VII делегат. Съезда Всесоюзной Общ., почв. 4-Ташкент, 1985. с. 194.

170. Мамедов Г.Ш. Агроэкологическая особенность и бонитировка почв Азербайджана. // Изд.: Элм, Баку, 1990, 170 с.

171. Мамедов Г.Ш. Карта экологической оценки почв Азербайджана и ее значения Аз. НИИНТИ, Баку, 1992, 25 с.

172. Мамедов А.О. Особенности онтогенеза популяций генгиза (*Salsola nodulosa* (Moq.) Pjlin) и каргана (*Salsola dendroides* Pall.) в пустынях Кобыстана.: Автореф. канд.

дисс., 1994, 21 с.

173. Медведев Я.С. Об областях растительности на Кавказе. // Вестн. Тифлиск. бот. сада, Тифлис, 1914, 2-е изд., с. 23-26.

174. Медведев Л.С. Эльдарская сосна. // Тр. Тифлиского Ботанического сада, вып. 4, 1902, с. 192.

175. Медведев Л.С. Растительность Кавказа. Опыт ботанической географии Кавказского перешейка // Тифлис, 1915, 20 с.

176. Мейвиг Н.М. Оптимизация системы экоморф А.Л.Бельграда применительно к условиям степной зоны. / Материалы 2 международной конференции «Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий», Оренбург. 17-18 дек., 2002.-с. 64-66.

177. Мезенцев В.С. Зависимость суммарного испарения от влажности и водно-физических свойств почвы и от теплоэнергетических ресурсов климата Гидрометеорологические основы орошаемого земледелия. //Тр. УкрГНИИ, вып. 57, Изд.: Гидрометиздат, Л., 1966, с. 77.

178. Меликов Р.К. Колебания веса общей фитомассы в некоторых пустынных фитоценозах Ширванской наклонной равнины.// Бот. журн., 1986, № 5, с. 649-651.

179. Меликов Р.К., Курбанова Ф.Г. Биологические особенности карганных сообществ // Тр. Ин-та Ботан. НАН Азерб-на, 2003, Баку: Элм, т. XXV, с. 317-320.

180. Меликов Р.К. Некоторые сукцессионные процессы в пустынной растительности Кура-Араксинской низменности // Известия, АН Азербайджана, №1-2, 2004, с. 35-39.

181. Методы фенологических наблюдений при ботанических исследованиях. М.; АН СССР 1966. с. 152

182. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Толковый словарь современной фитоценологии. // Изд.: Наука, 1978, 200 с.

183. Михеев А.А. Почвы Азербайджана. // В кн.: Материалы по изучению физико-химич. свойств. почв, равнинного междуречья реки Куры, Иоры и Алазани и их меморальное значение, Баку, 1927.

184. Морозова Л.М. Пастбищная деградация степной растительности на Южном Урале: Автореф дис... канд. биол. наук.-Свердловск, 1988. с.24

185. Морозова Л.М. Запасы и структура надземной фитомассы степных сообществ Южного Урала в связи с их пастбищной деградацией. // В кн.: Структура, продуктивность и динамика растительного покрова. Киев, Изд.: АН Укр.ССР, 1990, с. 3-16.

186. Мордкович В.Г. Степные экосистемы. // Изд.: Наука, сибирское отделение, 1982, 204 с.

187. Мовсумова Ф.Г. Растительный покров соляноквых пустынь юго-восточной части Гарадагского района. // Знание, сер. биол., Баку, 2004, №1, с. 86-88.

188. Мовсумова Ф.Г. Галофитная растительность Апшероснского полуострова Азербайджана / Матер. XI Международного симп. «Нетрадиционное растениеводство. Экология, Энология, Здоровье», Крым, 2002, с. 167-169.

189. Мовсумова Ф.Г. Солянковая пустынная растительность как страховой фонд зимних пастбищ / Материалы XI Междунар. симпозиума «Нетрадиционное растениеводство.....», Алушта, Симферополь, 2003, 7-14 сентября, с. 30.

190. Мовсумова Ф.Г. Разнообразие жизненных форм основных эдификаторов в пустынных экосистемах Азербайджана. / Материалы II Всероссийской научной конференции «Принципы и способы сохранения биоразнообразия», 28-31 января, Йошкар-Ола, 2006.

191. Мовсумова Ф.Г., Мусаева С.С. Кохия стелющаяся (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.) как ценные кормовые растение зимних пастбищ Азербайджана // «Билги», сер.

биол., 2005, №1, с. 63-65

192. Москвитина Н.С. Экология и рациональное природопользование на рубеже веков. Итоги и перспективы. / Материалы Международной конференции, Томск: Изд. ТГУ, 2000, с. 236.

193. Мусасв С.Г. Злаки Азербайджана // Изд.: Элм, Баку, 1991, с.240

194. Мусеибов М.А. Геоморфология и новейшая тектоника средней части Куринской впадины: Автореф. докт. Дисс... 1963, с. 27.

195. Мусеибов М.А. Ландшафты Азербайджанской Республики. // Изд.: "АВУ", Баку, 2003, с.137

196. Набиева Ф.Х. Климатические факторы опустынивания в Кура-араской низменности // Тр. Ин-та Ботан. НАН Азерб., т. XXV, Баку, 2004, с. 337-340.

197. Набиева Ф.Х., Абдыева Р.Т. Влияние техногенного фактора на изменение растительности Апшерона / Матер. Межд. конф. молодых ученых, Рослина, Украина, 26-28 апреля, 2001, с. 86-87.

198. Неронов В.В. Антропогенное остепнение пустынных пастбищ северозападной части прикаспийской низменности. / Тез. докл. Ин-та, Ботан. Борок, 2000, с. 18-19.

199. Нескрябина Е.С. Динамика видового состава растений псаммофитной степи. / Матер. Конференции 80-летию природного заповедника. Каниб. 2003, с. 123-125.

200. Никитина Е.В. Оставность некоторых типов пастбищ Тянь-Шаня /Труды Киргизск. НИИ животноводства 1936. Вып. 2. с. 132-184.

201. Одум Ю. Экология.// Изд.: Мир, М., 1986, т. 1-2.

202. Опарин М.Л. Современная динамика компонентов экосистем пустынно-степных районов России. // В кн.: Динамика восстановительных процессов в степных экоси-

стемах, Изд.: ВАСХНИЛ, М., 2001, с. 103-107.

203. Петров М.П. Экологический прогноз состояния природной среды в пустынях и полупустынях. Экологическое прогнозирование // Изд.: Наука, М., 1979, с. 53.

204. Пономаренко Л.И. Продуктивность пустынной растительности Азербайджана / Матер. III Республиканской научно-практической конференции молодых ученых, Баку, 1984, с. 86-90.

205. Почвенная карта Азербайджана/МЛ.: 500000, 1991.

206. Полевая геоботаника. // под ред. Лавренко Е.М, Изд.: Наука, М-Л., 1974, т. 4.

207. Прилипко Л.И. Растительные отношения в Нахичеванской АССР // Тр. Бот. ин-та, Баку, Аз.ФАН, 1939, т. 7, 198 с.

208. Прилипко Л.И. Результаты опытов по изучению системной пастьбы в Ширванской степи. // Труд. АН. Аз. ССР, 1954, с. 19-23.

209. Прилипко Л.И. Карта растительности Азербайджанской ССР./ М.1:100000, -М: 1965.

210. Прилипко Л.И. Карта геоботанического районирования / Атлас Азерб. ССР, Баку: Гл. упр. геодезии и картографии, 1967.

211. Проскураков Е.И. О происхождении однолетних эфемеров. // Тр. Узб. Гос. ун-та., Ташкент, 1950, с. 53-58.

212. Прозоровский А.В. Методика геоботанических описаний. // Изд.: Наука, М., 1938, с. 20-30.

213. Прозоровский А.В. Изучение биоценологических взаимоотношений между травянистыми растениями мезофильного и ксерофильного типов. «Сов.Бот». 1940, №50, с. 60-81.

214. Работнов Т.А. Изучение флуктуации (разногочичной изменчивости) фитоценозов. // В кн: Полевая гео-

ботаника, 1972, т. 4, с 95-136.

215. Работнов Т.А. Фитоценология. // Изд.: Просвещение, М., 1983, 290с.

216. Работнов Т.А. Экспериментальная фитоценология: Учеб. пособие. // Изд.: МГУ, М., 1998, 240 с.

217. Радде Г.И. Основные черты растительности на Кавказе // Зап. Кавказ, отд. РБО, т. 22, вып. 2, 1901.

218. Различная устойчивость к засолению у двух видов *Artemisia*, растущих в различных прибрежных местобитаниях. /Differential salt tolerance of two *Artemisia* species growing in contrasting coastal habitats, Jshikawa Shin – Jchi, Kachi Naoki Ecol: Res., 2000, 15, №3, с. 241-247, на англ.

219. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель // Изд.: Сельхозгиз, М., 1938, 20 с.

220. Раменский Л.Г. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову // Изд.: Наука, 1956, М., 472 с.

221. Раменский Л.Г. О некоторых принципиальных положениях современной геоботаники. // Бот. журн., 1952, т.37, №2, с.142-164.

222. Раменский Л.Г. Избранные работы. // Изд.: Наука, Л.,1971, с. 334.

223. Распространения и местообитания *Artemisia eriantha* (Asteraceae) в Татрах (Западные Карпаты). Distribution and habitats of *Artemisia eriantha* (Asteraceae) in the Tarta Mts // Western Carpathians // Piskos- Mirkowa Halina, Miexhowka Anna // Tragn. Florist. Et geobot, 1988-43, №2 с. 215-222. англ.

224. Рачковская Е.И. К биологии пустынных полукустарничков // Тр. БИН. АН СССР, М.-Л.: Наука, сер. 3 (геоботаника), вып. 2, 1957, с. 5-87.

225. Родин Л.Е., Базилевич Н.И. О круговороте зольных элементов и азота в некоторых пустынных биогеоценозах. // Бот. журн., 1955, т. 40, №1, с.3-17.

226. Родин Л.Е. Динамика растительности пустынь / Л.-М., 1961, 43 с.

227. Родин Л.Е. Динамика растительности пустынь. // Изд. АН СССР, М-Л., 1961.

228. Родин Л.Е. Влияние пожаров на динамику растительности аридных (степных и пустынных) экосистем./ Тез. Докл. Весоюз. Совец. «Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедников степной и пустынной зон» (21-25 май, 1984 г. Аскания-Нова) Москва, 1984, с. 224-257.

229. Роллов А.Х. Дикорастущие растения Кавказа. Их распространение, свойства и изменение. // Тифлис, 1908, 66 с.

230. Рустамов С.Г. Гидрография: // В. кн.: Геоморфология Азербайджана. Изд.: АН Азерб.ССР. 1959, с. 33-39.

231. Рябцов С.Н. К вопросу об истории изучения восстановления степной растительности после пирогенной нагрузки. // Матер. 2-ой Международной конференции. Оренбург, 2002, с. 106-107.

232. Сагалеев В.А. Особенности внутривидовой изменчивости у полыней (*Artemisia* L., Asteraceae) подрода *Seriphidium* (Bess) Peterm. / Международная научная конференция по систематике высших растений, посвященная 70-летию со дня рождения профессора В.Н. Тихомирова, Москва, 28-31, янв., 2002: Тезисы докладов М. 2002 с. 94-95.

233. Самойлова Г.В., Сорокина Н.В. // Распространение полыни холодной (*Artemisia frigida* Willd) Омской области. Естеств. науки. и экол.: Ежегодик, 1996. вып.1 Омск. Гос. пед. ун-т.-Омск, 1996. с.11-12. Рус.

234. Самойлова Г.В. Изучение сибирских видов рода *Artemisia*. // Международная научная конференция по систематике высших растений, посвященная 70 – летию со дня рождения профессора В.Н.Тихомирова, Москва 28 – 31 январ, 2002; с.96 -97.

235. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. // В кн.: Полевая геоботаника. Изд.: Книга, М - Л., 1964, т. 3, с.146-205.

236. Синьковский Л.П. Савченко И.В. Природные кормовые уголья Средней Азии и пути их реконструкции. // В кн.: Естественные кормовые уголья Советского союза и перспективы их рационального использования. Изд.: Наука, М.,1976, с.258-282.

237. Синьковский Л.П., Мадаминов А.А. Пастбища низкотравных полусаванн Средней Азии. // Изд.: Душанбе, 1989, с. 261.

238. Сосновский Д.И., Гроссгейм А.А. Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края. // Известия Тифлисского Госуд. Политехн. ин-та. Тифлис, 1927, с. 33-34.

239. Сулейманова Н.С. Закономерности формирования и развития горизонтальной структуры ландшафтов (на примере аридных низкогорий Джейранчель-Кобыстанской зоны Азербайджана). // Автореф.канд. географ. наук, Баку, 1981, 21 с.

240. Сукачев В.Н. Растительные сообщества (введение в фитоценологию) // Изд.: Наука, Л., 1928, 231 с.

241. Сукачев В.Н. Некоторые общие теоретические вопросы фитоценологии. // Вопр. ботан., М.- Л., 1954, т. 1, с. 3-38.

242. Сукачев В.Н. Идея развития в фитоценологии // Сов. бот., 1942, №1-3, с. 3-23.

243. Сукачев В.Н. О некоторых основных вопросах фитоценологии // Проблемы ботан., М., Л., 1950, т. 1, с. 3-41.

244. Сукачев В.Н. Соотношение понятий биогеоценоз, экосистема и фация // Просвещение, 1960, №6, с. 1-10.

245. Сукачев В.Н. Основные теории биогеоценологии // Юбил. сбор. посв. 30-летию Великой Октябрьской Социалистической революции, часть 2, М.- Л., 1947, с. 3-27.

246. Сочава В.Б. Опыт фитоценологической систематики растительных ассоциаций // Сов. ботан., 1944, т. 1, с. 3-18.

247. Сосновский Д.И. Процессы исчезновения лесов в окрестностях Гянджи. // Известия Кавказ, отд. Русского ботанического общества, XXIII №1, 1915.

248. Сохадзе Е.В. О влиянии выпаса и сенокосения на бородачевые травостои. // Тр. Азерб. Госуниверситета Баку, 1954, вып. 2, с. 24-28.

249. Сукачев В.Н. О некоторых проблемах изучения растительного покрова. // Ботан. журн., 1956, № 4, с. 841.

250. Танфильев Г.И. Ботанико-географические исследования в степной полосе. Гр. экспедиция, под руковод. проф. Докучаева / Науч. отдел, 22, 1898, с. 17-38.

251. Тишков А.А. Десять приоритетов сохранения биоразнообразия степей России. // Бот. журн., 2003, №4, с. 10-15.

252. Трансформация горных экосистем Большого Кавказа под влиянием хозяйственной деятельности. //Изд.: Наука, М., 1987, с. 160.

253. Трофимов А.А. Особенности восстановления степной растительности на залежах и пастбищах в Ставропольском Заволжье // В кн.: Динамика восстановительных процессов в степных экосистемах. Изд.: Наука, М., 2004, с. 15-17.

254. Тутаюк В.Х. О некоторых показателях экологической приспособленности дикорастущей сосны эльдарской. // Бот. журн., № 2, 1959, с. 185-193.

255. Уиттекер Р.Х. Сообщества и экосистемы. // Изд.: Прогресс, М., 1980, 327с.

256. Улургинова А.Г. Продуктивность степей Киргизского Ала-Тао и их рациональное использование. // Растительные ресурсы. Киргизии Фрунзе, 1982, с. 58-62.

257. Флора Азербайджана: т. 1-8. // Баку, Изд. АН Азерб. ССР, 1950-1961.

258. «Флора Азербайджана» // В кн.: Советский Союз. Азербайджан. М., 1971, с 55.

259. Фигуровский М.Ф. Материалы по районированию Азербайджанской ССР. // Баку, 1929, с 196.

260. Фомин А.В. Предварительный очерк о ботанико-географических экскурсиях в Вост. Закавказье. // Н.И.Р.Г. т. XXXVI, вып. 6, 1950, с. 177-268.

261. Хамдамов И. Морфолого-биологическая особенность кормовых растений аридной зоны Узбекистана.: Автореф. на соиск. доктор, дис..., Баку – 1978, 25 с.

262. Хасанова Т.Р., Ямалов С.М. Эколого-флористический анализ сукцессий сообществ многолетних трав в степной зоне Зауралья. / Матер. Междунар. науч. конф.: Актуальные проблемы экологии и охраны окружающей среды. Тольятти, 21-24 апреля, 2004, с. 275-276.

263. Ху Каилинь, Ли Зхен. Характер сукцессий в искусственном растительном сообществе и ее экологический механизм в аридном пустынном районе // Chin. J. Appl. Ecol., 2003, v.14, №9, с. 1451-1456, на рус. яз.

264. Часовенная А.А. О понятии культурофитоценозов или агрофитоценозов. // Л., 1975, с. 178.

265. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. С. Петербург, «Мир и семья-95»,

1995, 992 с.

266. Шалыт М.С. Калмыкова А.А. Степные пожары и их влияние на растительность. // Ботан. журн., 1935, т.20, № 1, с. 134-142.

267. Шалыт М.С. Изучение вегетативного размножения и возобновления компонентов растительных сообществ. // В кн.: Полевая геоботаника. Изд. АН СССР, М.-Л., 1960, т.2, с. 163-208.

268. Шамсутдинов З.Ш. Создание долголетних пастбищ в аридной зоне Средней Азии. // Изд.: ФАН, Ташкент, Узбек. ССР, 1975. с. 174

269. Шамсутдинов З.Ш., Ибрагимов И.О. Долголетние пастбищные агрофитоценозы в аридной зоне Средней Азии Узбекистана. // Изд.: ФАН Уз.ССР, Ташкент: 1975, с. 176

270. Шенников А.П. Введение в геоботанику. // Изд.: Наука, Л., 1964. - с.447

271. Шенников А.П., Бологовская Р.П. Введение в геоботаническое обоснование организации пастбищ на севере. // Изд. Наука, Вологда, 1972. 122 с.

272. Шихлинский Э.М. Карта типов климата Азерб.ССР. // Атлас Азерб. ССР. Баку – Москва, 1963.

273. Шихлинский Э.М. Климатическая карта Азербайджана // Изд.: Элм, Баку, 1991,

274. Шихлинский Э.М. Атмосферные осадки // В кн.: Климат Азербайджана. Баку, АН Азерб. ССР, 1961, с. 341.

275. Эйюбов А.Д. Бонитировка климата Азербайджанской ССР. // Изд.: Элм, Баку, 1975, с. 148.

276. Юнатов А.А. Кормовые растения пастбищ и сенокосов Монгольской Народной Республики. // Тр. Монгольской комиссии АН СССР, т. 56. 1954. с. 38-67.

277. Юнатов А.А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение

экологических профилей. // В кн.: Полевая геоботаника, т. 3, Изд.: Наука, М., 1964, с. 9-36.

278. Юнусбаев У.Б. Пастбищная дигрессия и постпастбищная демутиация степей Башкирского Зауралья: (на примере Баймакского района): Автореф. канд. дис... Уфа: изд-во Башк. ун-та. 2000. с. 16.

279. Юнусбаев У.Б., Мусина Л.Б., Баширова Э.В. Пастбищная нагрузка и биоразнообразие степей. // Уфа-Сибай: Гилем.2001. с.113-114.

280. Юнусбаев У.Б., А.Б. Мусина. Особенности пастбищной дигрессии степей Зауралья под влиянием выпаса различных с/х животных. / Симп. Актуальные проблемы геоботаники, Петрозаводск, 2003, с. 18-23.

281. Ярошенко П.Д. Смены растительного покрова Закавказья. // Изд. АН СССР, Л.-М., 1956, 240 с.

282. Ярошенко П.Д. Геоботаника. // Изд. АН СССР, Л.-М., 1961.

283. Ярошенко П.Д. Геоботаника. // Изд. АН СССР до М.-Л., 1966.

284. Яценко-Хмельницкий А.А. и Кенделаки Г.В. Эльдарская сосна в окрестностях города Гянджи в XII веке. // Сообщение АН Груз. ССР т.П, 6, 1941.

285. Brtness M., Siliman B. Antropogenic modification of New England salt marsh land scapes // Proc. Nat. Acag. Sci. USA, 2002, №3, p. 1395-1398.

286. Braun-Blanquet G.V., Pavillard I. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationsku. // Berlin, 1928.

287. Chaieb M., Floret Ch., Pontanier R. Rehabilitation d'ecosystemes pastoraux de la zone aride tunisienne par reintroduction d'especes locales // Act. 4eme Congr. int. terres. parcours. Montpellier. 22-26 avr. 1991. V.I. P.259-261.

288. Clements F.E. Dynamites of Vegetation selections

from the Writiny of Fride. "Ecology" journ, 1959, p. 83.

289. Culley M.J., Campbell R.S., Canfeld R.H. Values and limitations of clipped quadrats. «Ecology.» 1933. N 14. P. 35-39. Gatsky I.

290. Tansley A.G. The use and abuse of vegetational concepts and terms. – «Ecology» 1935, 16, №2, p. 284-307.

291. Escudero Adrian, Albert Maria Y, Pita Joze M., Perez-Garica Felix/ Ингибиторные влияния Artemisia herba-alba на прорастание семян гипсофита Helianthemum squamatum. Inlibitory effects of Artemisia herba-alba on the germination of the gupsophyte Helianthemum sguamatum. // Plant «Ekol».-2000- 148, №1 –с. 71-80.

292. Fuhlendorf S.D., F.E. Smeins. 1998. Ыnfluence of soil depth on plant species response to grazing within a semi - arid savanna. Plant «Ecology». 138: 1998.p. 89-96.

293. Кожщ Ж. Роисе дуржщ Руссланд нажщ дени Каукасисжщен. Истщмус ин ден Ђашрпн унд Стуттэарт у. Тубинэен. Веимар, 1843-1844, 1, п. 2-3.

294. Раункиер Ж. Тще лифе форма оф планте Жаужа-сйжа анд статистижал плант эеоэрапщй. // Охфорд, 1934, п. 48-54.

295. Hall H., Klements F. The philogenetic method ин taxonomy. The North American species of Artemisia Chrysothamus and Atriplex. // Waschington Carnegie Ыnstitutiuon, 1923. - 358 p.

296. Jameson D.A. Responsens of инdividual plants to harvesting //Botan Rev. 1963, 29, №4, p. 532-594.

297. Reardon P.O., Leinweber C.L., Merrill L.B. Responcee of sideoats grama to animal saliva and thiamine // Journ. Range management. 1966.

298. Skarpe C. Dynamics of savanna ecosystems. // Vegetation Science, 1992, p. 293-300.

299. Smith D.A., Schmutz E.M. Vegetative changes on

protected versus grazed desert grassland ranges in Arizona «Journal of range management.» 1975. V.28. N°6. P.453-458.

300. Stoker O. Über die Höhe des Wasserdefizits bei Pflanzen verschiedener Standorte // Erdzeitung Kisezletek. 1929. Bd 31. S. 104-114.

301. Torrell M, Garcia-Jacas N, Susanna A, Valles J. Phylogeny of Artemisia (Asteraceae, Anthemideae) inferred from nuclear ribosomal DNA (ITS) sequences // Taxon, vol. 48, 1999, p. 721 -736.

302. Warming E. Ecology of plants, an introduction to the study of plant communities. // Oxford: Clarendon Press, 1909, 380 p.

303. Zhang W., Skarpe C. Small-scale species dynamics in semi-arid steppe vegetation in Inner Mongolia. «Journal of Vegetation Science» 6: 1995, p. 583-592.

304. Zhang W. Changes in species diversity and canopy cover in steppe vegetation in Inner Mongolia under protection from grazing // Biodiversity and Conservation, 1998, v. 7, p. 1365-1381.

Директор издательства: **Шириндил Алышанлы**
Художественный и технический редактор: **Сабухи Гахраманов**

Формат: 60x84 ¹/₁₆. Объем: 22,75 п.л.
Тираж: 300. Заказ № 89.

*Отпечатано в типографии РИПЦ «Элм»
(Истиглалийат 8).*



Ахмедова Севда Захид кызы

Родилась в 1960 году в Ханларском районе Азербайджанской ССР.

В 1981 году окончила химико-биологический факультет Кировабадского Педагогического Института (в настоящее время Гянджинский Государственный Университет). В 1994 году успешно защитила кандидатскую работу на тему «Выращивание долихоса обыкновенного в чистом посеве на зерно и смешанном посеве с кукурузой на зеленую массу в орошаемых условиях Гянджа–Казахской зоны (эта тема в Азербайджане была изучена впервые). В том же году удостоилась диплома кандидата сельскохозяйственных наук.

В 2011 году защитила докторскую работу на тему «Растительность зимних пастбищ Джейранчель-Аджиноура и ее биоэкологические и агрофитоценологические особенности». В 2013 году была удостоена диплома доктора биологических наук. С 1983 года работает в высшем учебном заведении.

Является автором 90 опубликованных работ, в том числе, монографий, методических указаний, учебных программ и пособий.

Является членом Ботанического общества Нью-Йоркской Международной Академии, а также членом Ботанического общества Азербайджанской Республики.

Замужем, имеет 3 детей и двух внуков.