

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №3 г. Калача-на-Дону» Волгоградской области  
МК РГО «Излучина Дона»

**Фенологическое исследование растительного покрова правосторонней  
устьевой части балки Малоголубинской Калачевского района  
Волгоградской области**

**Выполнила:**

Бакаева Юлия Владимировна,  
учащаяся 10 класса

**Руководитель:**

Зубов Игорь Анатольевич,  
учитель биологии и химии,  
МКОУ СШ №3  
г.Калач-на-Дону

**Научный консультант:**

Ткаченко Мария Алексеевна,  
научный сотрудник ГБУ ВО  
«ВРБС»

г.Калач-на-Дону 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
1.1. Физико-географическая характеристика	3
2. Методы и методика исследований	7
3. Результаты исследований и их обсуждение	9
4. Выводы и предложения	17
5. Заключение	18
6. Список литературы	19
7. Приложения	20

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **1. Физико-географическая характеристика района исследования**

#### **1.1. Географическое положение**

Калачевский район расположен в южной части Волгоградской области по обоим берегам реки Дон и на восточном побережье Цимлянского водохранилища. Дон и водохранилище делят район на две неравные части: восточную – большую, и северо-западную – меньшую по площади. Районный центр-г. Калач-на-Дону.

#### **1.2. Геологическая характеристика**

Калачевский район, как и территория области, находится на юго-востоке Русской платформы, которая состоит из осадочного чехла и кристаллических сланцев. На дневную поверхность выходят горные породы мелового периода. Наибольшее распространение в районе имеют отложения четвертичного периода, представленные песками и глинами. Пески встречаются по долине Дона. Самый большой песчаный массив носит название Голубинские пески, которое он получил от правого притока Дона р. Большой Голубой. [2].

#### **1.3. Рельеф**

Рельеф района носит асимметричный характер: крутые восточные склоны Донской гряды смотрят на более пологие западные склоны Приволжской и Ергенинской возвышенностей, между которыми расположилась Донская равнина. Склоны возвышенностей прорезаны оврагами. [2].

#### **1.4. Климат**

Калачевский район находится вдали от океанов и морей, поэтому климат района континентальный. Зима умеренно холодная и малоснежная со средне высотой снежного покрова. Лето жаркое и продолжительное. Весна короткая, бурная, переходящая от теплой к жаркой погоде, а осень теплая, похожа в начале на лето, но без иссушающей жары. Рельеф района способствует свободному проникновению различных воздушных масс. [5].

#### **1.5. Почвы**

Калачевский район расположен в пределах каштановой почвенной зоны. По берегам Дона и северному побережью Карповского водохранилища находятся лугово-каштановые почвы. Они приурочены к донским террасам, четко выделяясь более богатым и густым травостоем. Северную часть района и территорию, прилегающую к Цимлянскому водохранилищу и Волго-Донскому каналу, занимают каштановые и каштановые солонцеватые почвы. На западных склонах Ергенинской возвышенности находятся наименее плодородные почвы – светло-каштановые. Механический состав всех

подтипов почв района глинистый и тяжелосуглинистый. Левобережье Дона выше Калача-на-Дону занято Голубинскими песками. [5].

## **1.6. Типы растительности**

Калачевский район расположен в зоне степей и полупустынь. Этим определяется тип растительности: доминируют виды, приспособленные к условиям засушливого климата. К ним относятся, прежде всего, эфемеры и эфемероиды, то есть растения с коротким вегетационным периодом, а также некоторые другие однолетники и многолетники.

## **1.7. Характеристика меловых обнажений**

Голубинский меловой ландшафт, сформировавшийся в бассейне малой реки Голубой, находится в центре малой излучине Дона, вблизи западной границы Донского природного парка. Он отделен чередой высоких плато «Донских Венцов» с абсолютными высотами до 252 м. от Подгорского мелового ландшафта. Долина р. Большой Голубой врезана в окружающие меловые плато на 150 м и более. Она имеет вид низкогорной долины. Склоны её ступенчатые, с меловыми обрывами. Склоны плато сильно расчленены густой сетью оврагов и балок. Плоскостной смыв обнажил здесь на большой площади мел. Долина реки простирается с северо-запада на юго-восток. Голубинский меловой ландшафт разделяется надвое долиной р. Большая Голубая. По бортам долины выходят обнажения туронского писчего мела переходящие в меловые плато с карбонатными каштановыми почвами и кальцефильными степями. В луговых травостоях преобладают кальцефитные виды. На растительность и структуру кальцефильных геосистем существенно влияет асимметричность форм рельефа, проявляющаяся в том, что северные склоны водоразделов более пологи, чем южные.

Многие редкие и требующие охраны виды растений, занесены в «Красную книгу» России и Волгоградской области. Наиболее насыщены такими видами сообщества на крутых и обрывистых меловых склонах – так называемых «лбах».

По высокому правобережью Дона, а также по балкам системы реки Голубой на дневную поверхность выходят обнажения карбонатных пород. На них сформировались своеобразные и интересные сообщества растений-меловиков (кальцефитов). Основу таких сообществ составляют так называемые тимьянники и иссопники-растительные группировки с господством ароматных полукустарничков губоцветных – чабреца мелового и иссопа мелового. В их составе произрастают многие редкие и требующие охраны виды растений, занесенные в Красную книгу России и Волгоградской области. Наиболее насыщены такими видами сообщества на крутых и обрывистых меловых склонах. Здесь обычно встречаются такие виды, как клоповник Мейера, копеечник меловой, льнянка меловая,

наголоватка меловая, норичник меловой, полынь солянковидная, смолевка меловая и другие специфические виды-кальцефилы. Особую ценность флоре меловых обнажений мела по правобережью Дона придает присутствие на них зарослей можжевельника казацкого, в которых можно встретить целый ряд редких видов: василек русский, ветреницу лесную, ластовень или винцетоксикум промежуточный, ковыль красивейший. На задернованных верхних меловых площадках в составе белополынных сообществ отмечены гвоздика жесткая, копеечник Биберштейна, лен украинский, лук тюльпанолистный, смолевка Гельмана и другие редкие виды. Многие из них являются видами эндемичными или реликтовыми. По этой причине меловые обнажения и связанную с ними кальцефитную растительность принято называть «страной живых ископаемых». [2].

Особую ценность флоре меловых обнажений по р. Голубой и вдоль правобережья Дона придает произрастание здесь целой группы растений-кальцефилов, которые были описаны впервые в качестве самостоятельных видов именно из этих мест. Среди них выделяется целый ряд таксонов, описанных с мелов р. Голубой в 1938-1940 гг. московским ботаником П.П. Смирновым. До сих пор меловой район бассейна р. Голубой является местом паломничества отечественных и зарубежных ботаников. [2].

Изучением кальцефильной флоры Калачевского района я занимаюсь уже на протяжении четырех лет. В прошлом году моя работа была посвящена растительности правосторонней устьевой части балки Малооголубинской. В этом году я решила продолжить свое наблюдение растительного разнообразия этого склона. Поэтому **целью** моего проекта стало: проведение фенологического исследования растительного покрова меловых отложений правосторонней устьевой части балки Малооголубинской Калачевского района Волгоградской области.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

1. Обследовать меловые отложения правосторонней устьевой части балки Малооголубинской.
2. Составить описание растительности закладываемых площадок.
3. Провести сравнение полученной информации с данными за 2021 год.
4. Определить причины различия сезонных фаз развития растений в сравнении с 2021 годом.

**Актуальность** нашего исследования неоспорима в виду того, что систематические фенологические наблюдения, проводимые в течение ряда лет, помогают получить богатую информацию о жизни окружающей природы, выявить взаимосвязи между различными феноявлениями.

**Предметом исследования** стало сравнение фенофаз растительного разнообразия меловых отложений правосторонней устьевой части балки Малооголубинской Калачевского района Волгоградской области.

**Объектом исследования** является растительный покров правосторонней устьевой части балки Малооголубинской.

Обозначенное исследование даст новую информацию о синхронизации развития растений, их реакциях на условия окружающей среды, позволит установить причины, обуславливающие темпы развития растительного покрова балки Малооголубинской, что и будет являться **научной новизной** нашей работы.

#### **Этапы работы:**

- Апрель-май 2021 – организационный
- Май-июнь 2021, май-июнь 2022 – практический
- Июль-октябрь 2022 – камеральный

#### **Оборудование.**

- Полевой дневник;
- Простой карандаш;
- Гербарная папка;
- Нож;
- Лопата;
- GPS – навигатор;
- Фотоаппарат;
- Метровая рулетка

## МЕТОДЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Обычно для этого на местности закладывают трансекты (и) или квадраты и ведут работу в их пределах.

**Линейный трансект.** Трансекты можно использовать и на однородной местности, но они особенно полезны там, где существует или предполагается пространственный градиент условий, например на литорали или в переходной зоне, называемой экотонем между двумя сообществами. В простейшем случае между двумя кольшками по земле натягивают веревку и по видам подсчитывают все организмы, которых она коснулась, заодно отмечая их положение вдоль трансекта. Очевидно, вместо простой веревки удобнее пользоваться рулеткой. **Ленточный трансект.**

**Ленточный трансект** — это проложенная через изучаемое местообитание полоса заданной ширины, например 0,5 или 1 м, образованная двумя линейными трансектами. Учитывают все организмы, обнаруженные в этой полосе. Понятно, что так будут получены более полные данные, особенно в количественном плане. Недостаток сплошного ленточного трансекта — трудоемкость сбора информации, зачастую связанная с ее избыточностью, поэтому часто применяют его прерывистый вариант, закладывая вдоль прямой линии (градиента среды) площадки (например, 1 x 1 м) на некотором расстоянии друг от друга и ведя учет только на них.

Если трансект проложен вдоль высотного градиента, то его иногда называют профильным. Выбор типа трансекта зависит от качественного и количественного характера исследования, от требуемой степени точности, особенностей биоты, размеров обследуемой территории и времени, отведенного на работу. На небольшом расстоянии вполне подходит непрерывный линейный трансект с учетом всех организмов на нем. Если расстояние значительное, удобнее прерывистый учет — по отрезкам или площадкам, разделенным равными интервалами.

Широко распространен метод учета по квадратам, размеры которых зависят от изучаемых организмов. Часто при этом используют деревянную или металлическую квадратную раму (лучше складную, чтобы было удобнее ее переносить), например площадью 0,25 или 1 м<sup>2</sup>. Иногда подходит прозрачная пленка с нарисованными на ней квадратами, в частности при учете лишайников, покрывающих стволы деревьев. При исследовании крупных сообществ, таких, например, как лес, обычно закладывают квадратную площадку со сторонами 10 или 20 м, отмечая ее углы кольшками и натягивая между ними веревку. Профессионалы пользуются специальными наборами с намотанными на катушки веревками разной длины, на которых заранее сделаны петли через интервалы, соответствующие сторонам квадратов.

Очевидно, что, начиная с некоторого момента, закладывать новые квадраты бессмысленно — новые виды в них уже не встречаются. Как уже говорилось, учет по квадратам часто ведут вдоль линейного трансекта.

В зависимости от природы исследования отмечают либо только виды, попавшие в раму, либо заодно и численность (обилие) их особей.

В любом случае метод учета должен быть одинаков на всех площадках, например, заранее оговаривают, учитывать или нет экземпляр, попавший в квадрат лишь частично. Устройство рамы можно варьировать, в частности можно разделить ее веревками на квадраты меньшей площади, подсчитывать особей только на одном из них, а потом экстраполировать данные на весь квадрат, который сам по себе используется для более полного определения видового состава. Это особенно удобно при изучении растительности. В однородном местообитании квадрат можно использовать и без трансекта, располагая его на местности случайным образом. Традиционно поступают так: бросают за спину прочную раму и учитывают виды, которые она накрывает. Эту операцию повторяют несколько раз, чтобы обеспечить репрезентативность выборки. Конечно, и тут возможен «сдвиг» результатов, обусловленный, скажем, какими-то индивидуальными особенностями бросков исследователя.

Более научный подход — закладка учетных площадок по набору случайных чисел, выдаваемому карманным калькулятором. Каждую их пару можно использовать как координаты сетки, наложенной на обследуемую местность. Эту сетку размечают рулеткой и кольшками. Пара случайных чисел может также задавать расстояние и направление до площадки от точки, где находится исследователь. Квадратная рама (1 м<sup>2</sup>), разделенная проволочной сеткой на меньшие квадраты, каждый площадью по 400 см<sup>2</sup> (градуированный квадрат). Опыт показывает, что в однородном местообитании при учете по квадратам новые виды рано или поздно перестают в них попадаться.

Обычно принято считать, что, если в пяти квадратах подряд ничего нового не обнаружено, видовой состав сообщества учтен полностью. Однако в отчете надо отмечать такого рода допущения, поскольку они подразумевают неточность метода. Прибор Леви. Прибор представляет собой закрепляемую над землей перекладину с отверстиями, через которые вертикально опускают длинные тонкие штыри типа вязальных спиц. Такое устройство удобно в случае густой травяной растительности, когда виды перекрывают друг друга. Для каждого отверстия регистрируют все виды, которых коснулась спица на пути к почве (получается так называемый «точечный квадрат»).

Постоянный квадрат. Для долговременного исследования сукцессии, сезонных или разно-годовых изменений сообщества используют постоянные квадраты или трансекты. Для их закладки применяют стальные разбивочные кольшки и нейлоновые веревки. В квадратах или вдоль трансект периодически учитывают абиотические и биотические параметры, а потом группируют результаты так, чтобы были ясны тенденции видового разнообразия и по возможности факторы, их объясняющие. [1].

## **Основные стадии жизненного цикла растений**

Растение развивается на протяжении всей жизни. Жизненный цикл начинается с того, что семя попадает в почву и формирует новое растение.

К основным этапам жизненного цикла растений относят:

- Прорастание;
- Рост (вегетацию)
- Цветение
- Опыление
- Формирование и вызревание семени (плодоношение)
- Распространение семян

Иногда жизненные циклы называют по-другому, а именно:

- Зародышевый период
- Вегетативный период или молодость
- Генеративный период
- Период старости

Так как период жизни растений различный, то и длительность каждого периода отличается.

Жизненные циклы растений весьма разнообразны, но имеют одинаковые стадии развития. [6].

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Свое исследование мы проводили 31 мая 2022 года. Выход на меловой склон сопровождался закладыванием площадок. В описании площадок указывались: высота относительно уровня моря, проективное покрытие площадки и список растений, с указанием жизненности и яруса. Мы закладывали площадки там же, где и в прошлом году.

Первая площадка была расположена у подножия склона. К I ярусу мы отнесли Мятлик луговой, находившийся в стадии цветения, Тысячелистник обыкновенный в стадии бутонизации. Ко II ярусу мы определили Осоку черноколосую в стадии начала плодоношения, являющуюся доминирующим видом, и Пырей ползучий в стадии вегетации до цветения. В третьем ярусе находятся Чина луговая в стадии вегетации до цветения и Лапчатка вильчатая в стадии бутонизации. Проективное покрытие, по сравнению с прошлым годом, увеличилось на 30% и составило 100%.

Продолжив свое движение, мы заложили 2 площадку. В I ярусе произрастал только Мятлик луговой в стадии цветения. Ко II ярусу мы отнесли Шалфей остепненный в стадии бутонизации, и Ирис солелюбивый в стадии вегетации стал доминирующим видом. К III ярусу определили Воробейник полевой в стадии цветения и Подмаренник русский в стадии вегетации до цветения. Проективное покрытие составило 50%.

Третья площадка расположилась на склоне. В I ярусе был Пырей ползучий в стадии вегетации до цветения, являющийся доминирующим видом, и Полынь австрийская в стадии вегетации до цветения. Во II ярусе произрастали Шалфей остепненный в стадии бутонизации и Вероника многораздельная в стадии цветения. К III ярусу мы отнесли Воробейник полевой в стадии цветения и проростки Лебеды белой. Проективное покрытие-80%.

На площадке №4 в I ярусе произрастал Житняк гребенчатый в стадии бутонизации. Ко II ярусу мы определили Полынь австрийскую в стадии вегетации до цветения. Она стала доминирующим видом. К третьему ярусу отнесли Незабудку мелкоцветковую в стадии плодоношения и Грудницу мохнатую в стадии вегетации до цветения. Проективное покрытие составило 90%.

Площадку №5 мы определили на высоте 44 м. В I ярус мы выделили Житняк гребенчатый в стадии бутонизации. Он доминировал на площадке. Во II ярусе произрастала грудница мохнатая в стадии вегетация до цветения. К III ярусу мы отнесли только Мортук пшеничный в стадии созревания семян. Проективное покрытие резко упало до 30%. Через площадку проходит дорожка.

Площадка №6 была расположена на склоне с большим уклоном. I ярус составила только краснокнижная Наголоватка меловая в стадии цветения. Во II ярусе произрастал Астрагал белостебельный в стадии цветения. Он же и стал доминирующим видом. Представителями III яруса стали Полынь белая и Полынь австрийская, которые находились в стадии вегетация до цветения. Проективное покрытие возросло до 50%.

Следующая площадка также находилась на участке с большим уклоном. Доминирующим видом оказалась краснокнижная Полынь солянковидная в стадии бутонизации, произрастающая в I ярусе. Ко II ярусу мы отнесли Астрагал белостебельный в стадии цветения. В III ярус мы определили Василек овечий в стадии бутонизации. Проективное покрытие составило 60%.

Площадка №8 была установлена нами на склоне. В I ярусе произрастала только Наголоватка меловая в стадии цветения. Доминирующим видом оказался Астрагал белостебельный в стадии цветения, отнесенный нами ко II ярусу. III ярус составил Ясменник sp. в стадии цветения. Проективное покрытие снизилось до 35%.

Мы продолжили движение по склону. Доминирующим видом оказалась Полынь солянковидная в стадии вегетации до цветения, входящая в I ярус. Второй ярус также составил Астрагал белостебельный в стадии цветения. Встречались проростки Мордовника sp. Проективное покрытие составило 50%.

На площадке №10 доминирующим видом стал краснокнижный Иссоп меловой в стадии вегетации до цветения, относящийся к I ярусу,

и произрастающий в этом же ярусе мониторинговая Курчавка кустарниковая в стадии вегетации до цветения. Проектное покрытие резко упало до 10%.

Продолжив свое движение по склону, мы заложили 11 площадку. Полынь солянковидная в стадии бутонизации, относящаяся к I ярусу, стала доминирующим видом. Ко II ярусу мы отнесли краснокнижную Смолевку приземистую в стадии бутонизации. III ярус составил Астрагал белостебельный в стадии цветения. Проектное покрытие возросло до 50%.

На следующей площадке доминирующим видом оказалась Курчавка кустарниковая в стадии вегетации до цветения. Астрагал белостебельный в стадии цветения была определена нами ко II ярусу. К III ярусу мы отнесли Бедренец ср. в стадии вегетация до цветения. Проектное покрытие площадки снизилось до 20%.

На площадке №13 в I ярусе произрастала только Незабудка ср. в стадии цветения. Доминировал представитель II яруса Астрагал белостебельный в стадии цветения. К III ярусу мы отнесли Смолевку приземистую в стадии бутонизации. Проектное покрытие-50%.

Площадка №14 также расположена на склоне. В I ярусе произрастала Незабудка большая в стадии цветения. Доминирующим видом оказалась Пижма тысячелистниковая в стадии цветения, относящаяся ко II ярусу. В III ярус нами был определен Рыжик мелкоплодный в стадии созревания семян. Проектное покрытие достигло 60%.

На следующей площадке доминирующим видом стала напочвенная Тортула сельская. К I ярусу мы отнесли Житняк донской и Житняк гребенчатый в стадии бутонизации. Ко II ярусу определили мониторинговый Тюльпан двуцветковый в стадии созревание семян. Третий ярус составила только Кохия простертая в стадии вегетации до цветения. Проектное покрытие-90%.

Площадка № 16 находится на вершине склона. I ярус также составили Житняк донской и Житняк гребенчатый в стадии вегетации до цветения. Доминирующим видом стала Полынь белая в стадии вегетации до цветения, относящаяся ко II ярусу. В III ярус составил Тюльпан двуцветковый в стадии созревания семян. Встречались проростки Астрагала Хеннинга. Проектное покрытие составило 50%.

Последняя площадка № 17 была заложена на вершине склона. В I ярус вошел Мятлик живородящий в стадии плодоношения. Во II ярус была определена Полынь австрийская в стадии вегетации до цветения. Она и стала доминирующим видом. Во II ярусе также произрастал краснокнижный Ирис низкий в стадии вегетации после цветения. В III мы отнесли цветущую Веронику многоцветковую и Бурачок искривлённый в стадии плодоношения. Проектное покрытие-90%.

ТАБЛИЦА

№ площа дки	Высота склона (м)	Обознач ение обилия по Друде	Проек тивно е покры тие (%)	Список растений	Стадия жизненности	Ярус
1.	39	сор 3	95	1.Мятлик луговой	Цветение	I
				2.Тысячелистник обыкновенный	Цветение	I
				3.Подмаренник русский	Веgetация до цветения	II
				4.Грудница мохнатая	Веgetация до цветения	II
				5.Осока черноколосая	Начало плодоношения	II
				6.Зопник клубненосный	Отрастание листьев	III
				7.Мятлик 2 sp.	Плотный бутон	III
				8.Пырей ползучий	Веgetация до цветения	III
				9.Чина луговая	Веgetация до цветения	III
				10.Синеголовник равнинный	Отрастание листьев	III
				11.Лапчатка вильчатая	Бутонизация	III
				12.Лапчатка пятилепестковая	Отрастание листьев	III
2.	40	сор 2	50	1.Мятлик луговой	Цветение	I
				2.Ирис солелюбивый	Веgetация	II
				3.Шалфей остепненный	Бутонизация	II
				4.Полынь австрийская	Веgetация до цветения	II
				5.Логозелис священный	Конец цветения	II
				6.Крестоцветное sp.	Цветение	II
				7.Подмаренник русский	Веgetация до цветения	II
				8.Подмаренник цепкий	Плодоношение	Внея русн ое
				9.Лапчатка вильчатая	Бутонизация	III
				10.Чертополох sp.	Веgetация до цветения	III

				11.Овсяница валлийская	Цветение	Ш
				12.Воробейник полевой	Цветение	Ш
				13.Тысячелистник обыкновенный	Цветение	Ш
				14.Лебеда белая	Отрастание побегов	П
3.	42	сор 3	80	1.Пырей ползучий	Вегетация до цветения	И
				2.Полынь австрийская	Вегетация до цветения	И
				3.Шалфей остепненный	Бутонизация	П
				4.Вероника многораздельная	Цветение	П
				5.Воробейник полевой	Цветение	Ш
				6.Люцерна посевная	Вегетация до цветения	П
				7.Лебеда белая	Проростки	Ш
4.	43	сор 3	90	1.Житняк гребенчатый	Бутонизация	И
				2.Крестоцветное ср.	Бутонизация	И
				3.Полынь австрийская	Вегетация до цветения	П
				4.Подмаренник цепкий	Плодоношение	Внея русн ое
				5.Незабудка мелкоцветковая	Плодоношение	Ш
				6.Полынь белая	Вегетация до цветения	Ш
				7.Яснотка стеблеобъемлющая	Плодоношение	Ш
				8.Пырей ползучий	Вегетация до цветения	Ш
				9.Грудница мохнатая	Вегетация до цветения	Ш
5.	44	сор 1	30	1.Житняк гребенчатый	Бутонизация	И
				2.Ковыль ср.	Созревание семян	И
				3.Полынь австрийская	Вегетация до цветения	П
				4.Полянь белая	Вегетация до цветения	П
				5.Грудница мохнатая	Вегетация до цветения	П

				6. Незабудка мелкоцветковая	Созревание семян	II
				7. Белена черная	Цветение	II
				8. Мартук пшеничный	Созревание семян	III
				9. Яснотка стеблеобъемлющая	Плодоношение	III
6.	46	cop 1	50	1. Наголоватка меловая	Цветение	I
				2. Молочай sp.	Цветение	II
				3. Астрагал белостебельный	Цветение	II
				4. Житняк гребенчатый	Вегетация до цветения	II
				5. Льнянка sp.	Конец цветения	III
				6. Полянь белая	Вегетация до цветения	III
				7. Полынь австрийская	Вегетация до цветения	III
				8. Ясенец sp.	Цветение	III
7.	47	cop 2	60	1. Полынь солянковидная	Бутионизация	I
				2. Незабудка большая	Цветение	I
				3. Астрагал белостебельный	Цветение	II
				4. Василек овечий	Бутионизация	III
				5. Льнянка sp.	Созревание плодов	III
8.	48	sp	35	1. Наголоватка меловая	Цветение	I
				2. Астрагал белостебельный	Цветение	II
				3. Полынь солянковидная	Вегетация до цветения	II
				4. Смолевка приземистая	Бутионизация	II
				5. Ясменник sp.	Цветение	II
				6. Мордовник sp.	Вегетация до цветения	III
9.	53	cop 1	50	1. Полынь солянковидная	Вегетация до цветения	I
				2. Мордовник sp.	Проростки	III
				3. Астрагал белостебельный	Цветение	II
				4. Ясменник sp.	Цветение	II
10.	58	sp	10	1. Иссоп меловой	Вегетация до	I

					цветения	
				2.Курчавка кустарниковая	Вегетация до цветения	I
				3.Гвоздичное ср.	Проростки	II
				4.Незабудка ср.	Цветение	I
11.	62	сор 1	50	1.Полынь солянковидная	Бутонизация	I
				2.Незабудка большая	Цветение	I
				3.Смолевка приземистая	Бутонизация	II
				4.Астрагал белостебельный	Цветение	III
				5.Курчавка кустарниковая	Вегетация до цветения	III
				6.Бедренец ср.	Вегетация до цветения	III
				7.Гвоздичное ср.	Вегетация до цветения	III
12.	66	сп	20	1.Незабудка большая	Цветение	I
				2.Ясменник ср.	Начало цветения	I
				3.Курчавка кустарниковая	Вегетация до цветения	I
				4.Смолевка приземистая	Начало цветения	II
				5.Астрагал белостебельный	Цветение	II
				6.Гвоздичное ср.	Вегетация до цветения	III
				7.Бедренец ср.	Вегетация до цветения	III
13.	67	сор 1	50	1.Незабудка большая	Цветение	I
				2.Астрагал белостебельный	Цветение	II
				3.Гвоздика жесткая	Вегетация до цветения	II
				4.Смолевка приземистая	Бутонизация	III
14.	72	сор 2	60	1.Астрагал белостебельный	Цветение	I
				2.Полынь белая	Вегетация до цветения	I
				3.Незабудка большая	Цветение	I
				4.Житняк гребенчатый	Вегетация до	I

					цветения	
				5.Пижда тысячелистниковая	Цветение	II
				6.Курчавка прижатая	Вегетация до цветения	II
				7.Подмаренник цепкий	Плодоношение	Внея руш ое
				8.Бурачок ср.	Цветение	III
				9.Проломник большой	Созревание семян	III
				10.Рыжик мелкоплодный	Созревание семян	III
				11. Незабудка мелкоцветковая	Созревание семян	III
15.	76	сор 3	90	1.Житняк гребенчатый	Бутонизация	I
				2.Житняк донской	Бутонизация	I
				3.Полынь белая	Вегетация до цветения	II
				4.Грудница мохнатая	Вегетация до цветения	II
				5.Незабудка большая	Цветение	II
				6.Мятлик живородящий	Вегетация до цветения	II
				7.Тюльпан двуцветковый	Созревание семян	II
				8.Кохия простертая	Вегетация до цветения	III
16.	78	сор 1	50	1.Желтушник ср.	Созревание семян	I
				2.Житняк донской	Вегетация до цветения	I
				3.Житняк гребенчатый	Вегетация до цветения	I
				4.Мятлик живородящий	Плодоношение	I
				5.Полянь белая	Вегетация до цветения	II
				6.Гусиный лук ср.	Плодоношение	III
				7.Тюльпан двуцветковый	Плодоношение	III
				8.Астрагал Хеннинга	Проростки	III
				9.Бедренец ср.	Проростки	III
				10.Бурачок искривлённый	Плодоношение	III

17.	79	сор 3	90	1.Житняк донской	Вегетация до цветения	I
				2.Житняк гребенчатый	Вегетация до цветения	I
				3.Мятлик живородящий	Плодоношение	I
				4.Полынь австрийская	Вегетация до цветения	II
				5.Ирис низкий	Вегетация после цветения	II
				6.Мордовник sp.	Проростки	II
				7.Вероника многоцветковая	Цветение	III
				8.Кохия простертая	Вегетация	III
				9.Анизанта кровельная	Созревание семян	II
				10.Бедренец sp.	Проростки	III
				11.Овсяница валлийская	Вегетация до цветения	III
				12.Бурачок искривлённый	Плодоношение	III
				13.Тюльпан двуцветковый	Созревание семян	III

Таблица отражает характеристики растительного покрова закладываемых участков.

## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В ходе нашей работы нами повторно была обследована правосторонняя устьевая часть балки Малоголубинской. На закладываемых участках мы составили описание растений весенне-летнего спектра.

Проективное покрытие закладываемых площадок, по сравнению с данными за 2021 год, осталось прежним. А вот стадии жизненного цикла у растений потерпели изменения. Примером может послужить Житняк гребенчатый. В 2021 году в это же время он плодоносил, а в этом году находился в стадии вегетации до цветения. Такое различие обуславливается тем, что в 2022 году выдался достаточно холодный и дождливый май со средними температурами +19 °С днем и +9°С ночью. В 2021 году показатели температуры были на 4-5°С выше.

Мы достигли поставленной перед нами целью и провели фенологическое исследование правосторонней устьевой части балки Малооголубинской.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проделана работа по описанию растительного покрова меловых отложений балки Малооголубинской. Исследование требует своего продолжения для последующего мониторинга изменений растительного разнообразия.

Хочется выразить благодарность в организации и проведении региональной полевой школы «Голубинские мела» Волгоградскому региональному ботаническому саду и лично научному руководителю работ Марии Алексеевне Ткаченко.

Надеемся на дальнейшее сотрудничество взаимовыгодное и плодотворное.

## Список литературы

1. Быков Б.А. 'Экологический словарь' - Алма-Ата: 'Наука', 1983 - с.216
2. Красная книга Волгоградской области Том 2 Волгоград, 2006,- 236 с
3. Методические рекомендации по заполнению формы 1КК для внесения объектов охраны (популяций и их местообитаний) в региональный кадастр видов, занесенных в Красную книгу растений., Волгоград, 2006
4. Природа земли Калачевской под редакцией Кафтиной Н.Ю., Тюрякова М.Ю.; Калач-на-Дону – 2012, 226 с.
5. Редкие и охраняемые растения и животные Калачевского района Волгоградской области, под редакцией Сагалаева В.А. – Волгоград, 2004, -200 с, ил. –
6. [spravochnick.ru/biologiya/osnovnye](http://spravochnick.ru/biologiya/osnovnye).







