

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ставропольского края «Гимназия № 25», Ставропольский край,  
г. Ставрополь**

**Всероссийский конкурс  
«Отечество: история, культура,  
природа, этнос»  
Тематическое направление:  
«Природное наследие»  
Номинация: «Этно – фенология»**

**Тема работы: Этнофенологические наблюдения на примере липы  
сердцевидной (*Tilia cordata*)**

Работу выполнила:

Шафорост Татьяна Евгеньевна,  
учащаяся 6 Б класса ГБОУ СК «Гимназия  
№ 25»

Руководитель работы:

Березюк Елена Григорьевна,  
учитель географии ГБОУ СК «Гимназия № 25»

г. Ставрополь, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Раздел 1. Фенология - как наука .....	5
1.1. Что такое фенология.....	5
1.2. История фенологии.....	5
Раздел 2. Фенологические наблюдения за липой сердцевидной ( <i>Tilia cordata</i> ).....	6
2.1. Характеристика липы сердцевидной как объекта наблюдений.....	6
2.2. Атмосферные характеристики во время фенологических наблюдений.....	6
2.3. Описание фенологических наблюдений.....	7
2.4. Энофенологические наблюдения.....	11
Заключение .....	12
Список литературы .....	13
Приложение 1 "Температурный режим, фиксируемый в ходе фенологических наблюдений".....	14
Приложение 2 "Направление ветра".....	15
Приложение 3 "Фенологические наблюдения в фотографиях".....	17

## **ВВЕДЕНИЕ**

Сезонные явления природы всегда оказывали огромное влияние на жизнь и хозяйственную деятельность людей. Из поколения в поколение передавались проверенные жизненной практикой, основанные на многовековом опыте приметы, в которых отразились острая наблюдательность, прозорливость и мудрость народа. В мировой фольклористической литературе опубликовано свыше ста тысяч примет, отражающих особенности быта, верований и природных условий района проживания разных народов.

Ставрополье – степной край. Здесь традиционно трепетно и уважительно относятся к деревьям. Чаще всего возле домов высаживают плодовые деревья, но можно встретить и липу, плоды которой не едят. При этом на Руси липа широко использовалась в хозяйстве, медицине и как медонос, а народы Кавказа липу считали священным деревом и использовали в обрядах вызова дождя [3].

В последние годы фенологические исследования в мире получили значительное развитие. Стимулом для такой активности стали климатические изменения и необходимость оценки их значения для природных сообществ, сельскохозяйственных культур и лесного хозяйства. В качестве фенологических показателей изменения климата достаточно давно широко используются данные о зацветании растений [2].

### **Цель работы:**

Изучить фенологические стадии (фенофазы) на примере липы сердцевидной и сопоставить с народными приметами.

### **Задачи:**

1. изучить литературу по данной теме;
2. провести фенологические наблюдения за липой сердцевидной;
3. проверить достоверность народных примет про липу.

### **Гипотеза:**

Проверить, подтверждается ли русская народная примета «Зацвела липа – началась самая жаркая пора в году» в современных условиях на Ставрополье.

### **Методы и приёмы:**

Анализ и обобщение литературы о липе сердцевидной, в том числе фольклорных источников; визуальное наблюдение, фотофиксация и описание наблюдений за деревом, оформление данных фенологических наблюдений в форме таблицы и размещение на сайте «Окружающий мир» РГО (<https://fenolog.rgo.ru/>).

## **РАЗДЕЛ 1. Фенология как наука**

### **1.1. Что такое фенология**

Фенология - система знаний о сезонных явлениях природы, о сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки. Сезонные изменения на поверхности Земли проявляются в виде закономерно чередующихся сезонных явлений природы. Каждой территории свойственны свои сезонные явления и свои календарные сроки их наступления. По годам эти сроки непостоянны [7].

Объектами исследования фенологии являются сезонные явления живой и неживой природы, а общей задачей фенологических исследований является установление календарных сроков наступления и прохождения этих явлений, выявление закономерных связей между последовательностью и темпами сезонного развития объектов растительного мира и условиями внешней среды [1].

Задачей фенологии является не только наблюдения, кроме того перед ней стоит задача определения влияния климата на периодические явления жизни растений [6].

При проведении наблюдений в городских насаждениях необходимо отметить экологические особенности среды. Регистрацию результатов наблюдений ведут с использованием условных обозначений фенофаз [1].

### **1.2. История фенологии**

Начало наблюдений над сезонными явлениями в связи с собирательством, охотой и примитивным сельским хозяйством уходит к глубокой древности. В Средние века в русских и зарубежных летописях и хрониках периодически велись записи о сроках наступления сезонных явлений, однако они не были систематизированы.

Основоположником фенологии является Карл Линней. Он впервые дал чёткое изложение цели и методики фенологических наблюдений, описал основные фазы развития растений. Термин фенология был предложен в 1853 году бельгийским ботаником Шарлем Морраном [6].

Основоположником отечественной фенологии можно считать Андрея Тимофеевича Болотова. С 2016 года начал работу портал Фенологической сети

РГО (Русского географического общества), а в 2019 было запущено мобильное приложение на его базе. У добровольцев появилась возможность загружать свои наблюдения из любой точки мира [2].

## **РАЗДЕЛ 2. Фенологические наблюдения за липой сердцевидной (*Tilia cordata*)**

### **2.1. Характеристика липы сердцевидной как объекта наблюдений**

Объект наблюдения - дерево липа сердцевидная, произрастает во дворе дома по адресу г. Ставрополь, улица Михаила Морозова, 54. Это листопадное дерево высотой 28 м с шатровидной кроной. Листья очерёдные, сердцевидные, длинночерешковые, зубчатые, с оттянутой заострённой верхушкой, сверху зелёные, снизу сизоватые.

Цветки правильные, обоеполые, с двойным пятираздельным околоцветником, желтовато-белые, пахучие, собраны в повислые щитковидные соцветия, при соцветиях имеется продолговатый желтовато-зелёный прилистник.

Тычинок в цветке много. Цветёт с начала июля 10—15 дней. Плод — шаровидный, опушённый, тонкостенный, одно- или двусемянный орешек. [8].

На высоте ствола 130 см обхват дерева 123 см. С северной стороны от дерева расположен жилой дом, с южной стороны аллея и детская площадка. Липа хорошо освещена с южной, западной и восточной сторон, расстояние до дороги около 40 метров. С восточной стороны расположена липа сердцевидная (*Tilia cordata*), а с западной стороны сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*).

### **2.2. Атмосферные характеристики во время фенологических наблюдений**

#### **2.2.1. Температура**

Температурный режим, фиксируемый в ходе фенологических наблюдений, отражен в виде графиков (Приложение 1). На одном графике отображены данные за один сезон (осень 2022 г. [график 1], зима 2022-2023 г. [график 2], весна 2023 г. [график 3], лето 2023 г. [график 4], осень 2023 [график 5]). Температуру фиксировали ежедневно в дневное время.

Для статистической обработки использовалась программа Microsoft Office

Excel.

### **2.2.2. Ветер**

Параллельно с фиксированием температуры, отмечали направление ветра. В программе Microsoft Office Excel были построены лепестковые диаграммы (роза ветров), на которых можно пронаблюдать ветер какого направления преобладал в данный месяц (Приложение 2).

### **2.3. Описание фенологических наблюдений**

Фенологические наблюдения проводились с сентября 2022 по ноябрь 2023. Все этапы наблюдений за липой сердцевидной фотографировались (Приложение 3) и отражались на сайте «Окружающий мир» Российского географического сообщества [9].

В ходе фенологических наблюдений были получены следующие данные.

Начало осеннего окрашивания листьев - 07.09.22 - Листья ярко – зелёные, крепко держатся на ветке. Редко, где начали желтеть листья. Дерево готовится к сбросу листьев и предстоящей зиме.

Массовое изменение окраски листьев - 10.09.22 - Появилось больше желтых, оранжевых и коричневых листьев. На дереве много птиц (сойки, дятлы, сороки, синицы - они уничтожают насекомых).

Начало листопада - 15.09.22 - Начался листопад. Зеленых листьев стало меньше (преобладают зеленые с пятнами –желтыми и коричневыми).

Начало массового листопада - 21.09.22 - Усилился листопад (с преобладанием дождя), количество желтых и оранжевых листьев увеличилось, чисто зеленых листьев почти не осталось.

#### Массовое опадение листьев:

30.09.22 - Листопад. Осталась 1/3 листьев, зеленых совсем нет, в основном зелено-коричневые.

05.10.22 - Из-за дождей листопад усилился.

11.10.22 - Из-за дождей и сильного ветра липа стала больше коричневой и без половины листьев.

12.10.22 - На дереве остались коричневые листья, кое-где сохраняются желтые листья.

26.10.22 - Листьев на дереве стало еще меньше.

Окончание листопада:

31.10.22 - Листьев осталось единицы. С 28 на 29 число были заморозки. Сильный ветер с дождем сорвал все.

01.11.22 - Листьев не осталось. На дереве остались крылатки с плодами.

Набухание почек:

30.03.2023 - Почки на дереве набухли. Ночь (с 30.03.2023 на 31.03.2023) выпал снег. Ночные заморозки не повлияли на почки.

31.03.2023 - Почки заметны в нижней части дерева. В верхней и средней части почек не наблюдается.

Начало распускания почек - 04.04.2023 - На почках прорвалась оболочка.

Начало распускания почек; начало разворачивания листьев:

15.04.2023 - Почка раскрылась и начали расти листики. На дереве также имеются почки, которые еще не раскрылись.

17.04.2023 - Появились листики. На дереве раскрылись 30% всех почек. Ветви в верхней части без почек.

Начало разворачивания листьев:

22.04.2023 - 50% почек раскрылись в нижней и средней части дерева.

25.04.2023 - Все листья в нижней и средней части распустились. В верхней части ещё нет.

Полное облиствление:

28.04.2023 - Все листики на дереве распустились.

06.05.2023 - Листья выросли до полного размера. Листья имеют сочный зеленый цвет.

Набухание цветочных почек - 15.05.2023 - Начали появляться соцветия (сначала крылатка заметна больше, и небольшого размера цветочки).

Начало бутонизации - 20.05.2023- Соцветия набирают объем. Внутри наростов на листьях развивается листовая галловая клещ.



Бутонизация - 15.06.2023- У соцветий сформировались 5 долек.

Начало цветения - 20.06.2023 - Соцветия частично раскрылись. Около цветков можно заметить бабочек и пчел. На листьях начал появляться липкий налет.

Начало завязывания плодов - 07.07.2023-15.07.2023 - Завязались плоды.

До середины июля завязались все плоды.

Начало осеннего окрашивания листьев - 23.08.2023 - Начали появляться желтые листья. Дождей давно не было.

Запестрение - 01.09.2023 - Появляется все больше желтых листьев. Дождей не было в течение месяца.

Конец созревания плодов - 07.09.2023- Плоды начинают засыхать и стали твердыми на ощупь.

Запестрение листьев:

29.09.2023- Местами окрашены в желтый цвет целые ветки с листьями.

04.10.2023 - Все листья в верхней части дерева стали желтого и оранжевого цвета.

Запестрение листьев. Начало листопада:

19.10.2023 - В верхней части все листья опали. В средней части дерева пожелтела половина листьев.

21.10.2023 - Практически все листья в средней части дерева пожелтели. В нижней части дерева изменили окраску только некоторые листья.

25.10.2023 - В ночь с 24.10.2023 на 25.10.2023, был ветер, упало много листьев.

Массовое изменение окраски листьев. Массовое опадение листьев-  
29.10.2023 - В нижней части дерева окрасились почти 50% листьев. После опадания листьев стала заметна прикорневая поросль. Дерево засыхает, в верхней части практически все ветви сухие. Видимо поэтому начала расти поросль.

Массовое опадение листьев - 08.11.2023 - Был сильный дождь и ветер, а также прошел град. Все желтые листья облетели. Остались единичные зеленые листья. В основном на поросли внизу дерева.

Конец созревания плодов - 15.11.2023 - На дереве осталось немного зеленых листьев, которые сосредоточены в нижней части. Плоды крепко держатся на ветках. Крылатки плодов засохли.

Массовое опадение листьев - 26.11.2023 - На дереве осталось порядка 20 листьев. Листья от мороза и снега засохли и при прикосновении к ним, они опадают. Крылатки и плоды продолжают висеть на дереве.

Окончание листопада - 27.11.2023 - За ночь, оставшиеся засохшие листья упали. Дерево стоит совсем без листьев. Но остались висеть плоды.

### **Выводы, сделанные на основе наблюдений:**

За весь период исследования (сентябрь 2022-ноябрь 2023гг.) были замечены следующие атмосферные показатели:

– В осенний период 2022 года преимущественно наблюдался ветер разных направлений. В результате чего наблюдалось постепенное снижение от высоких температур к температурам близким к нулю. Фенофазы, которые пронаблюдали за период осени: созревание плодов, начало осеннего окрашивания листьев, запестрение, массовое изменение окраски листьев, начало листопада листьев, начало массового листопада, конец листопада. На дереве были насекомые, которых поедали птицы. Завершение листопада ускорили заморозки, после которых опали последние листья.

– В зимний период 2022-2023 года преимущественно наблюдался ветер восточного и западного направления. В зимний период наблюдалась минимальная температура (-12 °С) в январе месяце и максимальная (+15 °С) в феврале. Липа сердцевидная в зимний период находилась в состоянии покоя.

- Весенний период 2023 года отличался чередованием погоды, от очень жаркой до резкого похолодания с заморозками и выпадением снега в марте месяце. Это объясняется влиянием воздушных масс с запада. В этот период наблюдались аномалии погоды – ураганные ветры. Приходили сообщения от МЧС о плохой погоде. В результате ураганного ветра в мае месяце, дерево, произрастающее рядом с наблюдаемым, упало. За весенний период пронаблюдали следующие фенофазы: набухание почек, разverzание почек, начало развертывания

листьев, листья имеют свойственную им форму, но не достигли нормального размера, завершение роста и вызревание листьев, набухание цветочных почек, развертывание цветочных почек.

- В летний период 2023 года наблюдалась сначала дождливая погода в июне месяце и аномально жаркая, с очень редкими осадками, почвенной и атмосферной засухой в июле и августе. В результате аномальной жары и отсутствия дождей в августе, к концу лета некоторые листья засохли и начали опадать. Дожди в июле и августе были редко и всегда сопровождались грозой. За летний период наблюдали следующие фенофазы: бутонизация, начало цветения, окончание цветения, завязывание плодов, начало осеннего окрашивания листьев.

- В осенний период 2023 года наблюдалась засуха в сентябре и октябре, в конце октября и ноябре наблюдались небольшие дожди и рекордно высокие температуры для этих месяцев. В ноябре прошел град. За осенний период наблюдали следующие фенофазы: заестренивание листьев, созревание плодов, начало листопада листьев, массовое изменение окраски листьев, массовое опадение листьев, окончание листопада. Снег, который выпал ранее окончания листопада, ускорил этот процесс.

#### **2.4. Этнофенологические наблюдения**

В период цветения липы сердцевидной с 20.06.2023 по 15.07.2023 наблюдалась температура от +24 °С до +34 °С. Максимальная температура воздуха за лето 2023 года в городе Ставрополе была +34 °С, следовательно, русская народная примета «Зацвела липа – началась самая жаркая пора в году» подтвердилась и в Ставрополе в 2023 г.

Также, липу сердцевидную еще образно называют «царицей лета». В ходе проведенных наблюдений мы пришли к выводу, что это может быть связано с тем, что большинство деревьев цвели весной и только липа цвела летом. И этот процесс очарователен. Распускается большое количество белых цветков. Они хоть и небольшие, но имеют сильный аромат. Во время цветения к дереву прилетают пчелы и бабочки, они трудятся весь день, чтобы собрать как можно больше нектара.

Также мы заметили, что в жаркую ясную погоду, насекомых у дерева совсем мало, даже во время интенсивного цветения. Поискав информацию в интернете, нашли народную примету «Мало насекомых на цветущей липе - к сухой погоде».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе работы мы узнали о науке фенологии, ознакомились с методами наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений. Применяв полученные знания, провели наблюдения за липой сердцевидной и сопоставили с народными приметами.

Наблюдения проводились с сентября 2022 по ноябрь 2023 года. За это время были зафиксированы все фенофазы, характерные для листового плодоносящего дерева. На конец наблюдения закончился осенний листопад, и дерево готово к зимнему периоду (покою).

За время наблюдения за липой сердцевидной выявили, что огромное влияние оказывают аномальные погодные условия, которые могут наносить вред растению. Выявили заражение насекомыми, развитие на коре гриба трутовика и образование дупла, вызванное внешними и внутренними факторами.

Народные приметы о растениях входили в обиход наших предков после многих лет наблюдений. Поговорки и народные приметы про липу, в ходе наблюдений подтвердились. Следовательно, липу можно использовать, как растение, с помощью которого можно ориентироваться в погодных условиях.

Наблюдение за деревом развивает наблюдательность и научную любознательность; стимулирует осознание необходимости охранять и беречь природу.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булыгин, Н.Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями / Н.Е. Булыгин. – Ленинград: ЛТА, 1979. – 96 с.
2. Владимиров, Д.Р. Методика ведения фенологических наблюдений / Д.Р. Владимиров, А.А. Гладилин, А.Е. Гнеденко и др. – М.: Альпина ПРО, 2023. – 208 с.
3. Гаджиев, Г.А. Доисламские верования и обряды народов Нагорного Дагестана. – М.: Наука, 1991. – 182 с.
4. Липа сердцевидная [Электронный ресурс]: материал из Википедии // Википедия: свободная энциклопедия. – Wikipedia, 2023. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>, свободный (22.11.2023).
5. Российской географическое общество: официальный сайт. – Москва. – URL: [https://fenolog.rgo.ru/import/watch\\_import](https://fenolog.rgo.ru/import/watch_import) (дата обращения 21.11.2023). – Текст: электронный.
6. Стрижев, А.Н. Народные приметы. – М.: Современность, 1997.
7. Федотова, В.Г. История и современное состояние отечественной фенологии / В.Г. Федотова. – Санкт-Петербург: Русское географическое общество, 2012.
8. Шнелли, Ф. Фенология растений /перевод с немецкого М.Д. Денисовой и Е.В. Эллады // Ф. Шнелли. – Ленинград: Гидрометеорологическое изд-во Института географии, 1957.
9. Шульц, Г.Э. Общая фенология / Г.Э. Шульц. – Л.: Наука, 1981. – 188 с.

Температурный режим, фиксируемый в ходе фенологических наблюдений

График 1

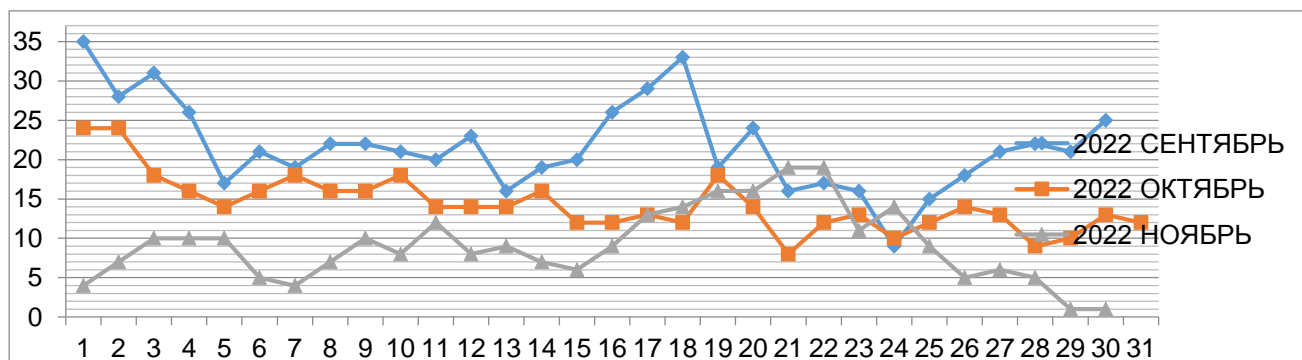


График 2

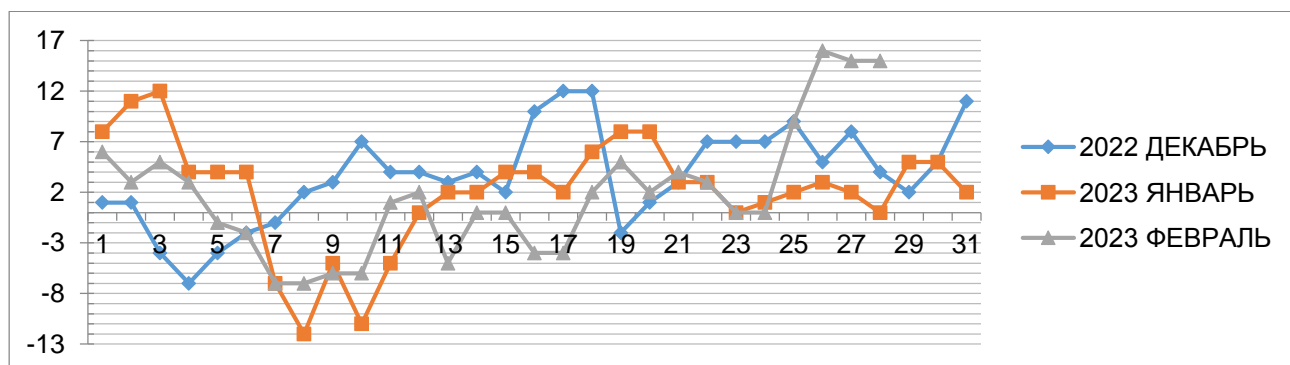


График 3

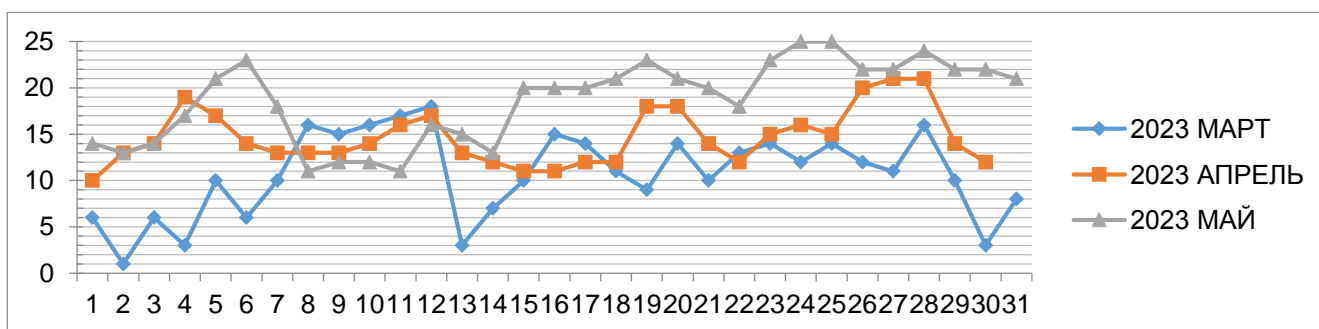


График 4

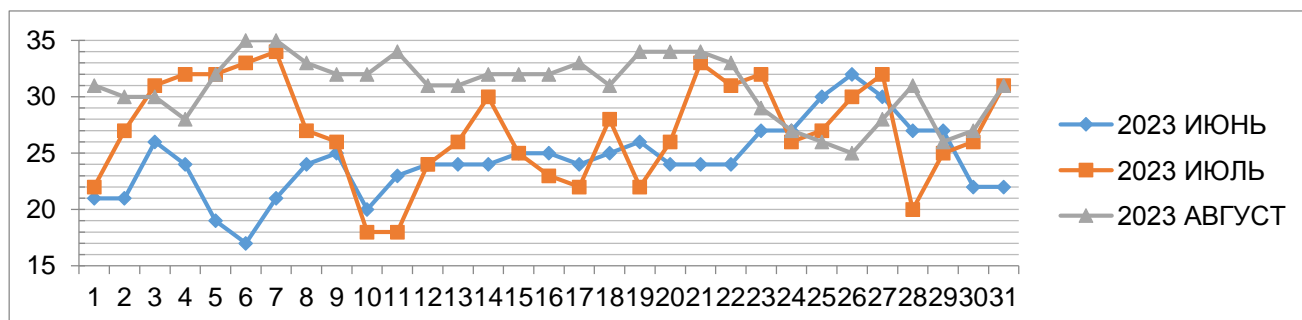
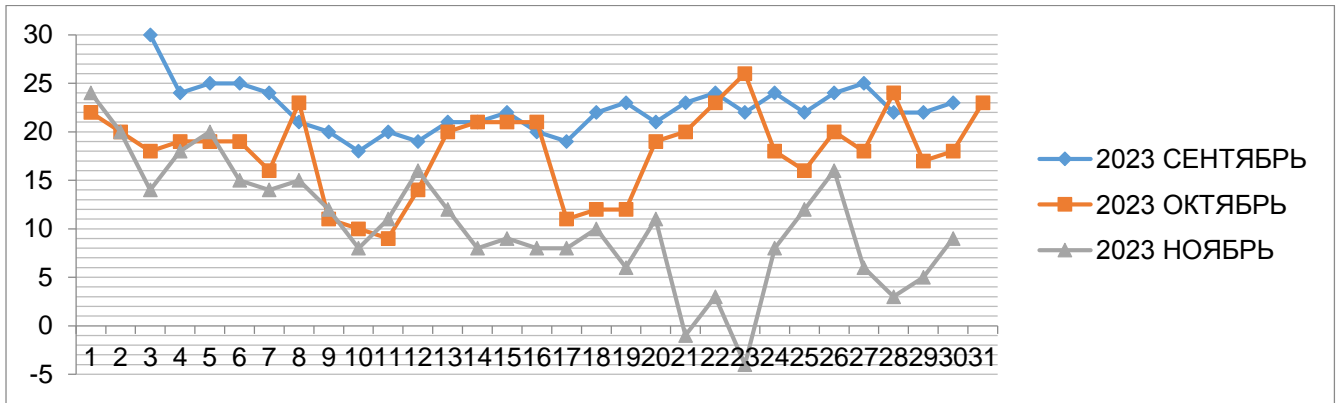


График 5



Приложение 2

### Направление ветра

График 6

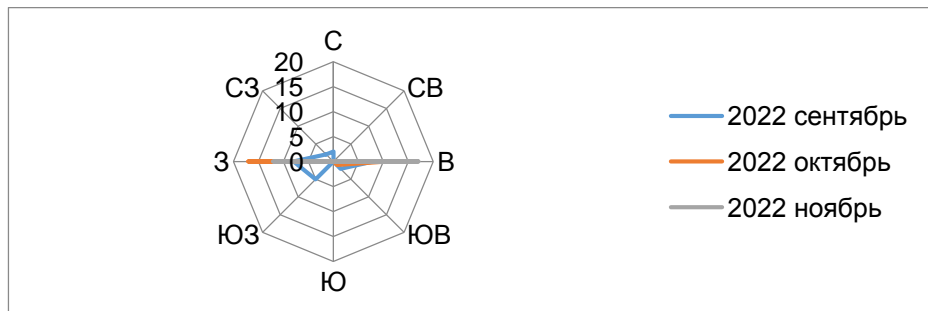


График 7

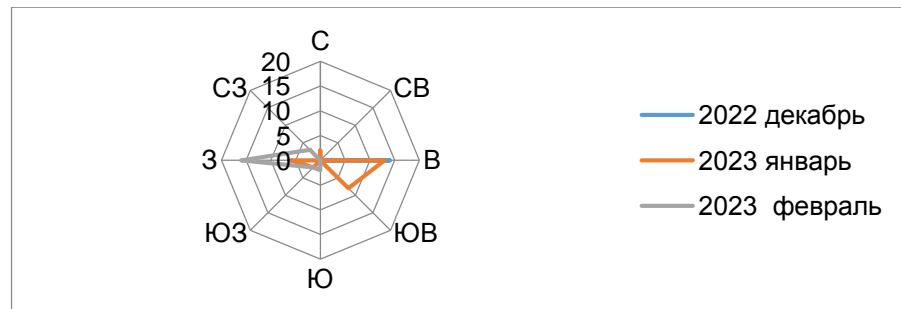


График 8

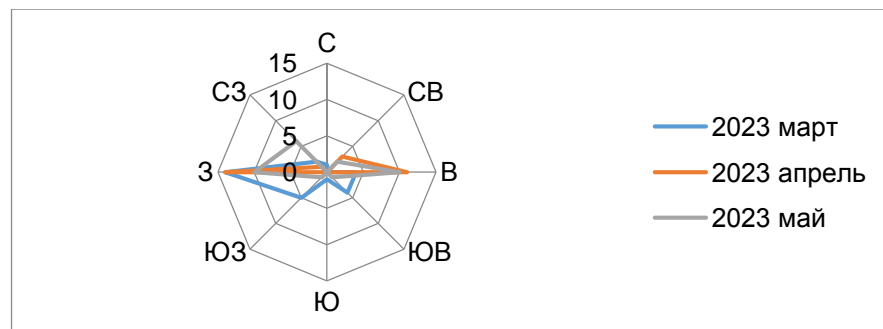


График 9

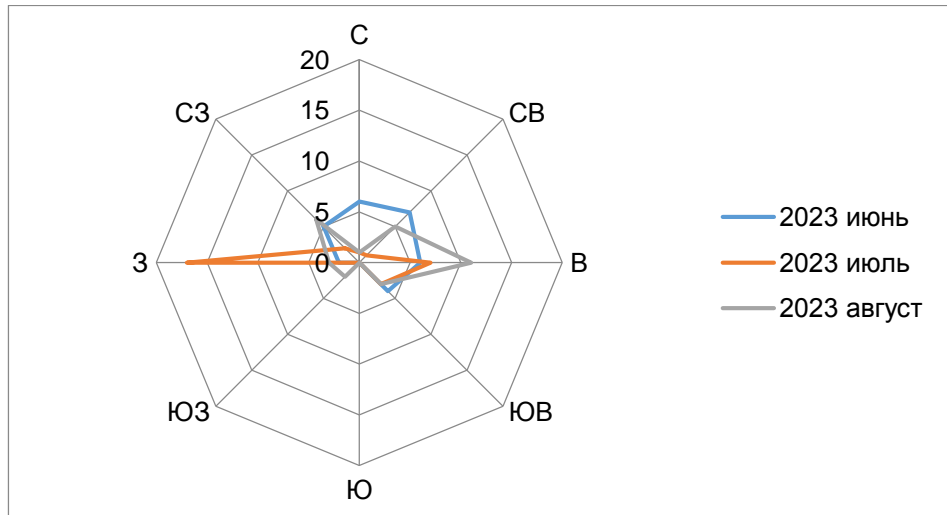
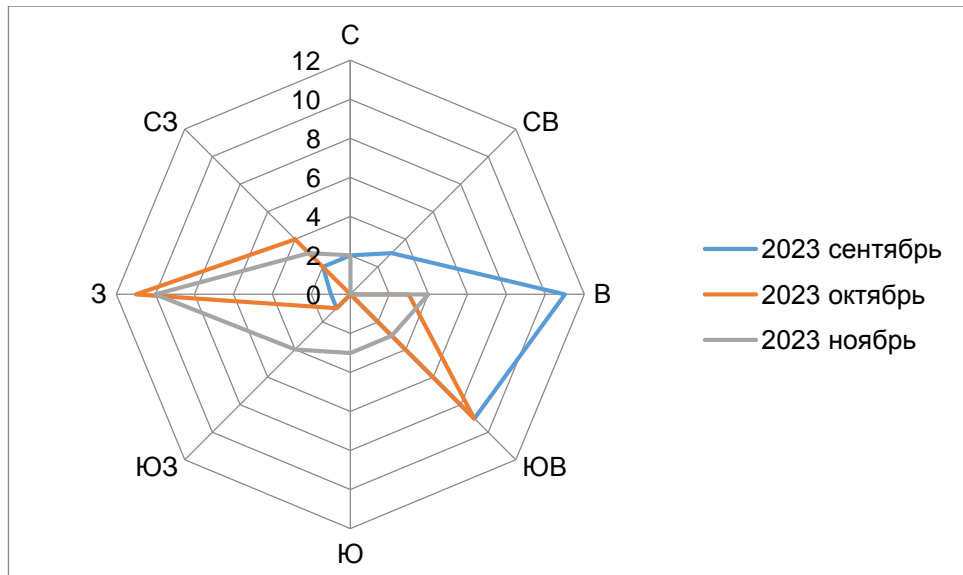
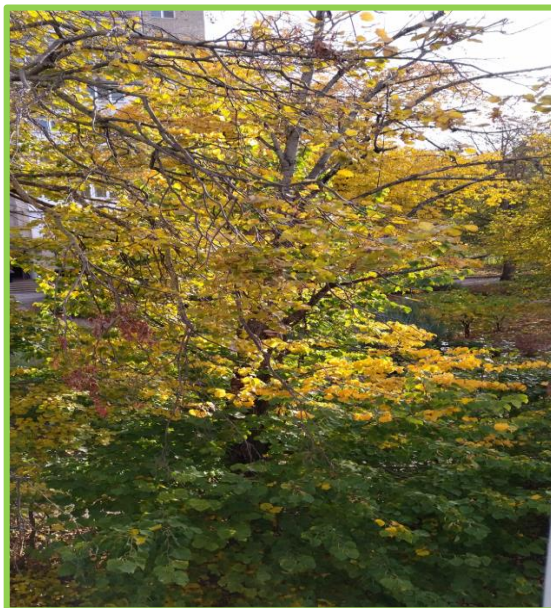


График 10





Фенологические наблюдения в фотографиях

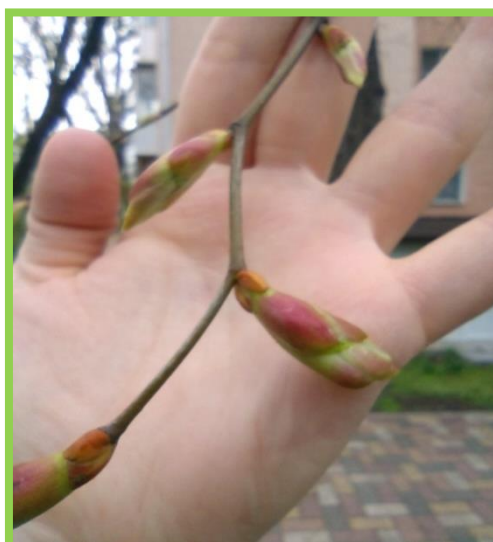


Объект наблюдений: липа сердцевидная

Основные фенологические стадии



30.03.2023  
Набухание почек (Пч<sup>1</sup>)



04.04.2023  
Разверзание почек (Пч<sup>2</sup>)



17.04.2023  
Начало разворачивания  
листьев (Л<sup>1</sup>)



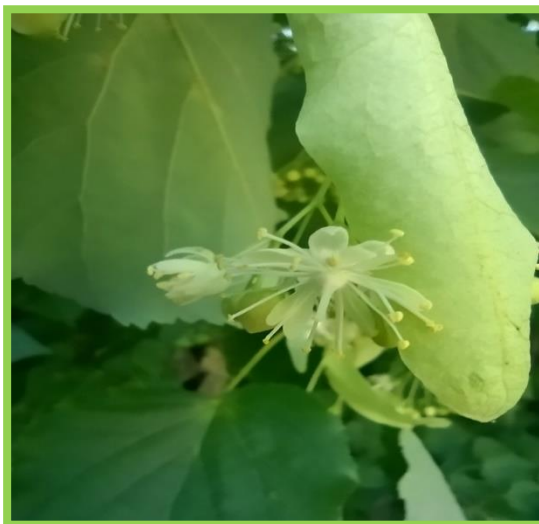
**06.05.2023**  
**Завершение роста  
и вызревание листьев (Л<sup>3</sup>)**



**15.05.2023**  
**Набухание цветочных почек (Ц<sup>1</sup>)**



**15.06.2023**  
**Бутонизация (Ц<sup>3</sup>)**



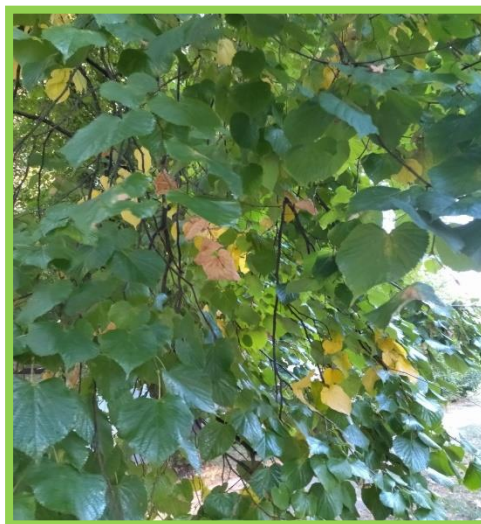
**20.06.2023**  
**Начало цветения (Ц<sup>4</sup>)**



**07.07.2023**  
**Окончание цветения,  
завязывание плодов (Ц<sup>4</sup>; Пл<sup>1</sup>)**



**07.09.2023**  
**Созревание плодов (Пл<sup>3</sup>)**



**14.09.2023**  
**Запестрение листьев**



**19.10.2023**  
**Запестрение листьев**  
**Начало листопада листьев**



**29.10.2023**  
**Массовое изменение**  
**окраски листьев**



**21.11.2023**  
**Массовое опадение листьев**



**27.11.2023**  
**Конец листопада**

### **Результаты дополнительных наблюдений**



**18.03.2023**  
**Одна из веток упала на жилой дом**  
**в результате ураганного ветра**



**07.05.2023**  
**На дереве вырос**  
**гриб трутовик**



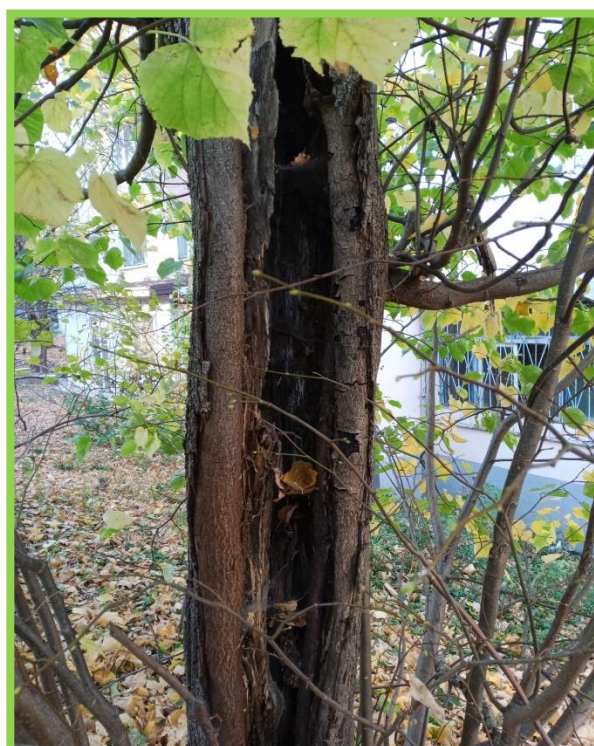
**20.05.2023**  
**На листьях развивается**  
**лиственной галловой клещ**



**14.06.2023**  
**На местах наростов появились**  
**дырочки**



**27.09.2023**  
**На листьях видны следы пребывания**  
**личинок белой цикадки**



**31.10.2023**  
**На дереве обнаружено дупло**