

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа №2 г.Соль-Илецка"  
Оренбургской области**

**Экологические особенности произрастания цикория  
(*Cichorium intybus*)  
в Соль-Илецком районе Оренбургской области  
(исследовательская работа)**

Секция: Естествознание

Выполнил: Андреев Богдан  
Ученик 6 Б класса  
МОБУ «СОШ№2» г.Соль-Илецка  
Руководитель:  
Учитель географии  
Высшей категории  
Венгеренко Л.Н.  
Калинин Егор Дмитриевич,  
магистр биологических наук

Соль-Илецк 2026

Введение	3
Литературный обзор	5
Материалы и методы	9
Результаты	11
Характеристика исследуемых площадок	11
Обилие и проективное покрытие цикория	12
Высота растений цикория в ценопопуляциях	14
Другие морфометрические показатели ценопопуляций цикория обыкновенного	16
Фенофазы цикория в различных местах обитания	20
Сопоставление результатов с гипотезой	21
Выводы	22
Практическое значение работы	23
Список литературы	24
Приложение	25

## Введение

Изучение экологических особенностей растительного покрова является важной частью экологических исследований, так как позволяет оценить состояние природных сообществ и выявить влияние природных и антропогенных факторов на отдельные виды растений. Одним из широко распространённых представителей флоры Соль-Илецкого района является Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*) — многолетнее травянистое растение семейства Астровые, встречающееся на лугах, в степях, вдоль дорог и в населённых пунктах (Найда, 2019).

Актуальность данной работы определяется несколькими факторами.

Во-первых, цикорий играет важную роль в экосистемах района. Он является компонентом луговых и степных сообществ, участвует в формировании травяного покрова, способствует закреплению почвы и предотвращению эрозии. Благодаря хорошо развитой корневой системе растение улучшает структуру почвы и участвует в круговороте веществ (Донсков, 2019).

Во-вторых, вид имеет значительное практическое значение. Корни цикория используются в пищевой промышленности как заменитель кофе, а также применяются в народной и официальной медицине благодаря содержанию инулина и других биологически активных веществ. Кроме того, цикорий является ценным медоносом и способствует поддержанию численности опылителей, что особенно важно для устойчивости природных экосистем (Маевский, 2006).

В-третьих, в условиях усиления антропогенной нагрузки (распашка земель, вытаптывание, строительство, движение транспорта) возрастает необходимость изучения состояния популяций растений и сохранения биоразнообразия района. Сравнение популяций цикория в различных условиях произрастания позволяет оценить степень его устойчивости и выявить участки, требующие охраны.

Проведённое исследование позволит глубже понять адаптационные возможности цикория обыкновенного и определить особенности его произрастания в природных условиях родного края.

Таким образом, исследование особенностей роста и распространения цикория обыкновенного в Соль-Илецком районе является экологически и практико-ориентированным.

Цель исследования: изучить особенности произрастания цикория в различных местообитаниях Соль-Илецкого района Оренбургской области.

Гипотеза: я предполагаю, что на открытых солнечных участках цикорий вырастает наиболее крупным.

Объект и предмет исследования

Объект исследования — популяции цикория обыкновенного в различных местообитаниях Соль-Илецкого района.

Предмет исследования — морфологические (высота, число листьев, диаметр соцветий) и экологические особенности растений в зависимости от условий среды.

Задачи:

1. Установить, какие местообитания являются для цикория наиболее благоприятными
2. Определить характер морфометрических различий между разными популяциями цикория в различных местообитаниях.
3. Выявить сезонные особенности развития цикория в различных местообитаниях.

## **Литературный обзор**

### **Ботанические особенности цикория**

Растение образует мощный стержневой корень, который уходит глубоко в почву и обеспечивает надёжное закрепление и питание. У молодых экземпляров наружная часть корня покрыта защитной пробковой тканью. В его строении хорошо различимы первичная и вторичная кора. В клетках могут обнаруживаться кристаллические включения инулина. В проводящей ткани (флоэме) располагаются членистые млечники.

Стебель прямой, прутьевидной формы, окрашен в зелёный или сизовато-зелёный цвет. Высота растения обычно составляет от 15 до 150 см, однако в условиях культуры может достигать 170–180 см, а в редких случаях — до 2 м. Стебель разветвлённый; боковые побеги часто отклоняются в стороны и становятся более утолщёнными ближе к верхушке. Поверхность шероховатая, иногда покрыта щетинками или курчавыми волосками, реже — почти гладкая.

Различают прикорневые и стеблевые листья.

- Прикорневые листья по форме варьируют от струговидно-перистораздельных до цельных. Край листовой пластинки обычно зубчатый. К основанию лист постепенно сужается, переходя в черешок. Эти листья сохраняются даже в период цветения.

- Стеблевые листья немногочисленны и значительно мельче прикорневых. Их форма изменяется от ланцетно-яйцевидной до ланцетной. Они охватывают стебель и имеют закруглённые либо стреловидные ушки.

Соцветие представляет собой корзинку диаметром от 2,5 до 4,5 см. Корзинки могут располагаться поодиночке либо собираться группами на верхушке главного стебля, на боковых ветвях, а также в пазухах верхних и средних листьев.

Все цветки язычковые и обоополые. Длина венчика составляет 15–25 мм. Окраска варьирует от голубой и синей до бледно-фиолетовой или розово-голубой, крайне редко встречаются белые цветки. В одной корзинке насчитывается от 45 до 95 цветков. Соцветия раскрываются рано утром и обычно закрываются к полудню.

Плод — небольшая трёх- или пятигранная семянка продолговатой формы, длиной 2–3 мм, светло-коричневого цвета. На верхушке располагается небольшой хохолок (Ефремов, 2014).

### **Экологические требования**

Цикорий считается светолюбивым растением: он предпочитает открытые, солнечные места, но способен расти и в лёгкой тени. Он устойчив к засухе

и может переносить условия умеренной засушливости, что объясняет его распространение в степных и полупустынных зонах.

По отношению к почвам цикорий не слишком требователен: он растёт как на плодородных, так и на более бедных, легких или умеренно влажных почвах с нейтральной или слабощелочной реакцией. Предпочтительной считается рыхлая, хорошо аэрируемая почва, однако вид также встречается на каменистых и сухих субстратах.

Цикорий обычно произрастает в ассоциациях с другими растениями лугов и степей, а также на нарушенных участках с сорной растительностью. В таких местах он сосуществует с различными травянистыми видами и сорными растениями, демонстрируя способность к быстрой колонизации открытых пространств.

Интересной особенностью цикория является строгий суточный ритм раскрытия соцветий. Они распускаются ранним утром — примерно в 4–5 часов — и закрываются уже к 10 часам. Этот процесс определяется внутренними биологическими часами растения и практически не зависит от погодных условий. Даже срезанные побеги некоторое время сохраняют заданный ритм. Именно поэтому Карл Линней включил цикорий в систему «цветочных часов», основанную на времени раскрытия венчиков различных растений (Никитин, Панкова, 1982).

### **Значение для человека**

*Cichorium intybus* — широко распространённое травянистое растение, которое имеет важное хозяйственное и экологическое значение. Оно используется человеком в различных сферах и одновременно играет заметную роль в природных сообществах.

1. Использование в пищевой промышленности. Корни цикория богаты инулином — природным полисахаридом. После сушки и обжаривания они приобретают приятный аромат и лёгкую сладость. Из переработанных корней изготавливают напиток, который служит заменителем кофе, так как не содержит кофеина. Его часто употребляют люди, стремящиеся сократить потребление кофеина. Кроме того, порошок цикория добавляют в натуральный кофе для смягчения вкуса. Экстракты и сиропы применяются в кондитерском и консервном производстве (Игнатьева, 1989).

2. Значение в диетическом питании и народной медицине. Инулин относится к пребиотикам: он способствует развитию полезной кишечной микрофлоры и поддерживает нормальный обмен веществ. Продукты из цикория могут включаться в рацион людей с нарушениями углеводного обмена. В народной медицине используют отвары, настои и сок растения. Им

приписывают желчегонное и лёгкое успокаивающее действие. Однако при использовании растения в лечебных целях необходима консультация врача, так как существуют противопоказания (Михайлова и др., 2024)

3. Применение в сельском хозяйстве и огородничестве. Цикорий иногда выращивают как сидерат — растение, улучшающее плодородие почвы. Его мощная корневая система разрыхляет грунт и способствует лучшему проникновению воздуха и влаги. Настои из корней применяют для подкормки культурных растений и предпосевной обработки семян.

4. Листовые формы. Существуют культурные разновидности цикория, выращиваемые ради листьев, например Radicchio. Листья таких форм употребляют в пищу: их добавляют в салаты, тушат и используют при приготовлении различных блюд. Они содержат витамин С, каротиноиды и минеральные соли.

### **Значение в природе**

1. Медоносное растение. Цикорий является ценным источником нектара и пыльцы для насекомых-опылителей, особенно пчёл. Он цветёт продолжительное время, иногда до осени, обеспечивая дополнительный корм в конце сезона.

2. Кормовая культура. Растение используется как корм для сельскохозяйственных животных. Его корни и зелёная масса обладают питательной ценностью и могут включаться в рацион скота.

3. Роль в экосистемах. Цикорий отличается неприхотливостью и засухоустойчивостью. Он произрастает на лугах, вдоль дорог, на опушках и пустырях. Глубоко проникающий стержневой корень способен извлекать минеральные вещества из нижних горизонтов почвы, тем самым участвуя в естественном перераспределении элементов питания и улучшении структуры грунта.

4. Участие в круговороте веществ. Растение может накапливать отдельные микроэлементы, что влияет на его экологическую роль. Поэтому при выращивании важно учитывать состояние почвы и уровень её загрязнения.

Таким образом, цикорий обыкновенный имеет разностороннее значение: он используется в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и медицине, а также выполняет важные функции в природных экосистемах.

### **Распространение Цикория в Оренбургской области**

По литературным источникам, цикорий обыкновенный встречается в южных регионах России, включая степные и полупустынные районы, к которым относится и Оренбургская область (Куреннов, 2015). В этих условиях он произрастает на лугах, вдоль дорог, опушках и пустырях, что подтверждает его широкую экологическую амплитуду и адаптивность к местным условиям.

Местные наблюдения также показывают, что цикорий нередко растёт в населённых пунктах и на прилегающих к ним участках, где он выполняет

функцию устойчивого компонента травянистого покрова в экосистемах и служит значимым ресурсом для насекомых-опылителей в поздний период цветения.

## Материалы и методы

### 1. Объект исследования

Объектом исследования является цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*), произрастающий на территории Соль-Илецкого района на различных типах участков: степь, луг, около дороги, опушка соснового леса, перед домом.

### 2. Место и сроки исследования

Исследование проводилось в летний период (июль - август), когда у растения наблюдаются основные фенофазы: прорастание, бутонизация, цветение и плодоношение. Сбор производился с 7 по 15 августа 2025 года.

### 3. Методы исследования

#### 3.1. Метод квадратов (учёт плотности растений)

Для определения распространения цикория использовался площадочный метод:

1. На каждом участке выбиралась площадка.
2. На землю укладывалась рамка размером 10\*10 метров.
3. Подсчитывалось количество растений цикория внутри рамки.

#### 3.2. Измерение морфологических показателей

На каждом участке измерялись 10 случайно выбранных растений цикория:

1. высота растений (в см);
2. количество и диаметр цветков на одном растении;
3. длина и ширина самых крупных нижних прикорневых листьев;
4. количество узлов
5. длина междоузлий

#### 3.3. Наблюдение фенофаз.

Фенофазы определялись визуально:

- Прорастание — появление первых листьев.
- Бутонизация — формирование бутонов.
- Цветение — раскрытие цветков.
- Плодоношение — образование семян.

#### 3.4. Сравнительный анализ условий среды.

Для каждого участка оценивались:

- освещённость (полное солнце / полутень/тьнь);

- влажность почвы (сухая / умеренная / влажная);
- степень антропогенного воздействия (низкая / средняя / высокая).

## Результаты и их обсуждение

### Характеристика исследуемых площадок

Ключевые особенности изученных местообитаний, а также количественные и морфометрические показатели популяций цикория обыкновенного на исследуемых участках представлены в Табл. 1 (Приложение 1).

#### Площадка №1 — Степь. (Приложение 2. Фото 1)

Первая площадка представляла собой открытый степной участок, освещенный в течение всего дня, с сухой почвой и низкой степенью антропогенного воздействия (рядом проходила тропинка, однако основная территория не нарушена).

Растения цикория были расположены преимущественно по краю степного участка, ближе к тропинке. В глубине степи цикорий практически не обнаружен. Это может свидетельствовать о том, что растение предпочитает более разреженные участки с меньшей конкуренцией со злаковыми травами.

Средняя высота растений (99,8 см) здесь одна из самых высоких среди всех площадок. Многие экземпляры достигали более 1 м. Преобладающая фенофаза — плодоношение (плоды у всех растений, цветки у 40%).

#### Площадка 2 — Пустырь у обочины дороги дачного поселка. (Приложение 2. Фото 2)

Вторая площадка была частично затенена карагачами (*Ulmus* sp.), имела сухую почву и подвергалась высокому уровню антропогенного воздействия (вытаптывание, уплотнение почвы, движение транспорта).

Растения были расположены вдоль дороги, часть из них — непосредственно на проезжей части. Была обнаружена значительная разница в высоте растений цикория: от очень низких экземпляров (11–25 см) до высоких (до 145 см).

Фенофазы цикория были разнообразны: присутствовали как цветущие, так и плодоносящие растения.

#### Площадка 3 — Опушка лесонасаждения. (Приложение 2. Фото 3)

Третья площадка находилась на опушке лесопосадки. Опушка была с умеренно увлажненной почвой, травянистый ярус находился в условиях наименьшей освещенности по сравнению с другими площадками. Степень антропогенного воздействия на местообитание — низкая.

Цикорий произрастал на участках, свободных от высокой древесной и кустарниковой растительности. Для цикория в данном местообитании была отмечена наибольшая высота растений (средняя – 117,5 см). Преобладающая фенофаза — плодоношение, однако встречались и цветущие экземпляры.

#### Площадка 4 — Участок около дома. (Приложение 2. Фото 4)

Четвертая площадка представляла собой открытый, хорошо освещенный садовый участок рядом с жилым домом с умеренно влажной почвой и высокой степенью антропогенного воздействия (выкашивание, вытаптывание, хозяйственная деятельность).

На площадке наблюдалась высокая численность и значительная изменчивость морфологических признаков цикория. Высота растений варьировала от 16 до 95 см.

Преобладали цветущие растения.

#### Площадка 5 — Луг за селом. (Приложение 2. Фото 5)

Пятая площадка представляла собой открытый, хорошо освещенный луговой участок с влажной почвой и низкой степенью антропогенного воздействия.

Луг оказался наиболее благоприятным участком для произрастания цикория. На площадке наблюдалось максимальное количество растений (128) и самый высокий процент проективного покрытия (64%). Растения имели наибольшую среднюю высоту (60 см) и активно цвели (100% – с цветками).

### **Обилие и проективное покрытие цикория**

Наибольшее обилие цикория (128 растений) и наибольшее проективное покрытие (64%) было зафиксировано на луговом участке (площадка №5). В других местообитаниях растения цикория были заметно ниже (Рис. 1, 2).

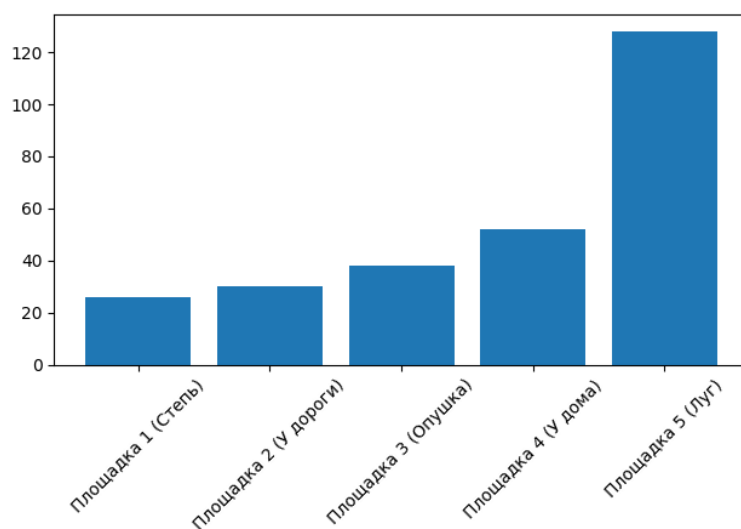


Рис. 1. Количество экземпляров цикория на площадках в исследованных местообитаниях.

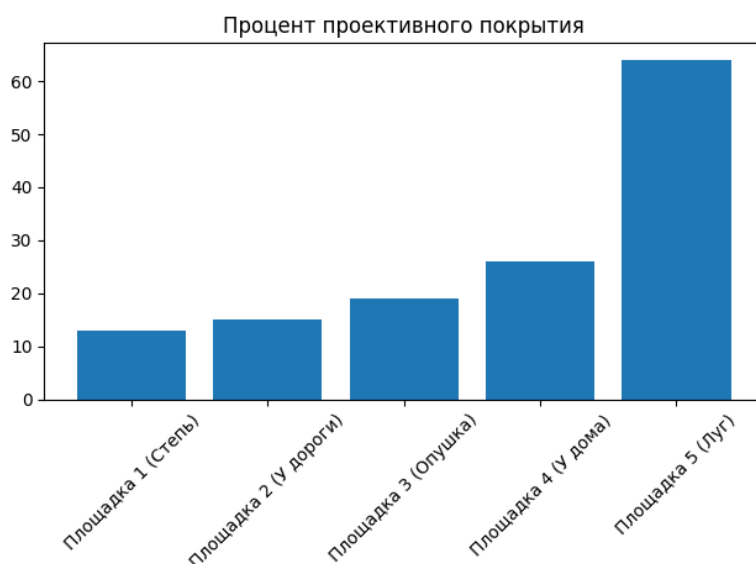


Рис. 2. Процент проективного покрытия на площадках в исследованных местообитаниях

Луг, на котором было обнаружено максимальное количество растений, характеризуется условиями достаточной увлажненности и хорошей освещенности. Наибольшая численность цикория на лугу свидетельствует о том, что цикорий предпочитает открытые, хорошо освещённые и достаточно увлажнённые участки. В таких условиях растения не испытывают выраженного стресса и могут дольше сохранять генеративную активность. Влажная почва поддерживает тургор тканей и обеспечивает устойчивый фотосинтез, что позволяет поддерживать образование новых побегов.

В других местообитаниях численность была ниже, что, я полагаю, связано либо с засушливостью (степь, дорога – площадки 1, 2), с высоким антропогенным воздействием (дорога, территория у дома – площадки 2, 4) или значительным затенением (опушка – площадка 3).

### Высота растений цикория в ценопопуляциях

Наиболее высокие растения были отмечены в степных условиях (площадка 1) и на опушке лесонасаждений (площадка 3). Самые низкие растения были обнаружены на луговом участке (площадка 5) и территории около дома (площадка 4) (Рис 3.). Наибольшее разнообразие растений цикория по высоте было обнаружено у обочины дороги (площадка 2).

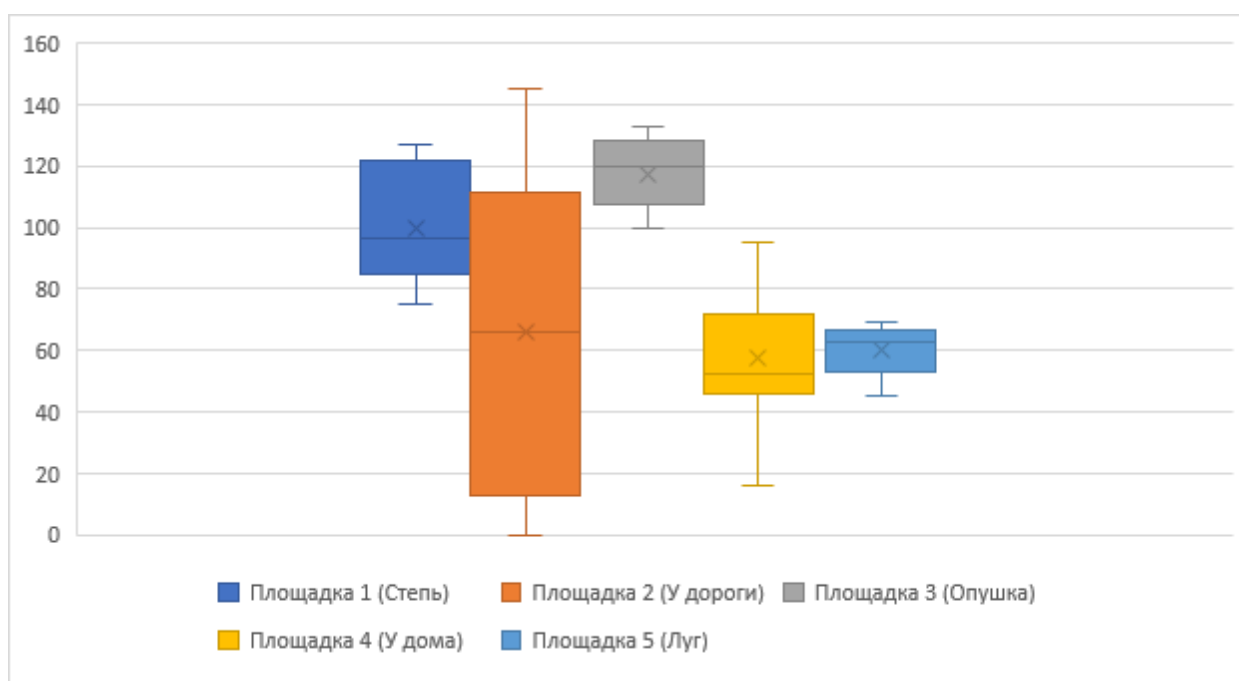


Рис. 3. Высота (см) цикория в различных местообитаниях.

Наибольшая высота растений цикория на опушке (площадка 3), по-видимому, связана с высоким уровнем затенения на площадке (Приложение, Табл. 1). Высокие растения получают больше света и с большей вероятностью смогут образовать наибольшее количество плодов.

Ценопопуляции цикория на лугу (площадка 5) и на территории около дома (площадка 4) являются самыми низкими, поскольку, очевидно, находятся на более ранних этапах развития. В данных местообитаниях было отмечено наибольшая доля цветущих растений (100% и 80% соответственно), и совсем не было растений с плодами (подробнее – см. раздел «Фенофазы цикория...»).

На участках у дороги (площадка 2) и около дома (площадка 4) для цикория была отмечена наибольшая вариабельность как высоты, так и других параметров (размеров листьев, диаметра цветков, фенофаз). Я связываю это с высоким уровнем антропогенной нагрузки: вытаптыванием; уплотнением почвы; неоднородностью условий питания; механическими повреждениями. Антропогенные факторы создают мозаичность среды, что привело к формированию разных морфологических форм в пределах одной ценопопуляции. Кроме того, механические повреждения (вытаптывание, скашивание) могут стимулировать повторное образование побегов и отсрочку цветения.

## Другие морфометрические показатели ценопопуляций цикория обыкновенного

В данном разделе мы рассмотрим различные показатели строения листового аппарата и побега: количество листьев, «площадь» (длина\*ширина листа) листьев, число узлов, длина междоузлий, а также их связь с высотой растений.

Количество листьев у цикория в различных местообитаниях. Наибольшее количество листьев я обнаружил у растений лугового участка (площадка №5) и участка около дома (площадка №4) (Рис. 4). С одной стороны, это может объясняться тем, что растения на данных площадках находятся на стадии активной вегетации и цветения (см. раздел «Фенофазы цикория...»). С другой стороны, в этих местообитаниях почва характеризуется достаточным увлажнением и более благоприятным питательным режимом, что способствует развитию листовой массы и в целом высокой численности растений в данных местообитаниях (Рис. 1, 2). На степном участке и у дороги число листьев ниже, что я связываю с сухостью почвы и антропогенными нарушениями.

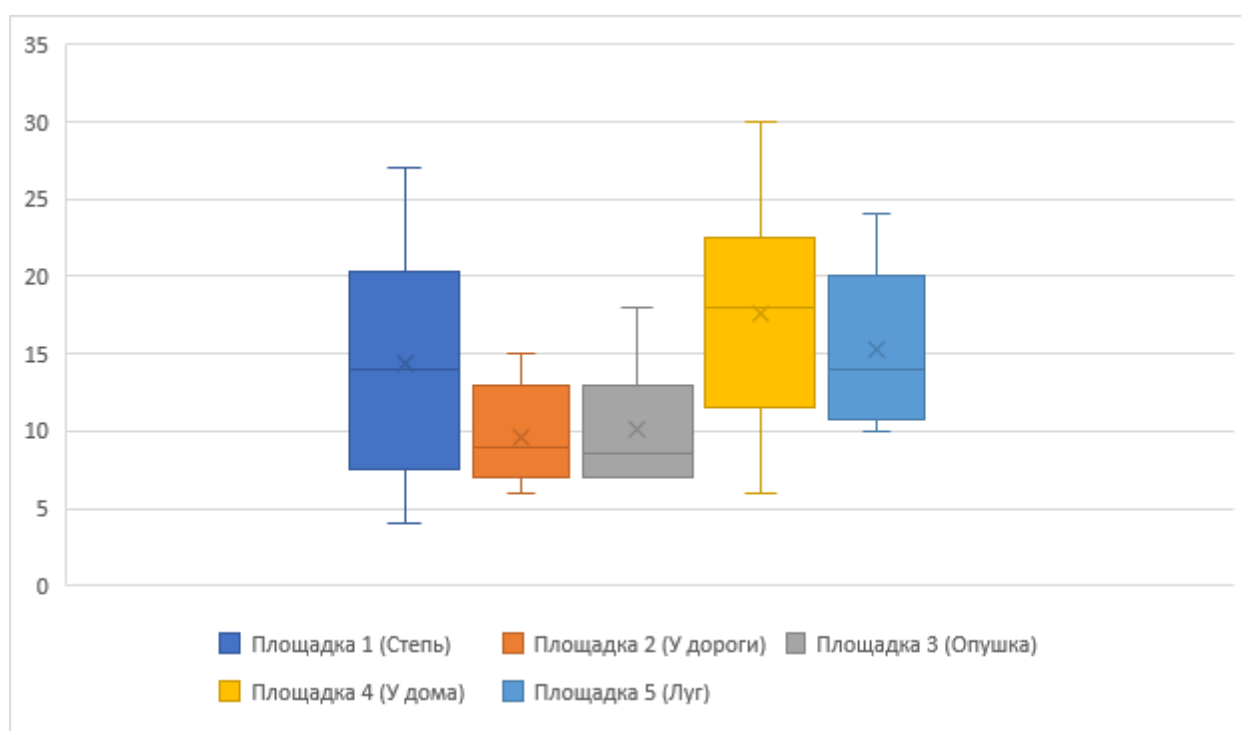


Рис. 4. Количество листьев (шт.) у цикория в различных местообитаниях.

Площадь прикорневых листьев. Минимальная «площадь» (длина\*ширина листа) прикорневых листьев наблюдалась на луговом участке и около дома, что указывает на более раннюю стадию развития цикория в данных местообитаниях. Максимальная площадь прикорневых листьев характерна для опушечных растений (площадка №3). По-видимому, в данном случае мы наблюдаем адаптацию к низкому уровню освещения. Это согласуется с литературными данными: широко известно, что теневыносливые формы растений (сциофиты) обладают более крупными листовыми пластинками (Чернова, Былова, 2004).

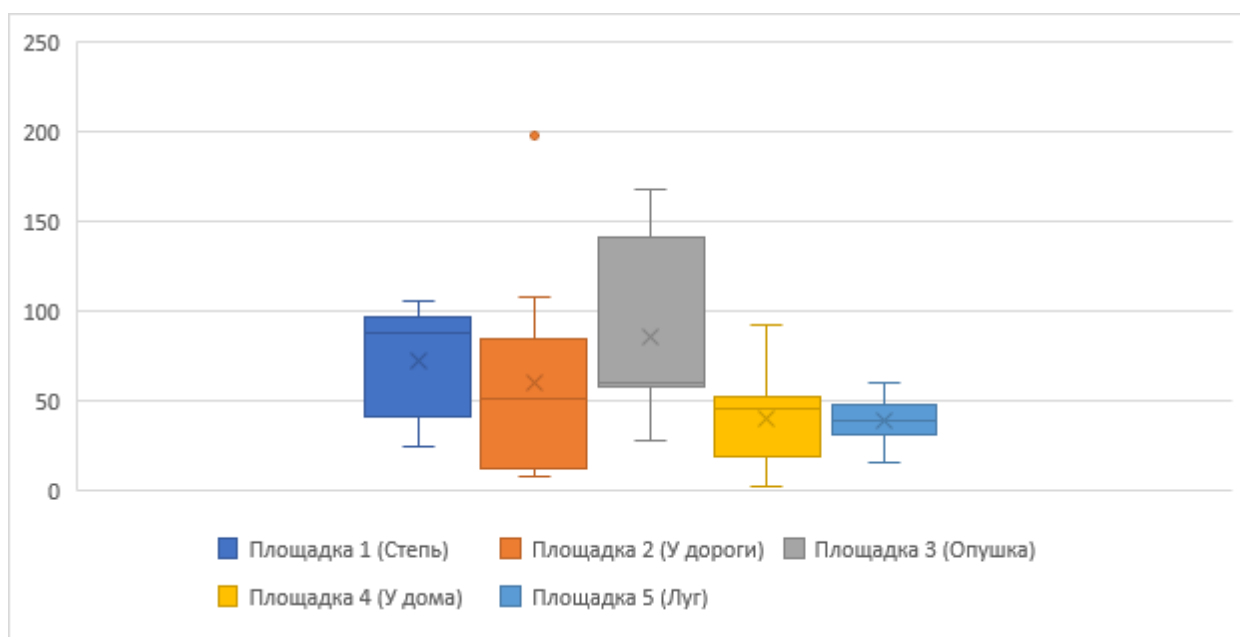


Рис. 5. "Площадь" (длина\*ширина) листьев цикория в различных местообитаниях.

Количество узлов. Высокая вариабельность в данном признаке была обнаружена на лугу (площадка №5) и у дороги (площадка №2). На территории у дома (площадка 4), где 80% растений были цветущими, этот показатель был ощутимо ниже, чем в более зрелых плодоносящих ценопопуляциях цикория в степи (площадка 1) и опушки леса (площадка 3).

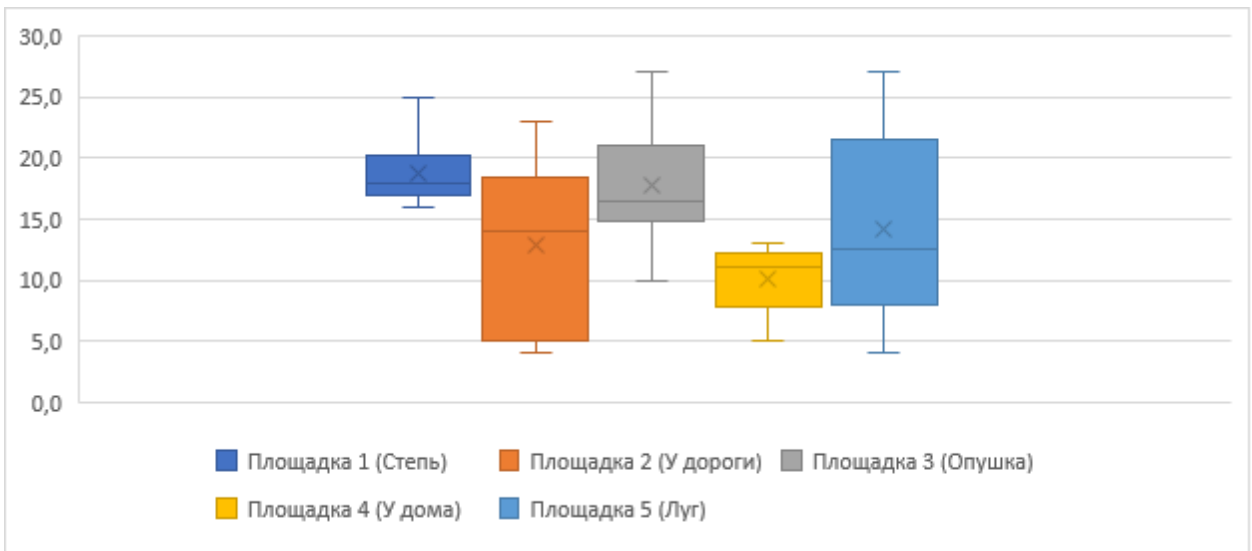


Рис. 6. Количество узлов у цикория в различных местообитаниях.

Длина междоузлий. Ощутимых различий в длине междоузлий так же обнаружено не было. В среднем они были менее вариативными и более низкими по значению на лугу (площадка №5) и на территории у дома (площадка №4). Важно отметить, что высота цикория на данных площадках также была наименьшей (Рис. 3).

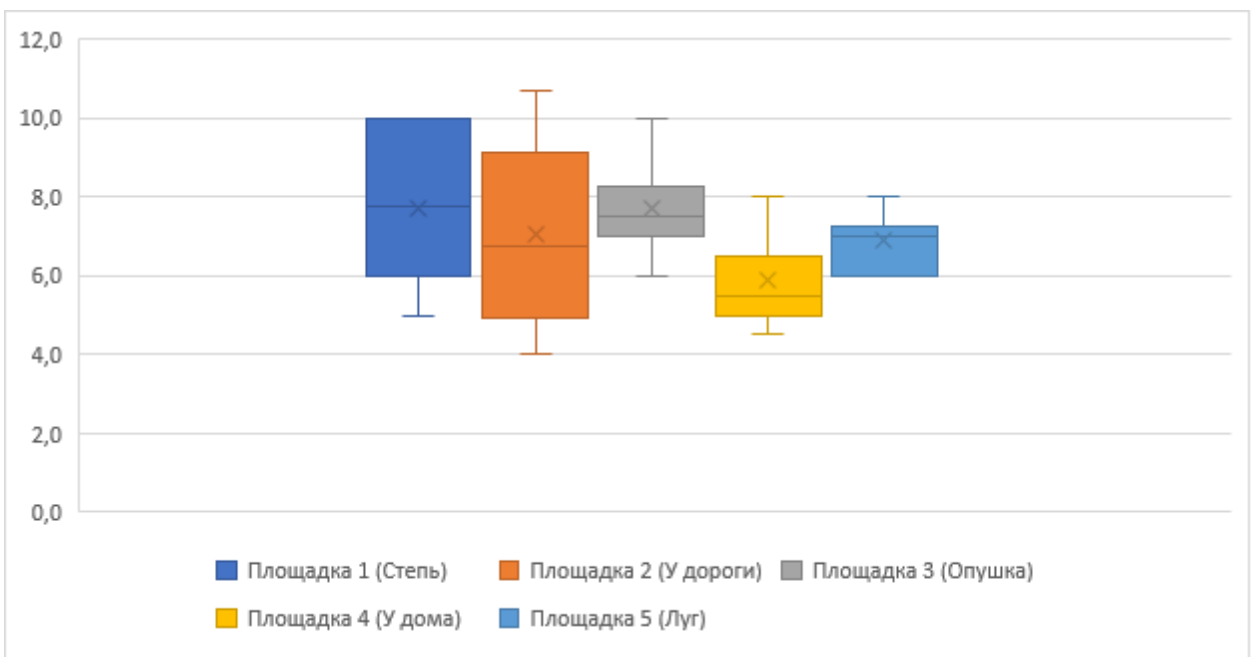


Рис. 7. Длина междоузлий (см) цикория в различных местообитаниях.

Связь высоты и длины междоузлий. Сравнение (Рис. 8) показало прямую зависимость: у более высоких растений в среднем больше длина междоузлий. Это свидетельствует о том, что увеличение высоты цикория происходит главным образом за счёт удлинения междоузлий.

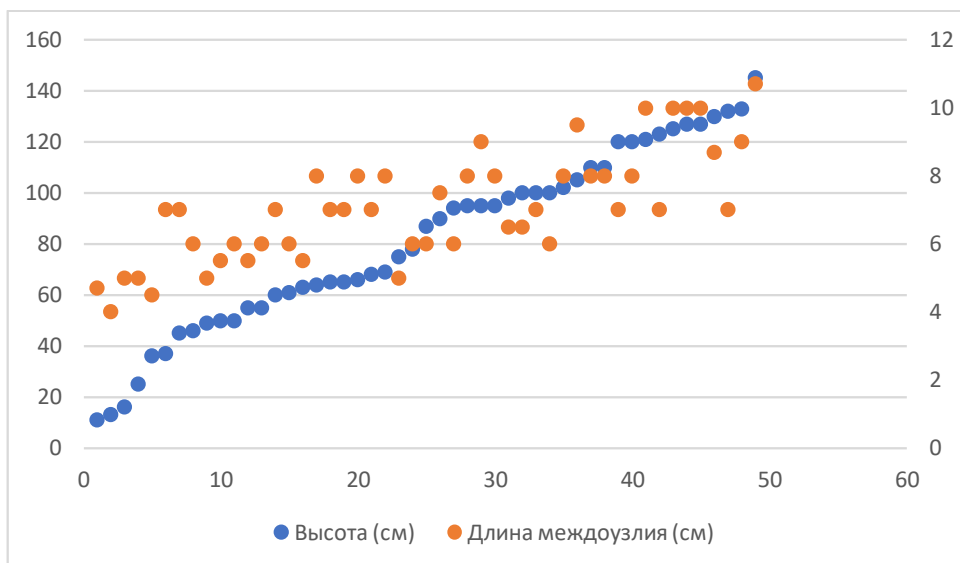


Рис. 8. Высота (левая шкала – см) и длина междоузлий (правая шкала – см) изученных экземпляров цикория.

Связь высоты и количества узлов. У более высоких растений количество узлов оказалось в среднем меньшим (высота более 90 см – от 5 до 15 узлов), чем у невысоких растений (высота до 80 см – 15-25 узлов) (Рис. 9).

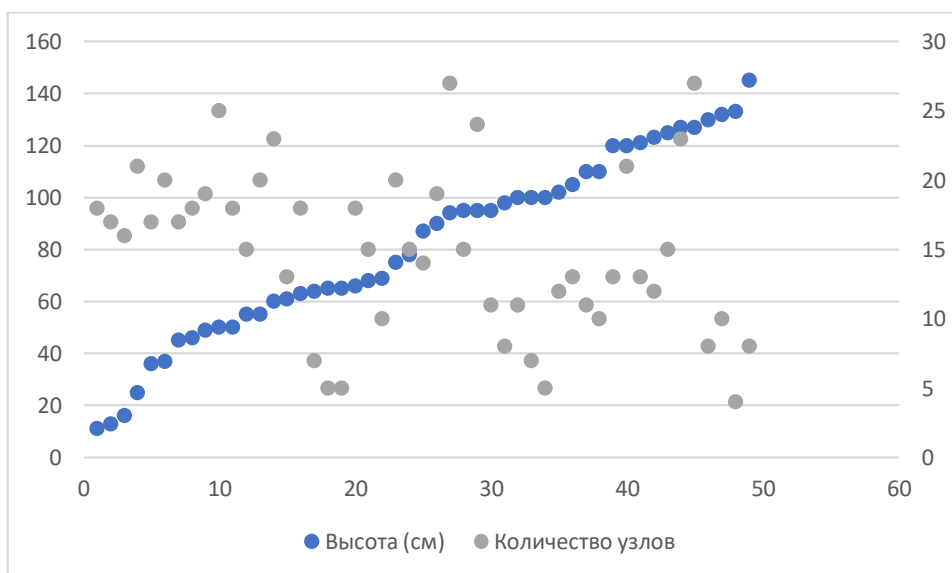


Рис. 9. Высота (левая шкала – см) и количество узлов (правая шкала) изученных экземпляров цикория.

На основе полученных морфометрических результатов, можно заключить, что морфологические признаки цикория обыкновенного могут суще-

ственно меняться в зависимости от условий местообитания. В условиях достаточного увлажнения и на более ранних этапах развития (цветение) растения формируют более многочисленные, но меньшие по площади прикорневые листья (луг и территория у дома).

В опушечных и степных условиях формируется вытянутый стебель за счет длинных междоузлий.

Полученные результаты подтверждают экологическую пластичность цикория и его способность адаптироваться к различным условиям.

### Фенофазы цикория в различных местах обитания

На луговом участке все растения находились в фазе цветения (Рис. 10). На участке около дома также была отмечена высокая доля цветущих особей (80%). В степи и на опушке цветущих растений меньше (40% и 10% соответственно), и у всех растений (100%) в обоих местообитаниях уже присутствовали плоды. У дороги преобладали (70%) растения, у которых одновременно были и цветки, и плоды.

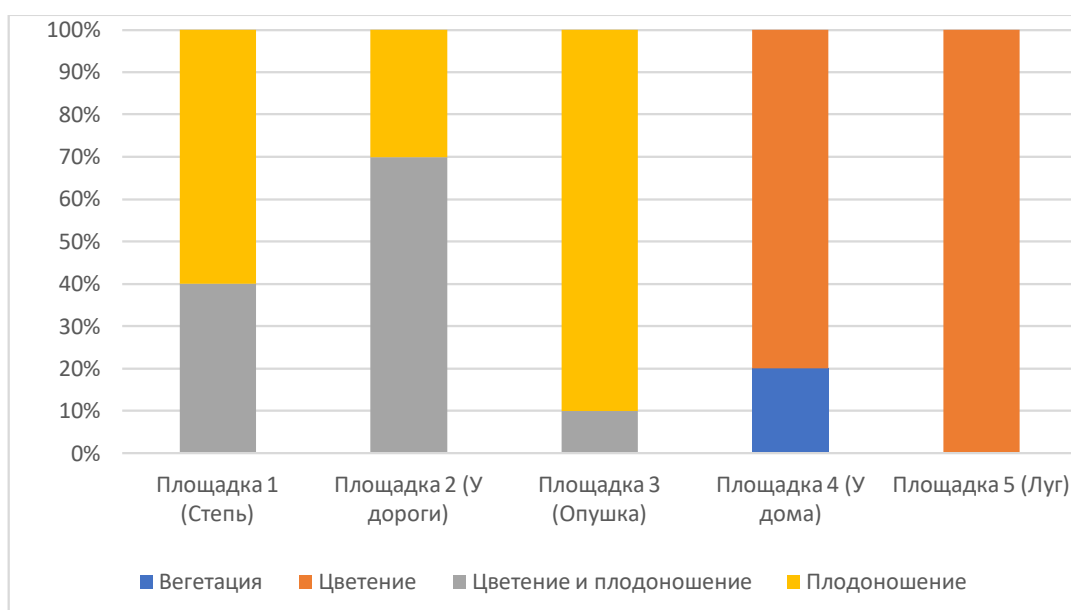


Рис. 10. Фенофазы растений цикория в различных местообитаниях с 5-15 августа 2025 г.

Полученные данные (Рис. 10) указывают на то, что ценопопуляции цикория у дома (площадка 4) и на лугу (площадка 5) позже начали вегетацию, позже перешли к цветению и, в отличие от других местообитаний, еще не успели перейти к плодоношению. С этим согласуется и то, что на данных пло-

площадках растения цикория самые низкие (Рис. 3). Причину более позднего развития цикория на последних двух площадках я вижу в более позднем освобождении луга и территории у дома от снега и талой воды. При этом в данных местообитаниях на площадках было обнаружено максимальное количество растений цикория (Приложение, Табл. 1).

Преобладание плодоносящих растений в степи можно связать с засушливостью и высоким уровнем освещенности местообитания. Недостаток влаги, по-видимому, ускоряет завершение жизненного цикла растения. Растение стремится быстрее сформировать и распространить семена до наступления неблагоприятного периода. Поэтому цветение здесь заканчивается раньше, и к августу большинство растений (100% растений на площадке) уже находились в фазе плодоношения. Дополнительным фактором является высокая температура почвы и воздуха на открытых участках в изучаемой местности в августе, что также ускоряет физиологические процессы и переход к плодоносящей стадии.

### **Сопоставление результатов с гипотезой**

В начале исследования была выдвинута гипотеза о том, на открытых солнечных участках цикорий вырастает крупнее. Полученные результаты не подтвердили данную гипотезу. Наиболее высокие растения были обнаружены на опушке леса, в местообитании с наибольшим затенением.

## **Выводы**

1. Обыкновенный цикорий в Соль-Илецке предпочитает открытые, хорошо освещённые и умеренно увлажнённые участки с низкой степенью нарушения. Наибольшей численности цикорий достигает на лугах и садовых участках.
2. Наиболее высокие растения цикория были обнаружены на опушке леса, в местообитании с наибольшим затенением.
3. В местах с наибольшей антропогенной нагрузкой наблюдается наибольшее разнообразие в фенофазах и в значениях морфометрических признаков цикория.
4. Наиболее крупные по размеру листья формируются у цикория в опушечных местообитаниях. Это можно рассматривать как адаптацию к местообитанию с высоким уровнем затенения.
5. В Соль-Илецке цикорий в наиболее оптимальных умеренно влажных местообитаниях (луговые и садовые участки) начинает цвести и плодоносить позже. По-видимому, причина этого явления кроется в более позднем освобождении от снега и талой воды.

## Практическое значение работы

Проведённое исследование цикория обыкновенного имеет несколько практических аспектов:

1. Экологический мониторинг. Результаты работы показывают, как цикорий реагирует на изменения условий среды: освещённость, влажность, антропогенное воздействие. Эти данные позволяют использовать цикорий как биоиндикатор состояния экосистем родного края, особенно луговых и степных сообществ.

2. Сельское хозяйство и агротехника. Цикорий можно применять как сидерат, способствующий улучшению структуры почвы и увеличению её плодородия. Растение помогает удерживать влагу, предотвращает эрозию и улучшает аэрацию грунта.

3. Оценка антропогенного воздействия. Исследование показало, что умеренное вмешательство человека (вытаптывание, частичное скашивание) может стимулировать рост популяций, тогда как интенсивное — угнетает растения. Эти выводы позволяют разрабатывать рекомендации по охране луговых и степных участков.

Перспективы дальнейших исследований могут включать изучение семенной продуктивности цикория в разных условиях, анализ всхожести семян, исследование содержания биологически активных веществ (например, инулина), а также оценку генетической изменчивости популяций. Дополнительный интерес представляет изучение влияния климатических факторов на длительность фаз в разные годы наблюдений.

## Список литературы

1. Донсков Д. И. Неизменный спутник лета // Наука и жизнь. — 2019. — № 7.
2. Ефремов А. П. Лекарственные растения и грибы средней полосы России. — М.: Фитон XXI, 2014. — 504 с.
3. Игнатьева И. П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений: учеб. пособие. — М.: МСХА, 1989. — 63 с.
4. Куреннов И. П. Самые необходимые лекарственные растения. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мартин, 2015. — 224 с.
5. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. — 10-е изд., испр. и доп. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. — 600 с.
6. Найда Н. М. Ботаника. Медоносные растения и их полезные свойства. — СПб.: Проспект Науки, 2019. — 208 с.
7. Никитин А.А., Панкова И.А. Анатомический атлас полезных и некоторых ядовитых растений. — Л.: Наука, 1982. — 768 с.
8. Михайлова И.В., Синеговец А.А., Кузьмичева Н.А., Винокурова Н.В. Ресурсоведческая характеристика и запасы травы *Cichorium intybus* L., произрастающего на территории Оренбургской области. Человек и его здоровье. 2024;27(1):80-85.
9. Рябинина З. Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. — 760 с.
10. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения: учебное пособие/Под ред. Г.П. Яковлева. — 3-е изд., испр. и доп. — СПб: Спецлит, 2013. — 847 с.
11. Чернова Н. М., Былова А. М. Общая экология: учебник для студентов педагогических вузов — М.: Дрофа, 2004. — 416 с.

Приложение 1.

Табл. 1. Ключевые характеристики исследованных местообитаний, а также размеров и фенофаз цикория в них.

№	Местообитание	Освещённость	Влажность почвы	Антропогенное воздействие	Число особей	ПП (%)	Н (см)	% с цветками	% с плодами
1	Степной участок	Полное солнце	Сухая	Низкое	26	13	99,8	40	100
2	Пустырь у обочины дороги	Полутень	Сухая	Высокое	30	15	67,4	70	100
3	Край лесопосадки	Тень-полутень	Умеренная	Низкое	38	19	117,5	10	100
4	Садовая территория рядом с жилым домом	Полное солнце	Умеренная	Высокое	52	26	57,2	80	0
5	Открытый луговой участок	Полное солнце	Влажная	Низкое	128	64	60	100	0

**\*Условные обозначения:**

№ – номер площадки

ПП – проективное покрытие

Н – средняя высота растений (n=10) на площадке

Полное солнце – участок открытый, освещается в течение всего светового дня (не менее 6 часов)