

9 Кицман, В. А. Микоризообразование, содержание азота и углерода в корнях травянистых растений золоотвалов Урала : дис. ... магистр биол. наук : 03.02.08 / В. А. Кицман ; Уральский федеральный университет. – Екатеринбург, 2020. – 119 с.

УДК 581.14:582.9

**И. П. Мышковская**

Науч. рук.: **Н. М. Дайнеко**, канд. биол наук, доцент

## **РОСТ И РАЗВИТИЕ ХРИЗАНТЕМ В УСЛОВИЯХ ПОСЕВА**

*В работе представлены результаты исследований ростовых и фенологических показателей двух видов хризантем: Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) и сорта Зебла белая (*Zembla Brasil*) в вегетационный период 2024 года. Установлено, что оба вида характеризовались стабильным месячным приростом побега в 10 см. На всех этапах развития Хризантема садовая превосходила сорт Зебла белая по высоте побега на 10 см и по длине листовой пластинки на 1–2 см. Результаты работы могут быть использованы для планирования сроков цветения в декоративном садоводстве и ландшафтном дизайне.*

Согласно садовой классификации хризантемы распределены на несколько групп. Они разнятся по форме куста и высоте, а также по времени цветения, по окраске, махровости, виду и размеру соцветий. Отдельные экземпляры садовых хризантем достигают высоты 1,5 м, в то время как остальные в массе своей не превышают 35–40 см. Но агротехнические особенности во всех очень похожи, точнее, почти тождественные [1].

В зависимости от высоты куста и назначения хризантемы подразделяются на срезочные (высокорослые сорта с длиной стебля выше 80 см), срезочно-бордюрные (среднерослые 50–80 см), вазонно-бордюрные (низкорослые, менее 50 см), используемые для озеленения улиц, балконов, горшечной культуры. Разделение сортов по высоте куста в некоторой степени условно, т. к. высоту можно регулировать варьированием сроков черенкования, использованием регуляторов роста. Хризантемы, растения- растения короткого дня. Сокращение светлого периода суток стимулирует закладку и формирование соцветий.

Именно поэтому цветение хризантем приходится на осенний период. Многолетние растения с утолщённым, более или менее разветвлённым корневищем, дающим столонообразные подземные побеги.

Стебли прямостоячие, 25–120 см высотой, иногда сильно разветвлённые, с тонкими ветвями, обильно облиственные [2].

Объект исследования: Хризантема садовая и Хризантема Зебла белая (*Zembla Brasil*) и (*Chrysanthemum morifolium*).

В вегетационный период были проведены измерения высоты побега.

Ниже приведены результаты высоты побегов на протяжении вегетационного сезона. Исследования биометрических показателей побегов Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) и Зеблы белой (*Zembla Brasil*) (рисунок 1).

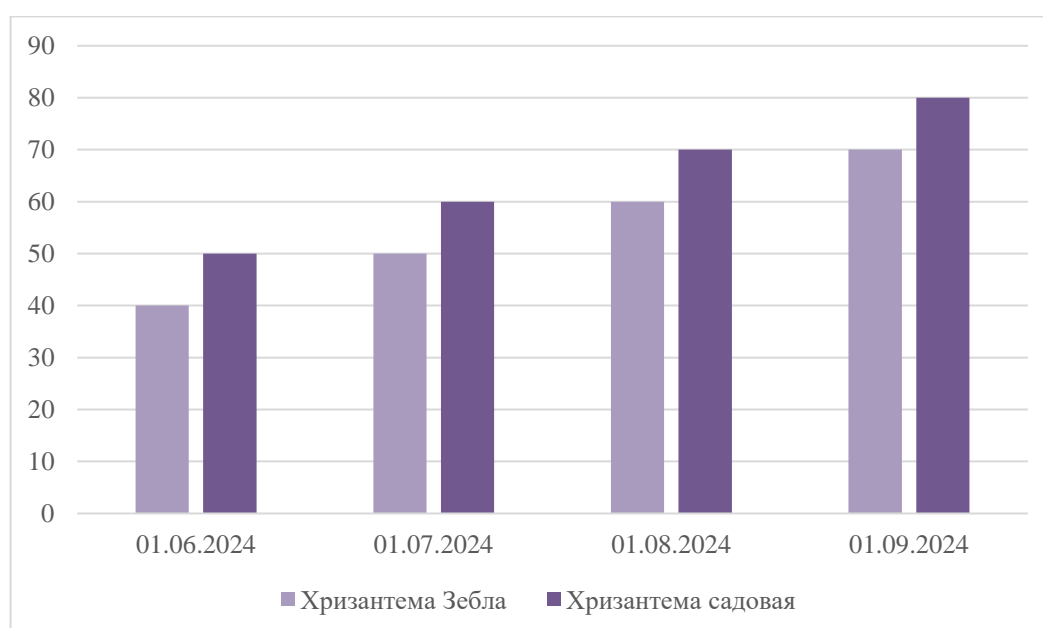


Рисунок 1 – Изменение высоты побегов, см., 2024 г.

Из рисунка 1 видно, что в июне месяца высота побега Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) составила 50 см, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) 40 см.

За июль месяц высота побега Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) увеличилась на 10 см и составила 60 см, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 50 см.

За август месяц высота побега Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) составила 70 см, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 60 см.

За сентябрь высота побега Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) составила 80 см, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 70 см.

По сравнению с июнем месяца в сентябре высота побега Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) увеличилась на 30 см. Прирост составил 30 см. В целом за сезон разница побегов составила 10 см.

За период исследования было выявлено, что высота побега Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) за четыре месяца составила 80 см. Высота побега Зеблы белой (*Zembla Brasil*) за этот же период составила 70 см.

Сравнение биометрических показателей высоты побегов Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) и Зеблы белой (*Zembla Brasil*) (рисунок 1) было выявлено, что за период исследования с июня по сентябрь месяц высота побегов менялась следующим образом: у изучаемых видов хризантем их прирост составлял по 10 см в месяц.

Измерения длины листовой пластинки Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) и Зеблы белой (*Zembla Brasil*) за весенне-осенний период 2024 года (рисунок 2).

Ниже представлен рисунок динамика роста листовой пластинки изучаемых видов растений.

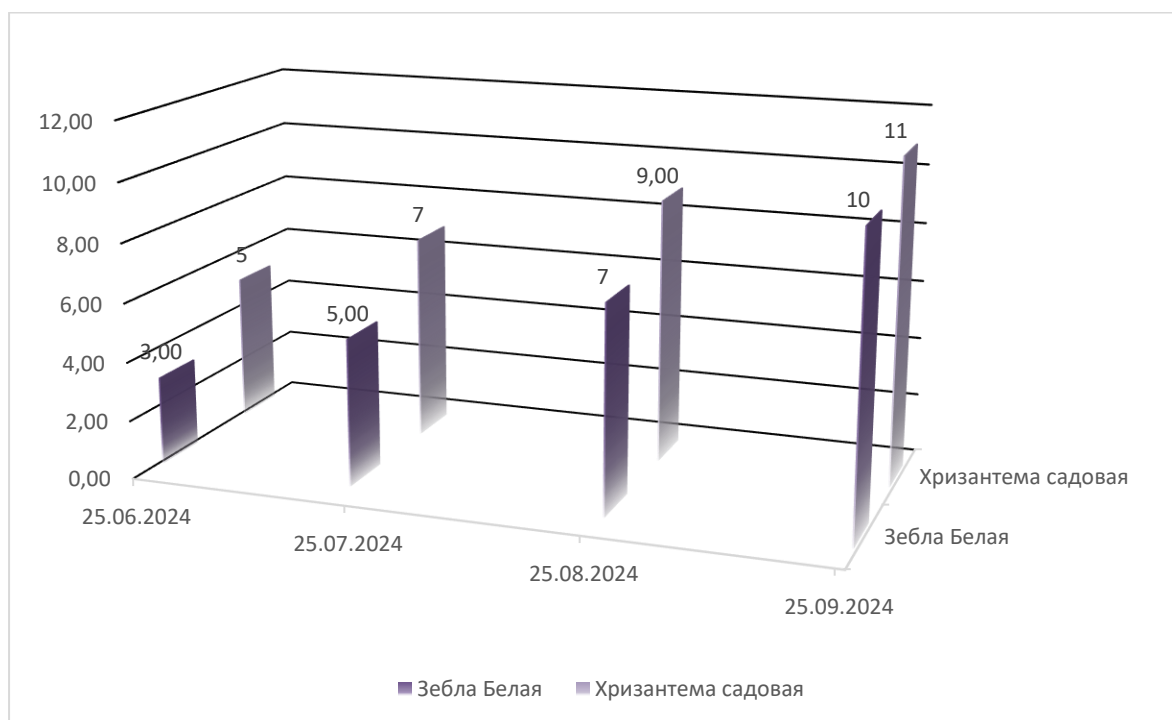


Рисунок 2 – Динамика длины листовой пластинки

Из рисунка 2 видно, что за июнь месяц, длина листовой пластины у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) составила 3 см, в то же время размер листовой пластины у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) составил 5 см.

За июль месяц длина листовой пластинки Зеблы белой (*Zembla Brasil*) составило 5 см, а у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) 7 см.

За август месяц длина листовой пластинки Зеблы белой (*Zembla Brasil*) составила 7 см, а у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) 9 см.

За сентябрь месяц длина листовой пластинки Зеблы белой (*Zembla Brasil*) 10 см, а у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) 11 см.

Таким образом, сравнение длины роста листовой пластинки изучаемых видов растений показал, что за весенне-осенний период 2024 года длина листовой пластинки Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) – 11 см. Что на один сантиметр длиннее чем у Зеблы белой (*Zembla Brasil*).

Цикл сезонного развития растений состоит из закономерно сменяющих друг друга морфологически различных этапов. Каждый из этих этапов называется сезонной фазой развития.

Отмечались фенофазы развития (вегетация, бутонизация, цветение) двух видов хризантем: Хризантема садовая (*Chrysanthemum morifolium*) и Зебла белая (*Zembla Brasil*).

Больше всего внимания было уделено ритмам цветения и срокам цветения. Зная сроки цветения, можно использовать при создании цветочно-декоративных клумб и составить прекрасный ландшафтный дизайн (таблица 1).

Таблица 1 – Фенофазы развития двух видов хризантем

| Вид растения   | Год  | Продолжительность вегетационного периода, дн. | Фенофазы развития |             |             |                   |                    |
|--|------|---|-------------------|-------------|-------------|-------------------|--------------------|
|  |      |   | Вегетация         | Бутонизация | Цветение    | Образование семян | Образование плодов |
| 1  | 2    | 3   | 4                 | 5           | 6           | 7                 | 8                  |
| Хризантемы садовой ( <i>Chrysanthemum morifolium</i> ) | 2024 | 120   | 19.04–07.07       | 30.06–14.07 | 15.07–20.08 | 23.08–20.09       | 22.09–22.10        |

Окончание таблицы 1

| 1                                       | 2    | 3   | 4               | 5               | 6               | 7               | 8               |
|---|------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Зебла Белая<br>( <i>Zembla Brasil</i> ) | 2024 | 100 | 20.05–<br>17.08 | 27.09–<br>07.10 | 08.10–<br>10.11 | 12.11–<br>25.11 | 28.11–<br>12.12 |

Анализируя вегетационный период и фенофазы было выявлено, что у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) вегетационный период длиннее и составляет 120 дней, что в свою очередь на 20 дней больше чем у Зеблы белой (*Zembla Brasil*). Длительная бутонизация была у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) – 15 дней, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 11 дней. Наиболее продолжительное цветение наблюдалось у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) – 37 дней, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 34 дня. Длительное образование семян было у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) – 28 дней, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 14 дней. Наиболее длительное образование плодов наблюдалось у Хризантемы садовой (*Chrysanthemum morifolium*) – 31 день, а у Зеблы белой (*Zembla Brasil*) – 16 дней.

### Литература

1 Кузнецова, Н. Хризантемы в вашем саду / Н. Кузнецова. – М.: Реинфор, 2007. – 232 с.

2 Казакова, Н. Хризантемы : [электронная книга] / Н. Казакова. – [б.м.]: Социум, 2011. – URL: <https://www.livelib.ru/book/112912/readpart-hrizantemy-n-kazakova> (дата обращения: 07.04.2025).

3 Дьяченко, Н. Г. Хризантемы корейские: [практическое пособие по выбору сортов, выращиванию, размножению, защите от болезней и вредителей] / Н. Г. Дьяченко. – М.: Изд. Дом МСП, 2010. – 32 с.

УДК 581.9(476.2):745.9

**С. С. Напрейчикова**

Науч. рук.: **Ю. М. Бачура**, канд. биол. наук, доцент

### **О ВЛИЯНИИ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ АЗОТА НА ЦИАНОБАКТЕРИИ РОДА *NOSTOC* В КУЛЬТУРЕ**

Статья посвящена исследованию влияния дефицита азота на рост и развитие микроводорослей рода *Nostoc*. В ходе лабораторного