

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35 с  
углубленным изучением отдельных предметов»  
Приволжского района г.Казани



# Из опыта выращивания растений в условиях микрогравитации без использования специализированных установок

Шарафиева Камиля, 9 класс  
Руководитель К.И.Кузьмина



МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Приволжского района г.Казани

Цель исследований: подготовить и провести исследования развития растения в условиях микрогравитации без использования специализированных установок на борту РС МКС.





Вегетативная масса растения хлорофитум за 5 месяцев увеличилась на 40%, количество использованной влаги - 110 мл, длина светового периода - 7ч, темнового - 17ч, субстрат содержит доступных для растения (мг/кг почвы) Калий - 8, Фосфор - 120, Азот - 7.



МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Приволжского района г.Казани



Встреча О.Н.Остапенко и С.К.Крикалева с  
учениками МБОУ СОШ №35 г.Казани



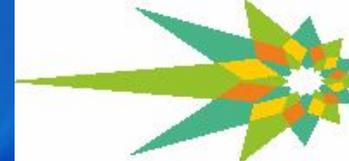


## Этапы основной части работы:

1. Подготовительный
2. Собственно эксперимент

## Салат Батавия





## Схема опыта

№ варианта	Количество повторностей	Элементы питания (мг/л)				Влажность (мл раствора/ 15 г ваты)
		Азот	Калий	Фосфор	Мезо- и микроэлементы	
1	3	7	8	120	2	50
2	3	7	8	120	2	70
3	3	8	12	130	2	50
4	3	8	12	130	2	70
5	3	7	10	75	2	50
6	3	7	10	75	2	70



МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Приволжского района г.Казани

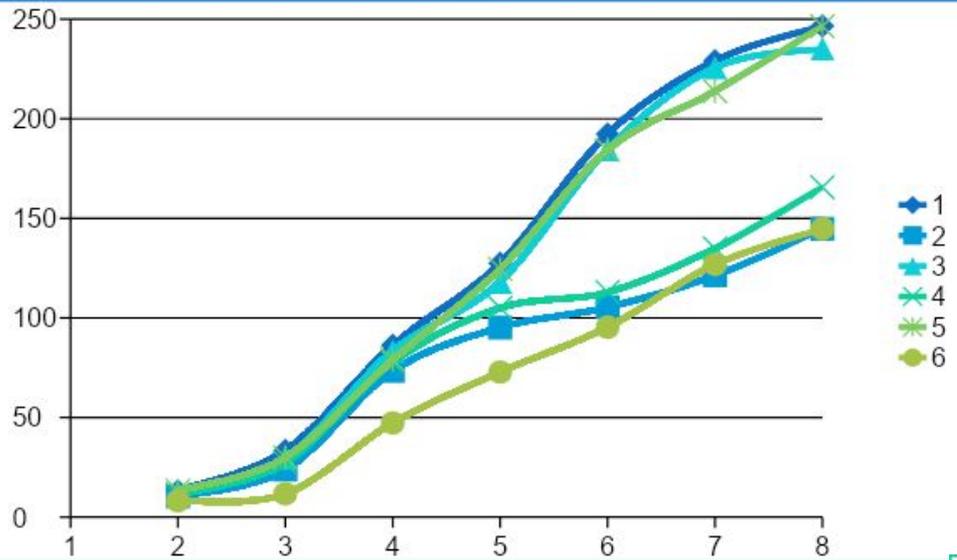
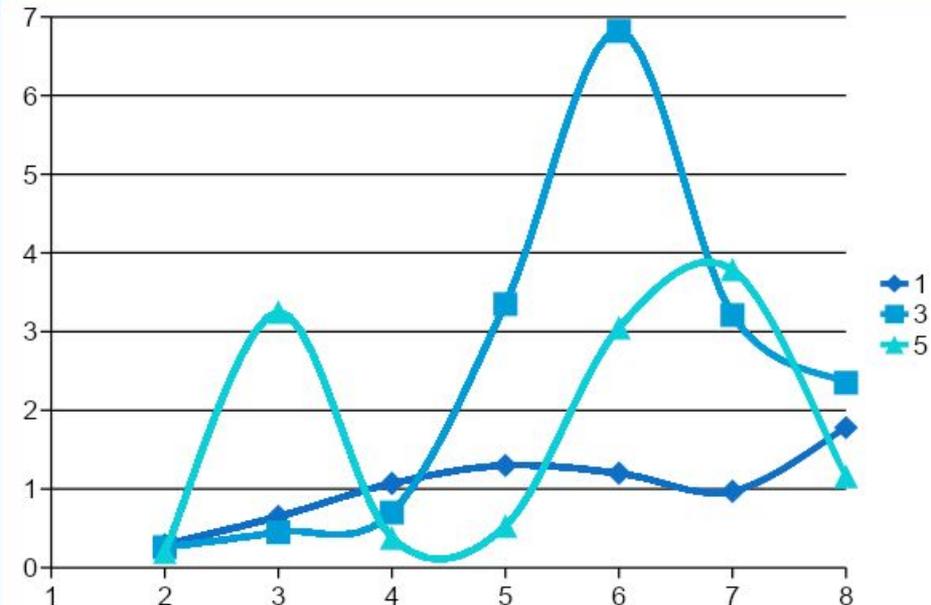


Рис.А. Характер накопления вегетативной массы растений в течение опыта. 1 – первый вариант опыта, 2 – второй, 3 – третий, 4 – четвертый, 5 – пятый, 6 – шестой.

Рис. Б. Значения стандартного отклонения от среднего арифметического для результатов опыта в вариантах №1, 3, 5. 1 – первый вариант опыта, 3 – третий, 5 – пятый.



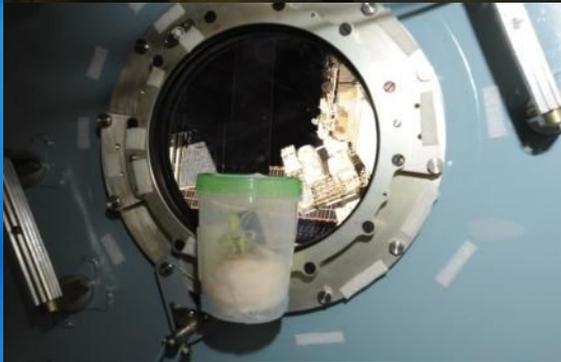
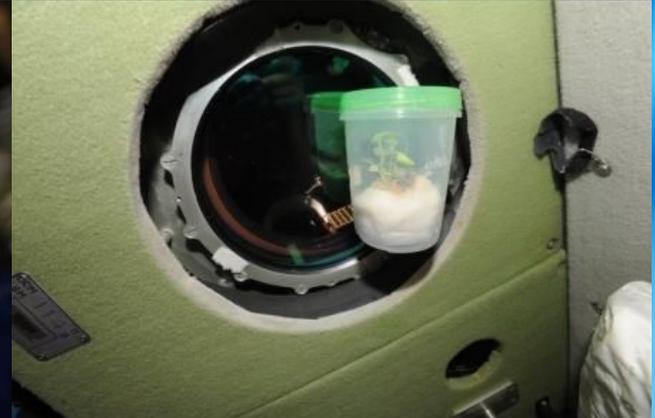
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Приволжского района г.Казани



РОСКОСМОС



МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №35  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
Приволжского района г.Казани





## Пути решения проблем:

1. Механическая уборка влаги;
2. Использование субстрата на основе полиакриамида.





## Выводы:

- Создание замкнутых экосистем в условиях микрогравитации без использования специализированных установок возможно.
- В условиях микрогравитации изменяется характер роста стеблей растений, но вегетативная масса растений продолжает увеличиваться.
- На рост и развитие растений оказывает влияние группа факторов. Лимитирующим фактором выступает содержание влаги.
- Определен круг проблем, которые могут возникнуть при создании замкнутой экосистемы в условиях невесомости по данной схеме опыта, найдены возможные пути решения проблем.
- Выявлены оптимальные значения параметров для роста и развития в условиях замкнутой экосистемы.
- Общее время, затраченное бортинженером О.Г.Артемьевым на выполнение эксперимента, составило 6 часов 55 минут.

# Благодарю за внимание!

