

# Роль Рослин у космонавтиці

## In vitro у космосі

Підготував студент  
Факультету ЗРБтЕ  
Напря́м : Біотехнології  
2 курс 3 група  
Ніколов Владислав



In vitro - це технологія виконання експериментів, коли досліді проводяться «в пробірці» - поза живим організмом.



# Навіщо потрібно вирощувати рослини в космосі ?



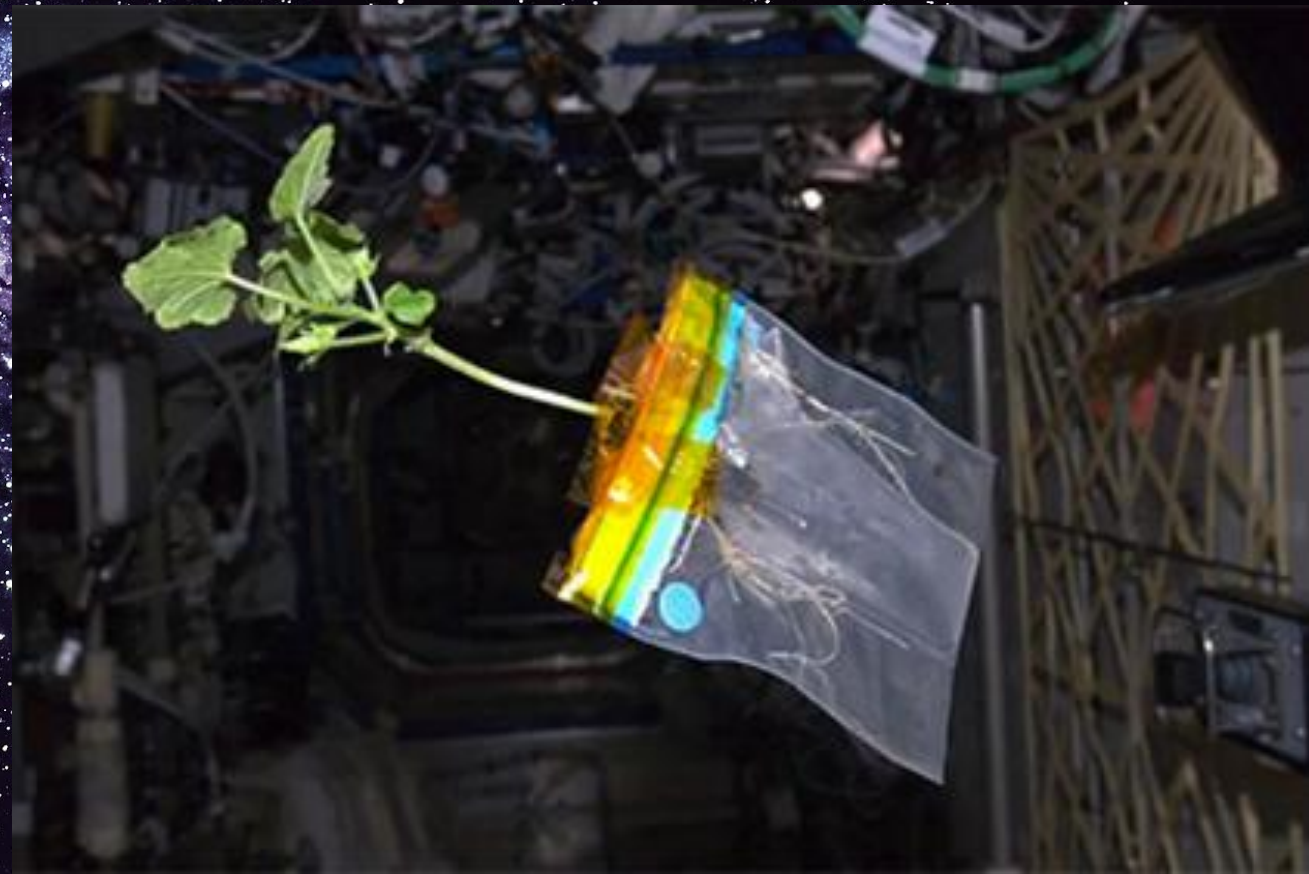
Відповідь проста: щоб  
створити можливість  
поповнення-запас їжі для  
тривалого космічного  
подорожі, щоб, можливо,  
колонізувати інші планети.  
Та дізнатися нюанси  
відмінностей розвитку  
рослин на землі з  
гравітацією та без неї



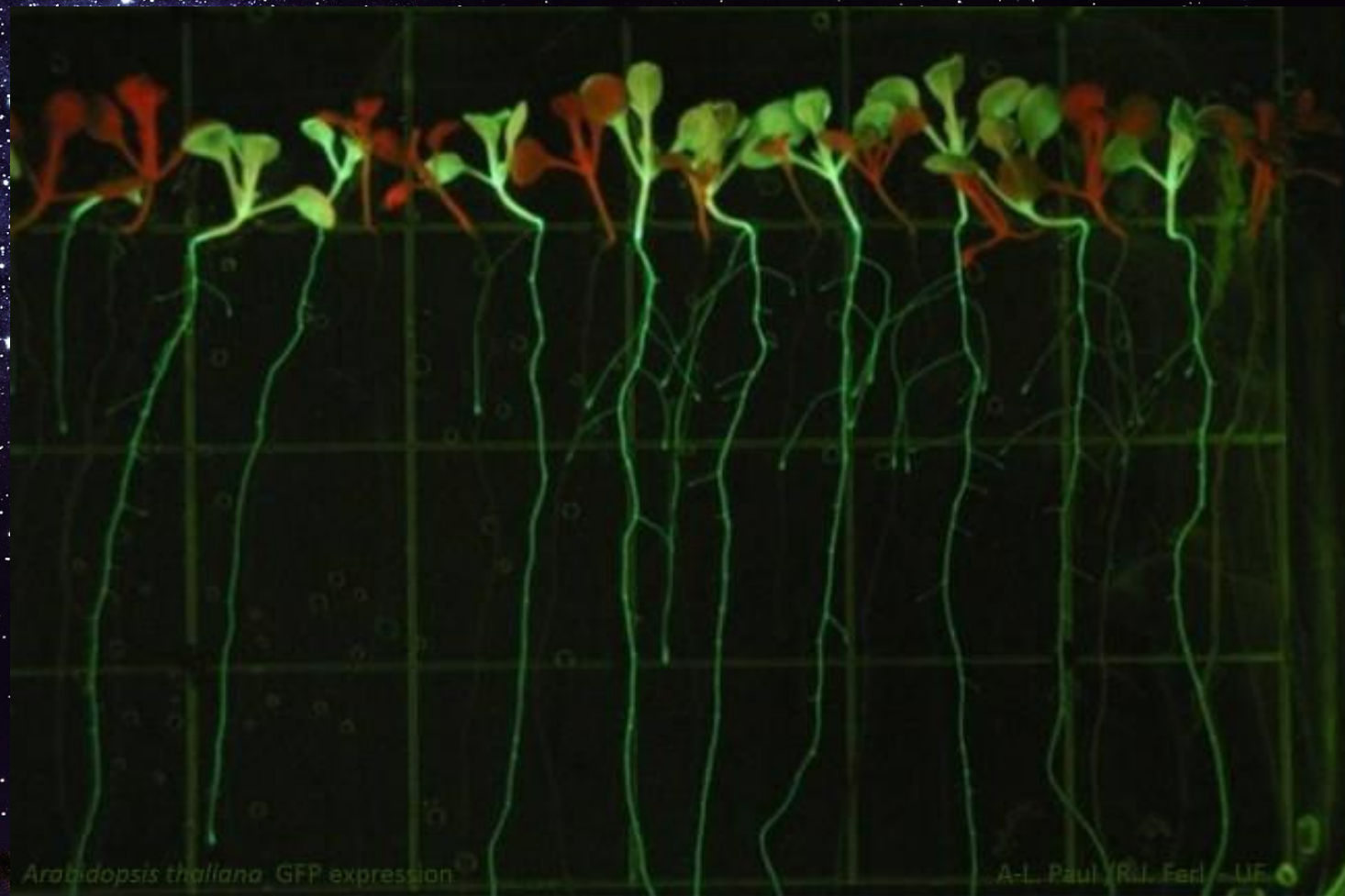
Рослини вирощують та культивують в спеціальних оранжереях. Оранжереї розроблені так щоб працювати по максимуму автономно та оптимально з мінімальною кількістю ресурсів та простору . Також ці оранжереї допомагають астронавтам психічно , збавляючи стрес . Зараз існує працююча автономна оранжерея відкритого типу «Пала» на МКР



Також культивування відбувається у спеціальних мішках, заповнених здебільшого повітрям, у якому по кутах акуратно розподілена невелика кількість води в наслідок дії капілярних сил в невагомості. Це аеропоніка, досить новий метод вирощування рослин без ґрунту і великої кількості води



На здивування,  
рослинам не  
знадобилася гравітація  
для нормального росту.  
Дослід показав що  
рослини орієнтуються за  
напрямом світла та  
ростуть до джерела , а  
коріння від нього у  
пошуках поживних  
речовин.



Але при низькій гравітації клітинні стінки стали тоншими, а білки які протидіють грибкам, вірусам та бактеріям почали вироблятися у більшій кількості.

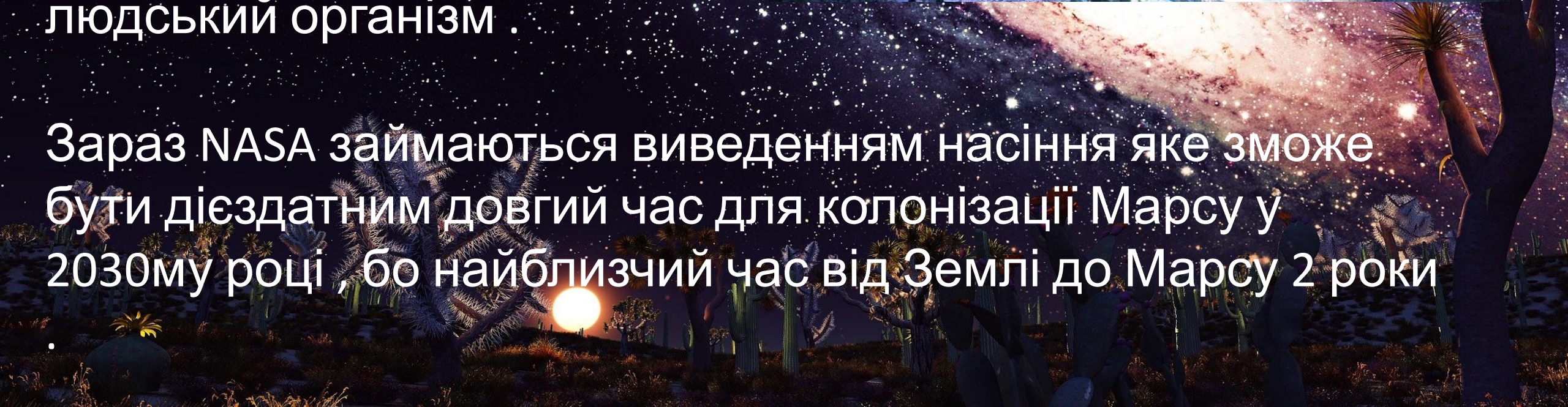
Цинни до того як були вражені пліснявою та після



Тому рослини можуть бути біотестерами, які будуть реагувати та показувати вплив шкідливих бактерій та вірусів у космосі . Завдяки цьому вчені зможуть зменшити їх вплив на людський організм .



Зараз NASA займаються виведенням насіння яке зможе бути дієздатним довгий час для колонізації Марсу у 2030му році , бо найблизчий час від Землі до Марсу 2 роки





Дякую за Увагу  
!



«Келлі зобразив одну з помаранчевих циній,  
вирощених в «Вегг» - системі з вирощування рослин