

Клональное микроразмножение ежевики и малино-ежевичных гибридов

Выполнила:

ученица 11 Б класса

Пархимович Полина

Руководитель: учитель биологии –

Пархимович М.Н.

Актуальность проблемы

В последние годы среди населения увеличился интерес к таким нетрадиционным культурам как ежевика и малино-ежевичные гибриды, обладающие большой урожайностью, высокими вкусовыми качествами; и которые в отличие от распространенной у нас малины в меньшей степени подвержены заболеваниям.



Метод культуры тканей - современный биотехнологический способ размножения, позволяющий многократно увеличивать коэффициент размножения и получать оздоровленный посадочный материал.



- Цель работы – изучить свойства и оптимизировать условия клонального микроразмножения ежевики и малино-ежевичных гибридов.

- Задачи:

- 1) определить оптимальные условия введения в культуру эксплантов ежевики и малино-ежевичных гибридов;
- 2) оценить регенерационную способность сортов на этапе пролиферации;
- 3) оценить способность растений к укоренению и адаптации к нестерильным условиям;

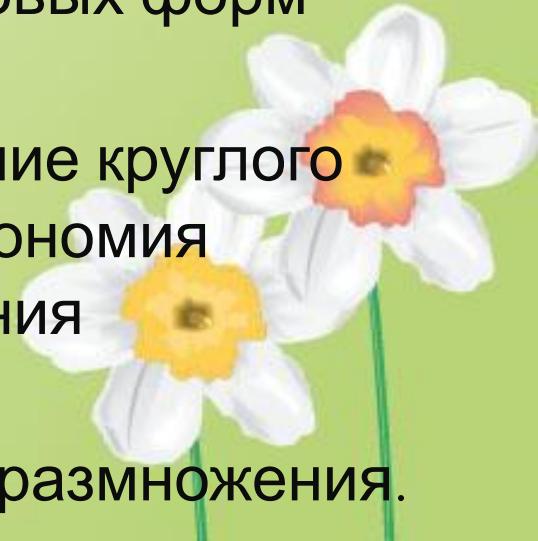


Биологические особенности ежевики

Ежевику, так же как и малину, относят к полкустарникам. Надземная часть ее куста живет два года, а подземная — многолетняя. Плоды по окраске бывают черными, пурпуровыми, красными и желтыми.

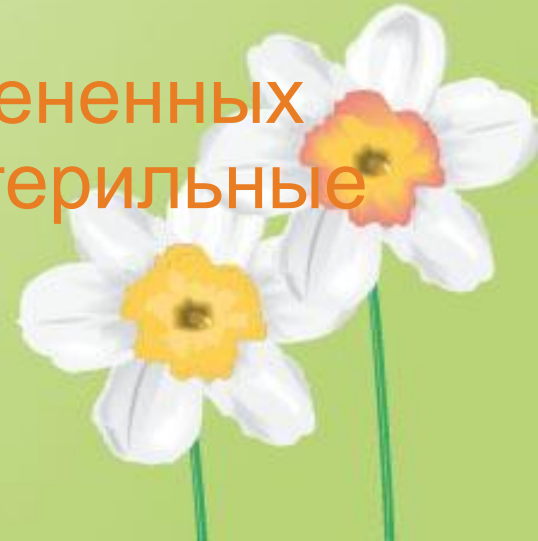
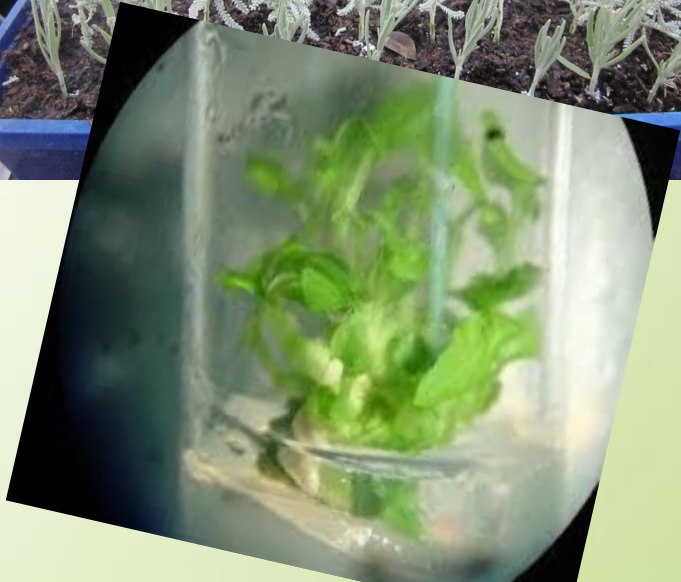
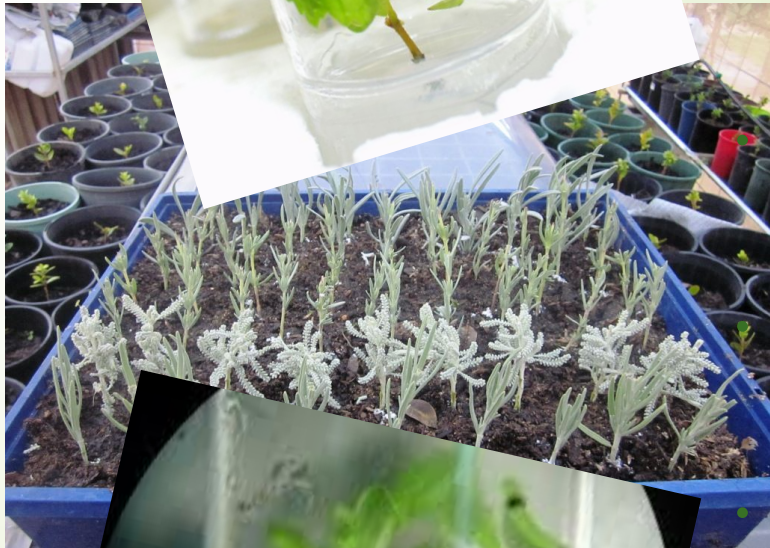


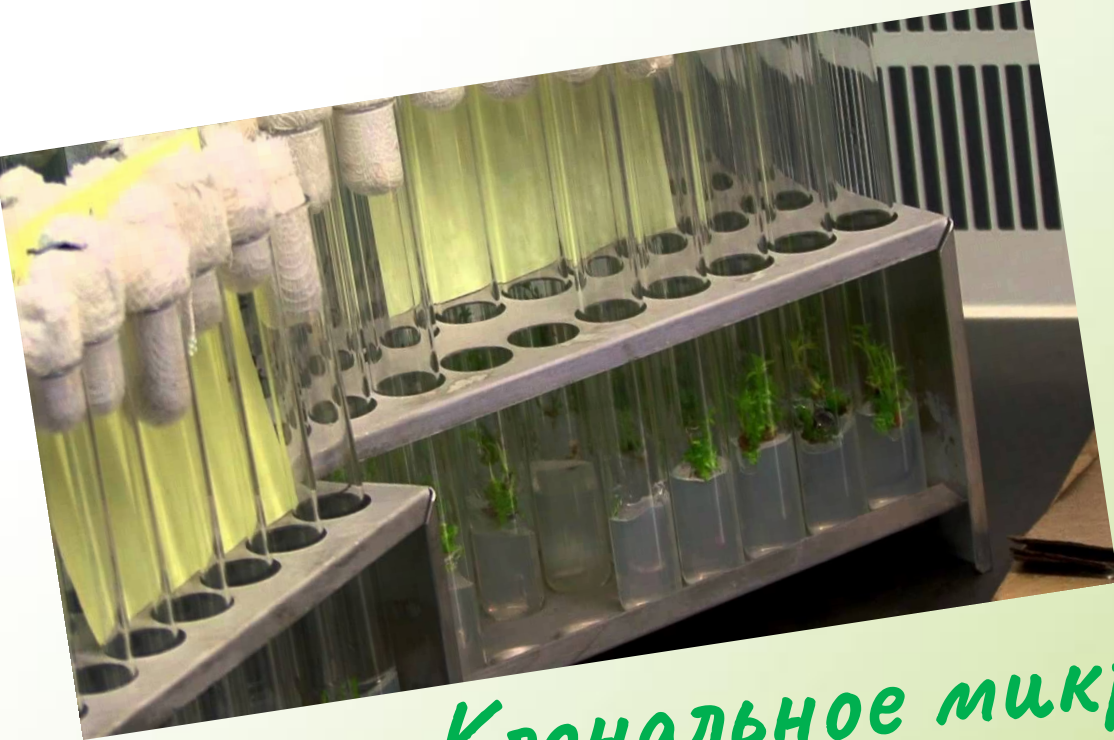
- ***Метод клонального микроразмножения имеет ряд преимуществ перед существующими традиционными способами размножения:***
- – получение генетически однородного посадочного материала;
- – освобождение растений от переносчиков системных болезней;
- – высокий коэффициент размножения (сотни тысяч растений от одной меристемы в год);
- – ускорение селекционного процесса в два–три раза за счет сокращения сроков размножения новых форм растений;
- – возможность проведения работ в течение круглого года без контакта с внешней средой и экономия площадей, необходимых для выращивания посадочного материала;
- – возможность автоматизации процесса размножения.



Процесс микроразмножения растений состоит из ряда последовательных операций:

- 1) выделение экспланта и введение в культуру *in vitro*;
- 2) пролиферацию побегов на среде для размножения;
- 3) укоренение размноженных побегов
- 4) перенос укорененных растений в нестерильные условия.

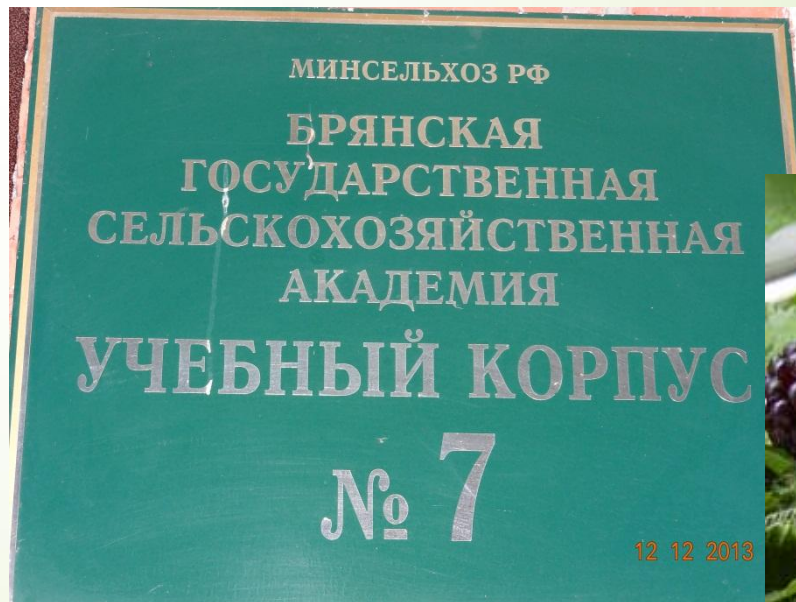




Клональное микроразмножение малино-ежевичных гибридов



ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



I этап Введение в культуру in vitro

Техника размножения ежевики в культуре in vitro



Приготовление и стерилизация питательной среды.

Среда Мурасиге-Скуга:

Название компонентов	Количество (мг/л)
KNO_3	1900
NH_4NO_3	1650
$MgSO_4 \times 7 H_2O$	370
KH_2PO_4	170
$CaCl_2 \times 2 H_2O$	440
$Na_2 ЭДТА$	111,9
$FeSO_4 \times 7 H_2O$	83,4
H_3BO_3	6,2
$MnSO_4 \times 4 H_2O$	22,3
$ZnSO_4 \times 7 H_2O$	8,6
KJ	0,83
$Na_2MoO_4 \times 2 H_2O$	0,25
$CuSO_4 \times 5 H_2O$	0,025
$CoCl_2 \times 6 H_2O$	0,025
Инозит	100
Сахароза	30000
Никотиновая кислота	0,5
Пиридоксин	0,5
Тиамин	0,1
Аскорбиновая кислота	1,0

Подготовка растительного материала для введения в культуру *in vitro*.



Стерилизация материала



Изолирование эксплантов



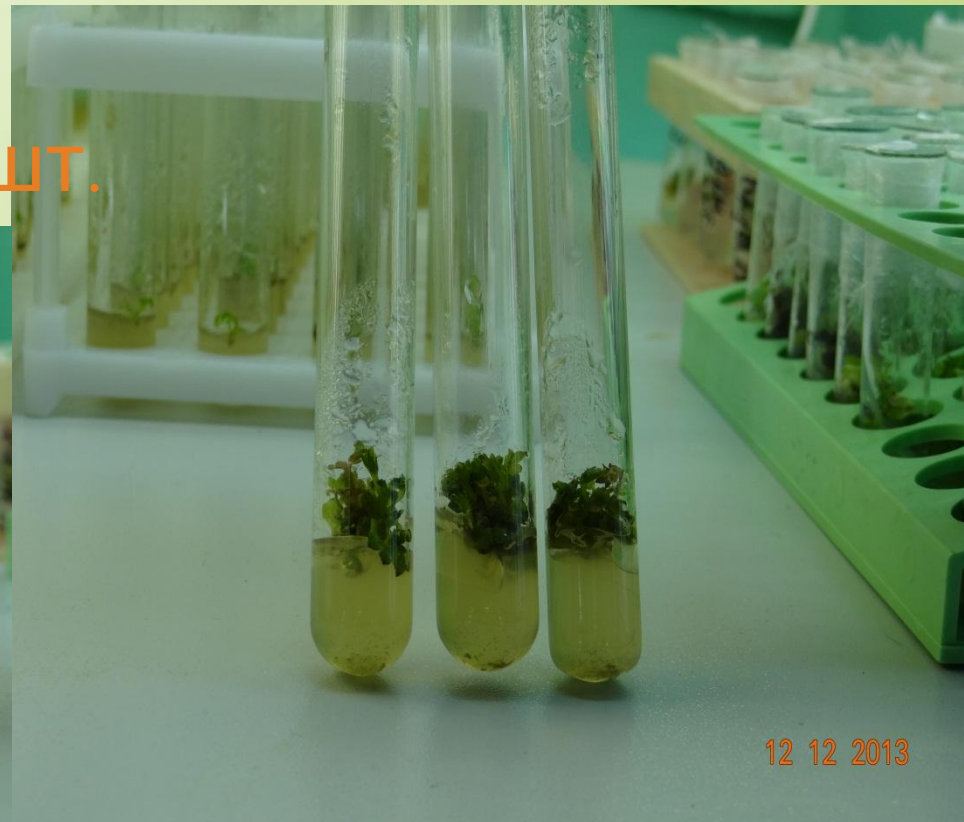
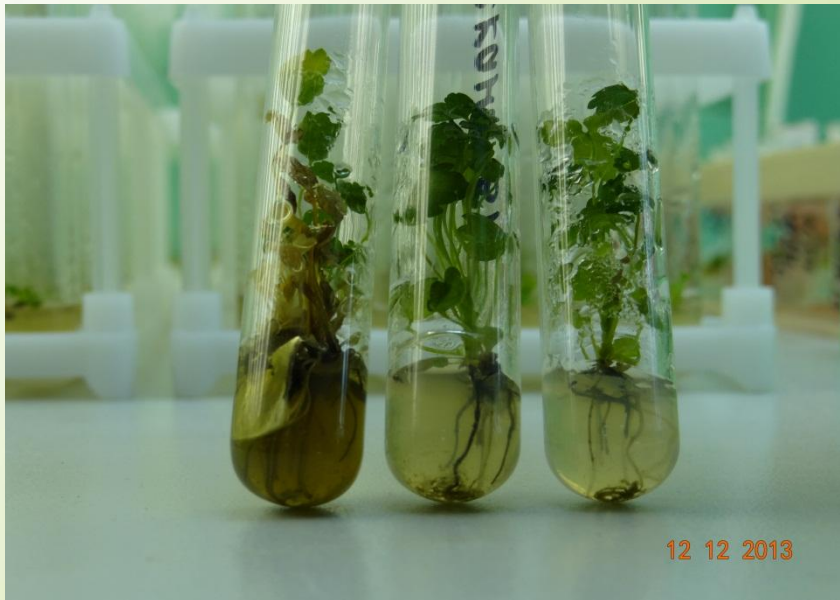


Микрочеренкование и субкультивирование растений

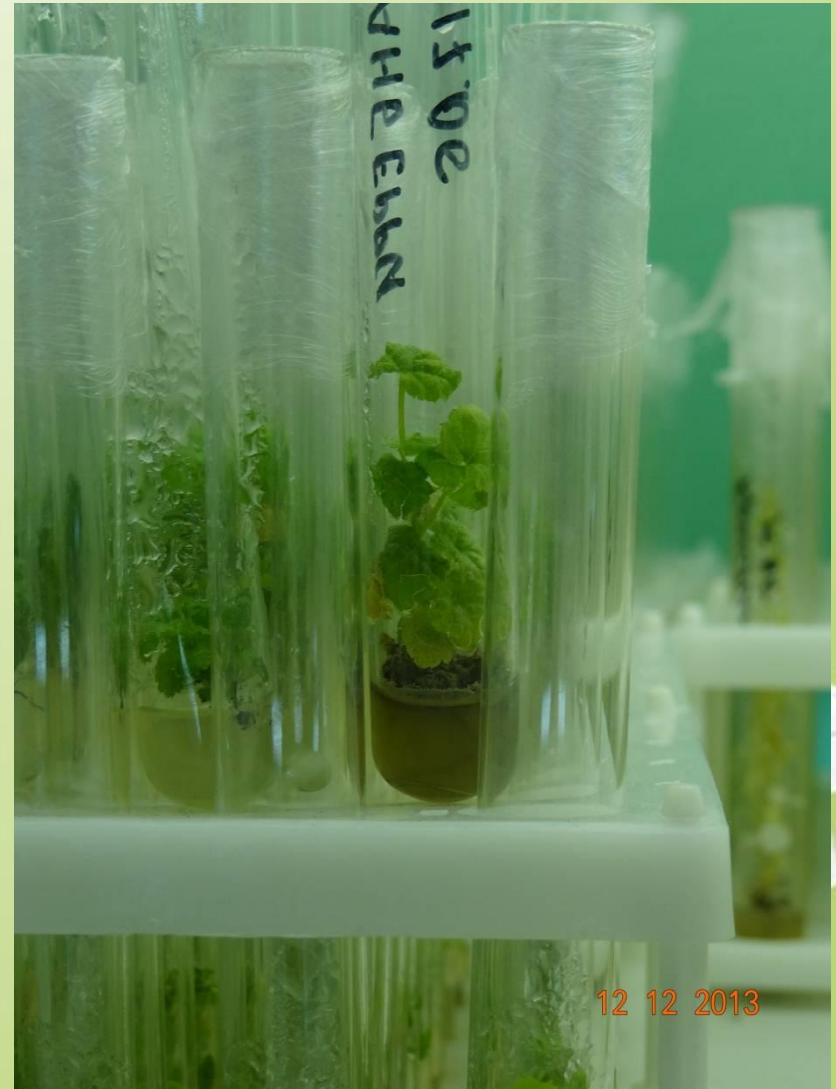


II этап Размножение (пролиферация)

- коэффициент размножения – среднее количество образовавшихся побегов на одном растении;
- высоту растений, см;
- количество листьев, шт.



III этап Элонгация



IV этап Укоренение, адаптация к нестерильным условиям







РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

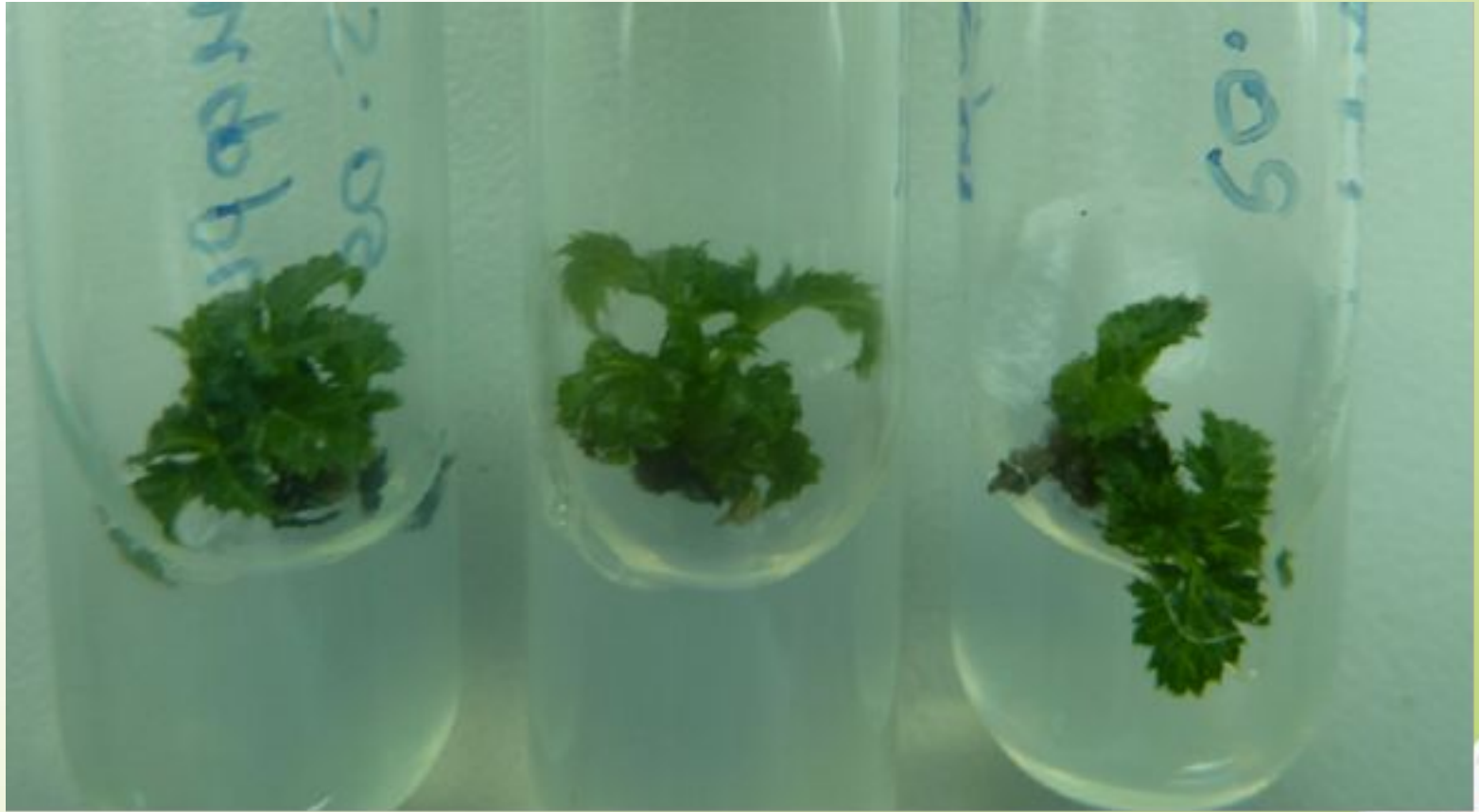
Введение ежевики и малино-ежевичных гибридов в культуру *in vitro*

№ п.п.	Сорт	Дата изолирования	Количество изолированных эксплантов, шт.	Частота контаминац ии, %	Количество почек на эксплант, шт.	Высота растений, мм
Ежевика						
1	Торнфри	25.09	45	11,1	1,4±0,15	7,7±0,30
2	Торнлесс Эвергрин	24.09	40	50	1,3±0,12	9,9±0,53
Малино-ежевичные гибриды						
3	Бойсенберри	24.09	50	38,0	1,6±0,13	8,2±0,48
4	Тайберри	25.09	47	12,8	1,5±0,09	6,5±0,27
5	Санберри	24.09	47	19,1	1,7±0,11	7,7±0,39
6	Логанберри	21.09	43	44,2	1,1±0,06	5,3±0,28



Торнлесс Эвергрин





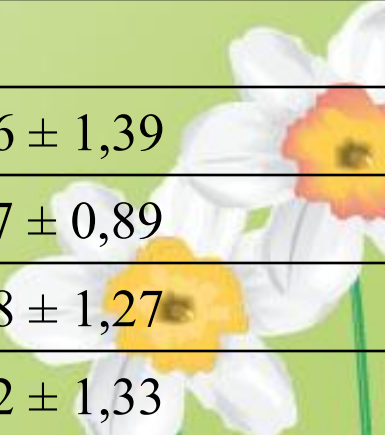
Торнофри



Этап пролиферации растений ежевики и малино-ежевичных гибридов

- Коэффициент размножения и высота растений в культуре *in vitro*

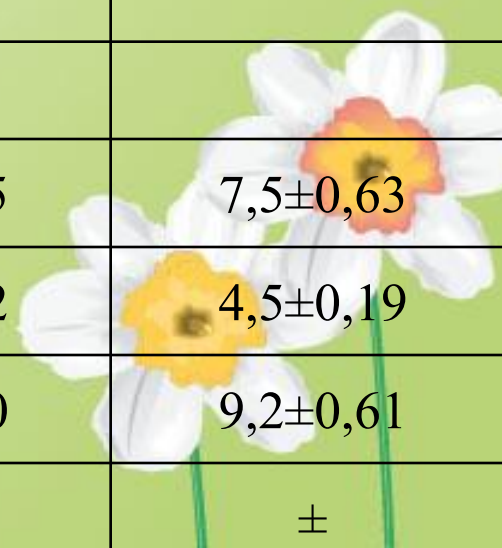
Сорт	Коэффициент размножения	Высота растений, мм
Ежевика		
Торнфри	$4,8 \pm 0,68$	$20,9 \pm 1,21$
Торнлесс Эвергрин	$3,4 \pm 0,64$	$12,9 \pm 1,33$
Малино-ежевичные гибриды		
Бойсенберри	$7,5 \pm 0,63$	$17,6 \pm 1,39$
Тайберри	\pm	$11,7 \pm 0,89$
Санберри	$8,7 \pm 0,83$	$18,8 \pm 1,27$
Логанберри	$2,3 \pm 0,31$	$18,2 \pm 1,33$



Элонгация побегов и адаптация растений к нестерильным условиям культивирования

Качество растений на этапе элонгации

№ п.п.	Сорт	Доля укорененных растений, %	Высота растений, мм	Количество листьев, шт.
Ежевика				
1	Торнфри	23,8	18,5±1,03	7,9±0,41
2	Торнлесс Эвергрин	0	12,7±0,82	5,1±0,23
Малино-ежевичные гибриды				
3	Бойсенберри	55,9	15,1±0,65	7,5±0,63
4	Тайберри	13,7	13,7±0,82	4,5±0,19
5	Санберри	6,2	14,4±0,70	9,2±0,61
6	Логанберри		±	±



В результате своей работы я сделала следующие выводы:

- 1) Для стерилизации ежевики и малино-ежевичных гибридов следует использовать в качестве антисептика 0,1% раствор мертиолята;
- 2) Введены в культуру *in vitro* 2 сорта ежевики и 4 сорта малино-ежевичных гибридов;
- 3) Определены коэффициенты размножения исследуемых сортов: для сорта Торнфри он составил $4,8 \pm 0,68$, Торнлесс Эвергрин $3,4 \pm 0,64$ и т.д.;
- 4) Для вытягивания побегов после этапа пролиферации необходимо включать дополнительный этап элонгации. Для этого полученные микропобеги ежевики следует культивировать на безгормональной питательной среде;
- 5) Для адаптации следует использовать питательный грунт на основе торфа. Для предупреждения интенсивной потери влаги высаженное растений помещается в условия с 100% влажностью воздуха;
- 6) Изучила свойства и оптимизировала условия клонального микроразмножения ежевики и малино-ежевичных гибридов.

