

Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»
Профиль задания «Селекция и генетика сельскохозяйственных растений»



Демонстрационный вариант задания
заключительного этапа (финал)

Пушкарева Вероника Игоревна к.с.х. наук, доцент,
научный сотрудник ПИШ «Агроген»

Регламент

**Выполнение задания – 120 минут,
из них работа в лаборатории – 30 минут**

Оформление результатов в виде презентации – 60 минут

**По истечении 3-х часов презентации вместе с ключевыми тезисами
выступления сдаются жюри в электронном виде**

**Регламент защиты: доклад результатов – 5 минут, вопросы членов жюри
– до 5 минут.**

Структура презентации для финала:

1. Титульный слайд

2. Проблематика кейса. Актуальность. Практическая значимость

3. Цели и задачи исследования

4-5. Слайды с результатами

6. Заключение и выводы

Всероссийская олимпиада студентов «Я – профессионал»
Профиль задания «Селекция и генетика сельскохозяйственных растений»

Оздоровление посадочного материала с использованием
биотехнологических методов



ФИО участника

Проблематика кейса. Известно, что в полевых условиях, растения, никогда не существуют изолировано, они постоянно подвержены контакту не только с видимыми глазу объектами (человек, животные, насекомые), но и с незримыми формами жизни (бактерии, вирусы, вириды). Именно от них исходит серьезная опасность для роста и развития растений, а как следствие - и для урожая.

Картофель, как вегетативно размножаемая культура в особой степени уязвим перед бактериальными и вирусными инфекциями. В современной агрономической практике огромное количество ресурсов затрачивается на защиту посевов от болезней и вредителей, однако, их эффективность снижается, если растение уже было инфицировано. Поэтому разработка и применение в аграрном производстве нашей страны биотехнологических методов оздоровления посадочного и семенного материала являются **актуальными**.

Практическая значимость. При длительном вегетативном размножении традиционными способами (черенками, луковицами, усами и т.д) дочерние растения этих культур быстро накапливают вирусную, бактериальную и грибную инфекцию, что снижает качество посадочного материала. Возникает необходимость в оздоровлении посадочного материала и освобождении его от инфекции. Технология микрклонального размножения широко применяется для вегетативно размножаемых культур: картофель, плодовые, ягодные, декоративные, лесные культуры.

Цель работы: рассчитать компоненты и приготовить концентрированные питательную среду Гамборга (B5).

Задачи:

1. Распределить компоненты питательной среды Гамборга (B5);

2. Рассчитать необходимое количество маточных растворов макро- и микроэлементов, агара, углеводов, витаминов, регуляторов роста для приготовления:

1) 1 л раствора макроэлементов (объём маточного р-ра на 1 л питательной среды 50 мл);

2) 500 мл раствора микроэлементов (5 мл);

3) 250 мл халата железа (10 мл);

4) 100 мл раствора витаминов (1 мл)

3. Приготовить необходимые маточные растворы и 1 л питательной среды Гамборга (B5).

Результаты исследований

Компоненты	Группы веществ	Содержание, мг/л	Навеска в-ва на заданный объем маточного р-ра, мг
KNO_3	Макроэлементы	2 500	50 000
$CaCl_2 \cdot 2H_2O$		150	3 000
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$		250	5000
$(NH_4)_2SO_4$		134	2 680
$NaH_2PO_4 \cdot H_2O$		150	3 000
KI	Микроэлементы	0,75	75
H_3BO_3		3,00	300
$MnSO_4 \cdot H_2O$		10,00	1 000
$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$		2,00	200
$Na_2MoO_4 \cdot 2H_2O$		0,25	25
$CuSO_4 \cdot 5H_2O$		0,025	2,5
$CoCl_2 \cdot 6H_2O$		0,025	2,5
$Na_2 EDTA \cdot 2H_2O$	Источник железа в хелатной форме	37,30	932,5
$FeSO_4 \cdot 7H_2O$		27,80	695
Миоинозит	Витамины	100	добавляют в сухом виде в готовую среду
Никотиновая кислота		1,0	100
Пиридоксин HCl		1,0	100
Тиамин HCl		10,0	1 000
2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (2,4D)	Регуляторы роста	1,0	добавляются в готовую среду
Кинетин		0,1	
Сахароза	Источник углеводов	20 000	добавляют в сухом виде в готовую среду
Агар		7000	

Заключение (выводы)

1. Питательная среда представляет собой сбалансированный комплекс питательных веществ, необходимых для роста и развития растений, и содержит оптимальные концентрации макро- и микроэлементов.
2. На основе предоставленных исходных данных и реактивов, была приготовлена питательная среда Гамборга (B5) с рН 5,8 для микроклонального размножения растений и получения оздоровленного посадочного материала *in vitro*.
3. Все этапы приготовления маточных растворов были выполнены с соблюдением правил растворимости, что при соответствующем хранении гарантирует их качество и эффективность для дальнейшего использования.

Спасибо
за внимание!

