

*Арапов С.А. Влияние фитогормонов на формирование каллуса картофеля // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2017. – № 12 (декабрь). – АРТ 492-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

**РУБРИКА: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК: 573.6

**Арапов Сергей Андреевич**  
Студент 4 курса, факультета биотехнологии  
*Научный руководитель:* Щербакова Т. Б., к.в.н, доцент  
ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
институт ветеринарной медицины  
г. Троицк, Челябинская область, Российская Федерация  
e-mail: tvi\_t@mail.ru

**ВЛИЯНИЕ ФИТОГОРМОНОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЛЛУСА  
КАРТОФЕЛЯ**

*Аннотация:* В статье представлены исследования влияния фитогормонов на образование каллусной ткани на эксплантах картофеля.

*Ключевые слова:* каллус, фитогормоны, цитокинины, ауксины, эксплант.

**Arapov Sergei Andreevich**  
4nd year student, features of biotechnology  
Supervisor: Scherbakova T.B., Associate Professor  
FGBOU VPO "South Ural state agrarian University  
Institute of veterinary medicine  
Troitsk, Chelyabinsk oblast, Russian Federation

**EFFECT OF PHYTOHORMONES ON CALLUS FORMATION OF  
POTATO**

*Abstract:* the article presents a study of the effect of phytohormones on the formation of callus tissue on Explant potatoes.

*Key words:* callus, phytohormones, cytokinins, auxins, Explant.

Развитие биотехнологии идет по различным направлениям, одним из которых, является клеточная инженерия растений. Задачей клеточной инженерии является получение устойчивых к заболеваниям и неблагоприятным условиям растений с высоко урожайностью. [1]

Культуры клеток высших растений все больше используются для получения различных веществ. Получить культуру растительных клеток - каллус достаточно сложно и долго по сравнению с клетками животных.

Обязательным условием превращения растительной клетки в каллусную ткань является присутствие в питательной среде представителей двух групп фитогормонов: ауксинов и цитокининов. Ауксины вызывают процесс дедифференцировки клетки подготавливающий ее к делению а цитокинины пролифериацию дедифференцированных клеток [2].

В среду могут быть добавлены эндоспермы незрелых зародышей (кокосовый орех, конский каштан и др.), различные экстракты (солодковый, дрожжевой, томатный сок). Введение их в среду дает интересные результаты, но такие эксперименты трудно воспроизводимы, так как действующий компонент, как правило, точно неизвестен. Например, добавление в питательную среду отдельных фракций кокосового молока не давало никаких результатов, в то время как не фракционированный эндосперм вызывал деление клеток.[3]

Поэтому изыскание стимуляторов для формирования и роста каллуса из конкретных растений является актуальным.

**Цель:** Изучить влияние биостимуляторов-фитогормонов на формирование каллуса картофеля.

**Объекты и методы исследования**

Объектом для исследования служили экспланты проростков картофеля. Для выращивания использовалась плотная питательная среда Мурасиге-Скуга с витаминами. В качестве биостимуляторов роста каллуса использовали: эндосперм кокоса, цитокинин БАП(6-бензиламинопурин), ауксины ИМК (индол-масляная кислота) и НУК (нафталуксусная кислота). Выращивали каллус в пробирках в термостате с температурой 26 С.

Для опыта было сформировано 3 группы:

-экспланты 1 группы (3 шт) помещали в пробирки с плотной питательной средой Мурасиге-Скуга с витаминами и с добавлением эндосперма кокоса в концентрации 5г/л;

-экспланты 2 группы (3 шт.) помещали в пробирки с питательной средой Мурасиге-Скуга с витаминами , цитокинином БАП в концентрации 0,8 мг/л и ауксином ИМК (индол-масляная кислота) в концентрации 1,0мг/л;

-экспланты 3 группы (3 шт) помещали в пробирки с питательной средой Мурасиге-Скуга с витаминами и с цитокинином БАП в концентрации 0,8 мг/л и ауксином НУК в концентрации 1,0 мг/л.

Контролем служила группа, в которой экспланты помещали в пробирки с питательной средой Мурасиге-Скуга с витаминами без фитогормонов.

Наблюдение велось в течение 6 недель

### **Результаты исследования**

По данным наблюдения через две недели рост каллусной ткани не был отмечен ни в одной группе. К концу третьей недели зачатки каллуса появились на эксплантах группы №3. К концу четвертой недели зачатки каллуса появились на эксплантах группы № 2, а куллус на эксплантах группы №3 увеличился в размере в два раза .

Куллус на эксплантах № 1 группы появился только в одной пробирке в конце третьей недели, в остальных пробирках наблюдали пророст среды плесневыми грибами через 1 неделю после посева.

В конце наблюдения каллусная ткань в эксплантах группы № 3 была размером с зерно гречихи. В эксплантах групп № 1 и № 2 - размером с просяное зерно.

Каллус на эксплантах контрольной группы не сформировался.

### **Выводы**

Отсутствие роста каллусной ткани в контроле подтвердило правило необходимости фитогормонов для ее формирования.

Использование эндосперма кокоса в качестве источника фитогормонов способствовало формированию каллуса, но позднее чем в опытных группах № 2 и № 3. Загрязнение самого эндосперма спорами плесневых грибов не позволяет его использовать без стерилизации.

Наилучший рост каллуса был отмечен в группе № 3, где использовали ауксин- нафталуксусную кислоту.

### **Список использованной литературы:**

1. Гончаренко Г.Г. Основы биотехнологии: Учебно-метод. комплекс для студ. биолог. спец. / Г.Г. Гончаренко, А.В. Крук, Е.М. Степанова, А.А. Сурков, С.А. Зятьков; Мин. обр. РБ. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2008. – 282 с.
2. Загоскина Н.В. Биотехнология: теория и практика: учеб. пособие для вузов / Н.В. Загоскина, Л.В. Назаренко, Е.А. Калашникова, Е.А. Живухина; под ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. - Москва: Оникс, 2009. - 496 с.
3. Зюбр Т.П. Использование клеток растений в биотехнологии лекарственных средств : учеб. пособие для вузов/ Т.П. Зюбр, В.А. Пешкова, И.А. Мурашкина. - Иркутск, 2008-65с.

*Дата поступления в редакцию: 01.12.2017 г.*

*Опубликовано: 05.12.2017 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2017*

*© Арапов С.А., 2017*