

**ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ  
(*FRAGARIA ANANASSA DUCH.*) СОРТА «ВИМА ЗАНТА»****А.Г. Чернецкая, Ю.В. Малиновская, Н.П. Стригельская***Международный государственный экологический институт имени А.Д.Сахарова  
Белорусского государственного университета, Минск, Беларусь, chealval@gmail.com*

Земляника садовая (*Fragaria ananassa Duch.*) является одной из самых популярных ягодных культур, что объясняется полезными свойствами ягод, высокими вкусовыми качествами, быстрым началом плодоношения и отдачей урожая, высокой приспособляемостью к различным условиям выращивания.

С каждым годом растёт спрос, поэтому необходимо большое количество посадочного материала, в тоже время промышленное выращивание земляники садовой сопряжено с рядом трудностей в основном связанных с высоким уровнем подверженности грибным, вирусным и микоплазменным заболеваниям [1, 2]. В настоящее время одним из основных методов получения большого количества здорового генетически однородного материала является микроклональное размножение.

В основе микроклонального размножения растений лежит способность к восстановлению из отдельных органов, частей и даже отдельных клеток. Активно делящиеся клетки расположены в недифференцированной ткани апикальных меристем, меристем пазушных почек стебля и др. Образование тканей меристемы можно индуцировать в условиях *in vitro* [3].

В процессе клонального микроразмножения растений используется ряд регуляторов роста [4], которые могут быть как естественного, так и искусственного происхождения. Одним из широко применяемых регуляторов роста является 6-БАП (6-бензиламинопурин). Он проявляет высокую активность в поддержании роста растений и индуцировании органогенеза [2, 5].

**Материалы и методы.** Объект исследования – земляника садовая (*Fragaria ananassa Duch.*) сорта Вима Занта. Исследования проводили на базе лаборатории экологической биотехнологии МГЭИ им.А.Д.Сахарова БГУ.

Сорт Вима Занта является гибридом голландской селекции («Vissers Aardbeiplanten B.V.»), был выведен путем скрещивания линий «Эльсанта» и «Корона». Официально зарегистрирован в Государственных реестрах растений, допущенных к выращиванию на территории Беларуси (в 2002 г). «Вима Занта» относится к традиционным (неремонтантным) разновидностям среднераннего срока созревания, хорошо адаптирована к условиям умеренно-континентального климата, почвам природных зон смешанных лесов и лесостепи, отличается зимостойкостью, поэтому рекомендуется к возделыванию в открытом грунте. Сорт обладает высокой устойчивостью к таким распространенным заболеваниям как: вертициллезное увядание, фузариоз, серая гниль, а также слабо подвержен поражениям мучнистой росой и вредителями.

Исходным материалом служили молодые розетки земляники садовой. Для введения в культуру *in vitro* материал заготавливали в осенний период (конец сентября-конец октября). Хранение материала осуществлялось в сухих пластиковых пакетах при температуре 2°C, при этом с не укорененных розеток удаляли все листья (корни отсутствовали или были в зачаточном состоянии) (рисунок 1).



Рисунок 1. – Исходный материал земляники садовой сорта Вима Занта. Хранение биоматериала

Стерилизацию исходного материала проводили в два этапа:

1. Молодые розетки земляники садовой очищали от остатков земли и кроющих листьев и промывали с мылом в теплой проточной воде 10 минут, затем 60 минут в проточной воде и ополаскивали дистиллированной водой.

2. Далее работа проводилась в ламинарном боксе. Подготовленные экспланты помещали в 70% спирт на 5 минут, затем переносили в 50% перекись водорода на 10 минут, после этого исходный материал промывали стерильной дистиллированной водой 3 раза по 10 минут.

Для культивирования использовали агаризованную питательную среду Мурасиге-Скуга приготовленную с использованием набора реагентов ООО «БиолоТ» (Россия): 20-кратный раствор макроэлементов (кат.№ 1.3.003.), 1000-кратный раствор микроэлементов (кат.№ 1.3.004.), 1000-кратный раствор витаминов (кат.№ 1.3.005.), 100-кратный раствор хелата железа (кат.№ 1.3.006.), сахароза (кат.№ 1.3.007.), агар-агар (кат.№ 1.3.009.).

В качестве регулятора роста нами был использован 6-БАП (6- бензиламинопурин) ООО «БиолоТ» (Россия, кат.№ 1.3.032.) в концентрациях: 0,25мг/л, 0,5 мг/л, 0,75 мг/л, 1 мг/л.

На каждый вариант среды различной концентрации высаживали по 20 эксплантов. Показатели пролиферативной активности (коэффициент размножения и высота растений) оценивалась по 4 пассажам для каждой концентрации 6-БАП (рисунок 2).

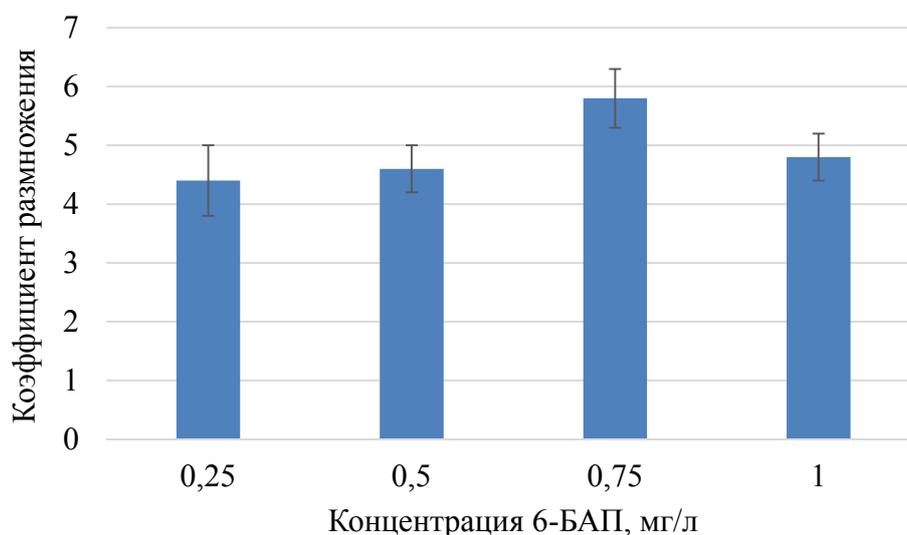


Рисунок 2. – Размножение земляники садовой сорта Вима Занта

#### Результаты и обсуждение.

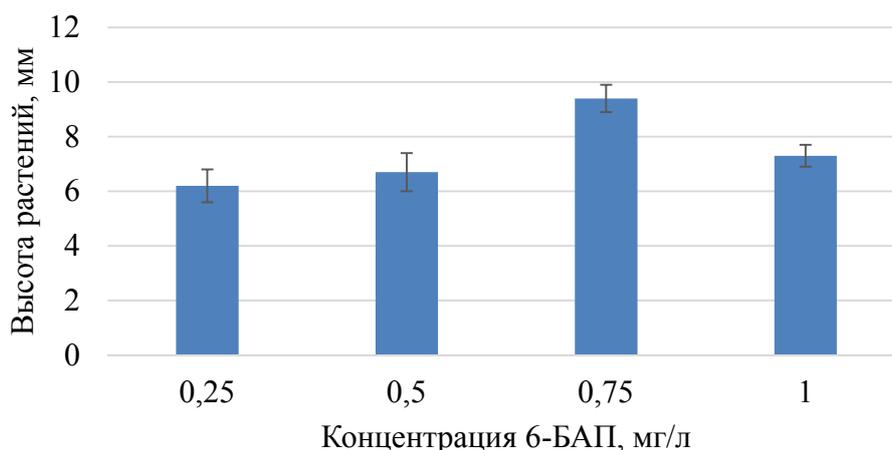
Целью настоящего исследования явилось определение оптимальной концентрации 6-БАП для размножения земляники садовой сорта «Вима Занта». Для этого нами были оценены такие показатели пролиферативной активности как коэффициент размножения растений и высота растений для четырех концентраций 6-БАП – 0,25мг/л, 0,5 мг/л, 0,75 мг/л, 1 мг/л.

Наибольшее значение коэффициента размножения нами было зарегистрировано для концентрации 0,75 мг/л –  $5,8 \pm 0,5$  (рисунок 3). На остальных трех концентрациях 0,25мг/л, 0,5 мг/л, 1 мг/л коэффициент размножения был ниже и составил  $4,4 \pm 0,6$ ;  $4,6 \pm 0,4$ ;  $4,8 \pm 0,4$  соответственно. Причем статистически достоверных различий между этими тремя концентрациями не обнаружено.



**Рисунок 3. – Зависимость коэффициента размножения земляники садовой сорта «Вима Занта» от концентрации 6-БАП.**

Растения с наибольшей высотой нами также наблюдались при концентрации 6-БАП равной 0,75 мг/л (рисунок 4). Для концентраций 0,25мг/л, 0,5 мг/л, 1 мг/л высота растений составила  $6,2\pm 0,6$ ;  $6,7\pm 0,7$ ;  $7,3\pm 0,4$  соответственно.



**Рисунок 4. – Зависимость высоты растений земляники садовой сорта «Вима Занта» от концентрации 6-БАП.**

Как видно из рисунка 4, самые низкие показатели высоты растений наблюдались для концентраций 0,25мг/л, 0,5 мг/л.

**Выводы.** На основании полученных нами результатов можно сделать вывод, что оптимальной концентрацией цитокинина 6-БАП при культивировании *in vitro* земляники садовой сорта «Вима Занта» является концентрация 0,75 мг/мл.

#### Список использованных источников

1. Мацнева, О.В. Оптимизация сроков введения земляники в культуру *in vitro* / О.В. Мацнева, Л.В. Ташматова // Электронный журнал Современное садоводство. 2018. №2. С. 78 – 83.
2. Мацнева, О.В. Пролиферативная активность сортов земляники садовой в культуре *in vitro* / О.В. Мацнева, Л.В. Ташматова, В.Е. Джафарова // Электронный журнал Современное садоводство. 2016. №1. С. 77 – 82.
3. Биотехнология в растениеводстве: учебник / Н.А. Картель, А.В. Кильчевский. – Минск: Тэхналогія, 2005. – 310 с.

4. Palei S. In vitro studies of strawberry – an important fruit crop: a review / S. Palei, A.K. Das, G.R. Rout // The Journal of Plant Science Research. 2015. Vol. 31, N2. P. 115 – 131.

5. Джигadlo, Е.Н. Методические рекомендации по использованию биотехнологических методов в работе с плодовыми, ягодными и декоративными культурами / Е.Н. Джигadlo, М.И. Джигadlo, Л.В. Голышкина – Орел: ВНИИСПК, 2005. – 49 с.