## Study of proliferative activity of apple explants in connection with the issue of polyploidy *in vitro*

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур, Орловская область, Орловский район, д. Жилина

В спектр современной селекции плодовых и ягодных культур входит экспериментальная полиплоидия. Эффективность полиплоидизации *in vitro* зависит от типа экспланта и количества исходного материала. Цель исследований – изучить особенности пролиферации эксплантов сортов яблони для получения максимального количества исходного материала для полиплоидизации в результате воздействия цитокининов. Исследования проводили с 2021-2023 гг. в ФГБНУ ВНИИСПК. Объекты исследований – сорта яблони – Болотовское, Имрус, Ветеран, Кандиль орловский, Гирлянда, Приокское. Клональное микроразмножение проводилипо методике Матушкиной О. В. В питательную среду добавляли БАП в концентрации 1,0 мг/л (контроль), 2,0 мг/л, TDZ - 0,1 мг/л, 0,2 мг/л, 0,3 мг/л, кинетин - 1,0 мг/л, 2,0 мг/л, 3,0 мг/л, 4,0 мг/л, 5,0 мг/л. При анализе данных достоверности влияния генотипа и типа цитокинина на рост и пролиферацию установлено не было. Было отмечено, что увеличение концентрации БАП до 2,0 мг/л повышало коэффициент размножения и снижало долю побегов более 5 мм, (кроме сортов Болотовское и Имрус). У сорта яблони Болотовское наибольший коэффициент размножения был получен при концентрации БАП 1,0мг/л – 3,1±0,2 и TDZ в концентрации 0,2 мг/л. – 3,1±0,3. У сорта Имрус также наибольший коэффициент размножения был при 1,0 мг/л БАП – 2,7±0,3. При использовании 0,2 мг/л TDZ у данного сорта отмечали наибольшее число пролиферирующих микрочеренков (80,8%), однако этот цитокинин вызывает образование витрифицированных побегов. У сортов Кандиль орловский и Ветеран добавление в питательную среду TDZ в концентрации 0,2 мг/л. способствовало увеличению степени пролиферации по сравнению с контролем до 3,2±0,3 и 2,4±0,3 соответственно. У колоновидных сортов Гирлянда и Приокское наибольшую пролиферацию вызывала 0,2 мг/л TDZ. Использование кинетина снизило коэффициент размножения, но оказало благоприятное воздействие на рост побегов, что делает их пригодными для получения одно - или двухпочковых черенков.

**Ключевые слова.** Яблоня, полиплоидия, микроразмножение, цитокинины, коэффициент размножения, пролиферирующие побеги.

УДК 633.81:57.085.2
DOI 10.5281/ZENODO.13911234

Тевфик А.Ш.

## Особенности микроразмножения эксплантов *Thymus marschallianus* Willd. и *Thymus tauricus* Klokov et Des.-Shost

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», г. Симферополь

Эфиромасличные растения издавна имеют широкое применение в медицине, косметологии и кулинарии благодаря высокому содержанию биологически активных веществ. Растительное сырье тимьяна входит в состав лекарственных препаратов для лечения заболеваний органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. В ФГБУН «НИИСХ Крыма» проводится селекционная работа по получению новых сортов тимьяна, в процессе которой необходимо быстро размножить единичные перспективные образцы. Применение биотехнологических методов способствует ускоренному размножению ценного селекционного материала в достаточном количестве для его дальнейшего изучения. Цель данной работы –

изучение влияния некоторых факторов на морфогенез эксплантов на втором этапе клонального микроразмножения тимьяна.

Материалом служили ткани и органы эфиромасличных растений: тимьяна Маршалла (*Thymus marschallianus* Willd.), и тимьяна крымского (*Thymus tauricus* Klokov et Des.-Shost.), полученные из коллекции генофонда пряно-ароматических, эфиромасличных и лекарственных растений ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма» (УНУ №507515). Культивирование проводили при температуре 24-26°С, относительной влажности воздуха 70% и освещенности 2–3 тысячи люкс с фотопериодом 16 часов.

Максимальный коэффициент размножения у *T. marschallianus* (19,9) был отмечен в банках с питательной средой ½ МС совместно с 20 г/л глюкозы и 0,5 мг/л НУК. Для получения высокого коэффициента размножения у *T. tauricus* (23,5) и формирования полноценных побегов на втором этапе микроразмножения необходимо культивировать экспланты в колбах со средой МС с 1,0 мг/л кинетина. Использование в качестве культурального сосуда банок у тимьяна крымского вызывало высокую частоту оводненности микропобегов (34,5-98,3 %).

Анализ зависимости коэффициента размножения *T. marschallianus* от продолжительности цикла выращивания показал, что культивирование на 70 сут культивирования (на оптимальной среде) позволило повысить коэффициент размножения в 3,4 раза по сравнению со стандартным циклом (40 сут). При этом, для эксплантов *T. tauricus* длительное культивирование не вызывало достоверного увеличения коэффициента размножения, поэтому мы рекомендуем культивировать 40 сут.

**Ключевые слова**: тимьян крымский, тимьян Маршалла, питательная среда, *in vitro,* культуральный сосуд.

УДК 633.81:57.085.2
DOI 10.5281/zenodo.13911242

Якимова Ольга Валерьевна, Егорова Наталья Алексеевна
Yakimova O.V., Yegorova N.A.

## Влияние условий культивирования на индукцию каллусо- и морфогенеза *Origanum vulgare* L.

## The influence of cultivation conditions on the induction of callus and morphogenesis of *Origanum vulgare* L.

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», г. Симферополь

В последние годы в связи с развитием эфиромасличной отрасли, наряду с использованием традиционных ароматических растений, таких как лаванда, роза эфиромасличная, кориандр, особое внимание уделяют изучению и внедрению в производство перспективных эфиромасличных растений, в том числе *Origanum vulgare* L. – ценного источника фенолов тимола и карвакрола. В «НИИСХ Крыма» проводят селекцию, направленную на создание высокомасличных сортов душицы. Использование биотехнологических методик, позволяющих расширить генетическое разнообразие исходного материала, повысит эффективность этого процесса. Одним из важнейших этапов подобных технологий является индукция непрямого морфогенеза. В связи с этим целью нашего исследования было изучение влияния сорта и гормонального состава питательной среды на индукцию морфогенеза *O. vulgare in vitro*. В качестве эксплантов использовали иссечённые пазушные почки размером 0,5–1,0 мм двух сортов душицы (Ак-Кая и Квазар). Экспланты культивировали на 8-ми модификациях питательной среды