

## МЕТОД МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РОЗЫ

М. А. Абдувахопова,

Учитель Андижанский государственный университет, Андижан.

Н. М. Хошимжонова

Учитель Андижанский государственный университет, Андижан

Ш. К. Мирзаев

Учитель Андижанский государственный университет, Андижан

### Аннотация:

Биотехнология растений — это раздел биотехнологии, который фокусируется на применении современных методов для усиления, направления и регулирования биологических процессов в растениях. Целью является получение продуктов, более полезных для человека. Методы в этой области применяются при селекции, эволюции и генетическом развитии сельскохозяйственных культур, а также при биологической борьбе с вредителями и болезнями. Эта отрасль биотехнологии производит генетические вариации, обладающие качествами, востребованными населением. Это приводит к повышению урожайности, качества и устойчивости сельскохозяйственных культур к возможным неблагоприятным условиям.

**Ключевые слова:** Биотехнология растений, культура клеток и тканей, клональное микроразмножение, пазушные меристемы, питательные среды.

Биотехнология растений основана на методах культуры *in vitro* клеток, тканей и органов. Под культурой (культивированием) *in vitro* (от лат. «в стекле») понимается выращивание клеток, тканей и органов на искусственной питательной среде в асептических условиях. Эти методы лежат в основе изучения биологии клетки, существующей вне организма. Культура клеток высших растений может рассматриваться с трех точек зрения – как уникальная биологическая система, как модель в физиологии, биохимии и генетике растений и как инструмент для разнообразных исследований и биотехнологии. Популяциям растительных клеток, выращиваемым в искусственных условиях,



присущи специфические особенности, благодаря которым культура клеток и тканей растений представляет новую экспериментально созданную биологическую систему. На основе культивируемых клеток и тканей высших растений в настоящее время созданы и активно развиваются перспективные, принципиально новые технологии для различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

Достижения в области культуры клеток и тканей привели к созданию принципиально нового способа вегетативного размножения – клонального микроразмножения – получения в условиях *in vitro* неполовым путем растений, генетически идентичных исходному экземпляру. Очень важно, что получаемый этим методом посадочный материал генетически идентичен давшему ему начало растению, т.к. он возникает из соматических клеток растений. В основе микроразмножения лежит уникальная способность растительной клетки реализовывать присущую ей тотипотентность под влиянием экспериментальных воздействий и давать начало целому растительному организму.

На эффективность микрклонального размножения влияет масса факторов различной природы. Это физиологические особенности вводимого в культуру растения, химические и физические условия культивирования. Наиболее важным моментом является выбор материнского растения и экспланта. В зависимости от вида растений необходимо испытывать как твердые, так и жидкие питательные среды. Состав питательной среды необходимо подбирать для каждого вида растений на каждом этапе клонального микроразмножения. На клональное микроразмножение влияют гормоны, минеральные соли, витамины и углеводы. К физическим факторам выращивания относятся температура и условия освещения.

Процесс клонального микроразмножения можно разделить на 4 этапа:

1. Выбор растения-донора, отбор эксплантов и введение их в культуру.
2. Процесс собственно микроразмножения, когда достигается увеличение числа инициалей на экспланте и образование из них побегов.
3. Укоренение размноженных побегов с последующей адаптацией их к почвенным условиям, а при необходимости депонирование растений-регенерантов при пониженной температуре (+2° C, +10° C).



4. Выращивание растений в условиях теплицы и подготовка их к реализации или посадке в открытый грунт.

Существует несколько основных моделей клонального микроразмножения растений, характеризующихся различной степенью надежности в отношении сохранения генетической стабильности размножения форм, универсальности для определенного круга растений, коэффициента размножения, повторяемости результатов.

Метод клонального микроразмножения активацией пазушных меристем основан на снятии апикального доминирования или удалением главного побега и микрочеренкованием в пробирке, или введением в питательную среду цитокининов, индуцирующих развитие многочисленных пазушных побегов, или сочетанием того и другого. Рассматриваемый метод широко используется для разработки технологий размножения и в производстве посадочного материала редких, исчезающих, декоративных и лекарственных видов, ценных гибридов, перспективных сортов таксонов древесных и травянистых растений в культуре *in vitro*.

Метод активации пазушных меристем был использован нами для размножения таких декоративной культуры, как роза.

Для микроразмножения розы как инициальные экспланты использовали пазушные почки с участком стебля, вырезанного из однолетнего побега. В экспериментах испытывались пазушные почки, взятые в разное время года: зимнее, весеннее и осеннее. Зимние и ранневесенние почки развивались очень слабо, процесса мультипликации не наблюдалось. Осенние почки, изолированные в октябре-ноябре показали хорошую способность для культивирования *in vitro*. Результаты наблюдений за эксплантами на питательных средах МС, Готре и Уайта показали разницу в степени развития эксплантов при разных условиях минерального питания. Наилучшее развитие эксплантов наблюдалось на среде МС, при этом использовали как жидкую, так и агаризованную среды. Развитие эксплантов на питательной среде начиналось с разворачивания листьев, а затем наблюдалось образование побегов.

Перспективной областью практического использования клонального микроразмножения растений является декоративное садоводство. В связи с возрастающим интересом и спросом в нашей стране на новые декоративные



растения, а также необходимостью сокращения импорта посадочного материала, становится актуальной проблема массового размножения многолетних декоративных культур. Эта проблема может быть успешно решена методом клонального микроразмножения, который используется не только в коммерческих целях, но и для выявления общих закономерностей морфогенеза растений, их особенностей проявления в условиях *in vitro*.

### Использованная литература:

1. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. М: Мир. 1987.
2. Биотехнология (Под ред. Егорова Н.С., Самуилова Д.В.) В 8 кн. М.: Высшая школа. 1978.
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/rastitelnaya-biotehnologiya-sposob-ratsionalnogo-ispolzovaniya-biosinteticheskogo-potentsiala>
4. [https:// биоуфа.рф/студентам/up-obr-el-variant.pdf](https://биоуфа.рф/студентам/up-obr-el-variant.pdf)