

УДК 631.52(075.8)

## Перспективы использования технологии клонального микроразмножения древесных видов для лесовосстановления в Костромской области

*Д. Н. Зонтиков, И. А. Корнев – Центрально-Европейская лесная опытная станция, филиал ФБУ ВНИИЛМ*

*Приведен опыт внедрения в производство высококачественного посадочного материала с использованием биотехнологических методов.*

*Ключевые слова: микрклональное размножение, плантация, in vitro.*

### PROSPECTS OF USE OF TECHNOLOGY MICROPROPAGATION OF WOOD KINDS FOR PLANTING THE WOOD IN THE KOSTROMA AREA

*D. Zontikov, I. Korenev - Central-European Forest Experiment Station Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry*

*The Kostroma Region is interested in introduction in manufacture of a high-quality landing material with use of biotechnological methods.*

*Key words: micropropagation duplication, a plantation, in vitro.*

**П**роведение научных исследований, направленных на изучение и поддержание популяций хозяйственно-ценных пород древесных растений и их быстрое восстановление путем использования биотехнологических методов – актуальная проблема лесного хозяйства.

В Шарьинском районе Костромской обл. находится генетический резерват триплоидной осины, которая была обнаружена в 1930–1940-е гг. академиком А. С. Яблоковым. Триплоидная осина обладает рядом ценных хозяйственных свойств, качественно отличающих её от свойств диплоидной осины: устойчивостью к сердцевинной гнили, ускоренным ростом. Однако растения, имеющие нечётный набор хромосом, не размножаются семенами, поэтому для массового выращивания посадочного материала можно применять метод микроклонального размножения. Под клональным микро-размножением растений понимают бесполое размножение на искусственных питательных средах в условиях *in vitro* [1]. Процесс клонального микро-размножения можно осуществлять следующими способами: 1) активацией пазушных меристем; 2) инициацией образования адвентивных побегов тканями экспланта; 3) инициацией возникновения адвентивных побегов в каллусе; 4) индукцией соматического эмбриогенеза в клетках экспланта; 5) инициацией соматического эмбриогенеза в каллусной ткани; 6) инициацией формирования придаточных эмбриоидов в ткани первичных соматических зародышей [2].

Использование технологии клонального микро-размножения осины позволяет в течение одного года от одного донорного экспланта получать до 500 тыс. микро-растений, готовых к укоренению в почву (рис. 1).

На первом этапе отбирают деревья-доноры, от которых берётся материал для работы. Метамеры побегов вводят в культуру *in vitro*, далее проводят размножение образовавшихся микро-побегов в необходимом количестве, укоренение их в культуре и адаптацию к почвенным условиям (рис. 2).



Рис. 1. Микро-растения осины триплоидной

Полный цикл – от этапа введения в культуру *in vitro* до высадки растений на лесокультурную площадь – занимает 2 года.

Плантационное выращивание триплоидной осины позволит получать древостои с большим запасом качественной древесины в 1,5–2 раза быстрее, чем в естественных условиях.

Большое значение имеет создание семенных плантаций хвойных деревьев. Однако процесс селекции древесных культур очень долгий и трудоёмкий, поскольку они имеют продолжительный жизненный цикл, а на создание высокопродуктивных выращиваемых растений с ценными признаками, передающимися по наследству, может понадобиться несколько десятилетий. Семенной материал, получаемый в настоящее время, ха-



**Рис. 2. Микроклон осины, адаптированный к почвенным условиям**

рактируется большой генетической разнокачественностью, поэтому крайне важно получать элитные семена от плюсовых деревьев. С помощью клонального микроразмножения можно создавать семенные плантации плюсовых деревьев. Кроме того, большое значение имеет сохранение уникальных генотипов хвойных пород, находящихся под угрозой исчезновения.

Карельская берёза обладает ценной древесиной. Однако при семенном воспроизведении доля особей, обладающих необходимыми признаками (текстурной древесиной), небольшая. В связи с этим перспективно использовать микроклональное размножение наиболее ценных образцов с прививкой на обычную берёзу и контролируемое опыление.

Преимущества технологий культуры *in vitro* растений по сравнению с традиционными методами получения посадочного материала:

- массовое получение растительного материала в короткие сроки;
- круглогодичная работа независимо от погодных условий;
- возможность получения посадочного материала трудноразмножаемых видов;
- размножение гибридных форм с сохранением ценных свойств;
- оздоровление посадочного материала;
- возможность автоматизации процесса клонального микроразмножения;
- генетическая однородность посадочного материала.

При культивировании растительного материала *in vitro* биохимия растительных тканей может изменяться, что, в свою очередь, ведёт к изменению на генетическом уровне (самоклональная изменчивость). При этом могут появиться новые формы растений, обладающих ценными селекционными признаками.

Возможности лаборатории биотехнологии Центрально-Европейской лесной опытной станции ВНИИЛМ позволяют проводить научно-исследовательскую работу по следующим направлениям:

1. Разработка методик микроклонального размножения различных видов лекарственных, редких, хозяйственно-ценных растений.
2. Изучение вопросов, связанных с регенерационной активностью растений, соматической вариабельностью, особенностями физиологии и биохимии растений, возникающими при культивировании в условиях *in vitro*, клеточной и тканевой селекции растений.

Научно-исследовательские работы, осуществляемые на базе лаборатории биотехнологии, кроме изучения научных вопросов фундаментального значения, представляют и практический интерес, поскольку позволяют привлечь дополнительные средства на исследования. Кроме того, существует возможность проведения работ по микроклональному размножению древесных и других культур с последующей реализацией материала на коммерческой основе.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Калашникова, Е. А. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии / Е. А. Калашникова, Е. З. Кочиева, О. Ю. Миронова. – М. : КолосС, 2006. – 144 с.
2. Murashige, T. A. Revised Medium for Rapid Growth and Bio Assays with Tobacco Tissue Cultures / T. Murashige, F. Skoog // *Physiologia Plantarum*. – 1977. – V. 15. – P.473–497.