МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ОВОЩЕВОДСТВА» (ФГБНУ ФНЦО)

XII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВЕ И ТОВАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ОВОЩНЫХ, БАХЧЕВЫХ И ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР. ТРАДИЦИИ, СОВРЕМЕННОСТЬ, ПЕРСПЕКТИВЫ»
8 - 12 сентября 2025 года

ПОЛУЧЕНИЕ DH-РАСТЕНИЙ ПАСТЕРНАКА В КУЛЬТУРЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ МИКРОСПОР *IN VITRO*

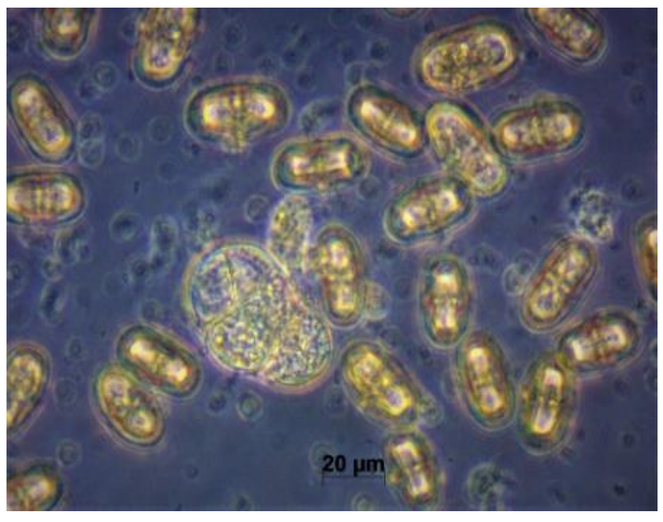
Вюртц Т.С – кандидат с.-х. наук, научный сотрудник лаборатории репродуктивной биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений, Домблидес Е.А. - кандидат с.-х. наук, заведующая лабораторией репродуктивной биотехнологии в селекции сельскохозяйственных растений. e-mail: tajtzha@yandex.ru

В настоящее время с увеличением потребления сельскохозяйственной продукции возникла острая необходимость создания гетерозисных гибридов овощных культур. Одной из самых перспективных технологий, интенсивно разрабатывающихся во многих странах мира и позволяющих существенно ускорить селекционный процесс создания полностью гомозиготных растений до 1-2 лет, является технология получения удвоенных гаплоидов методом культуры изолированных микроспор. Пастернак, в сравнении с другими корнеплодными культурами, отличается узким генетическим разнообразием и не большим количеством сортов. Исследования проводили на двух ценных селекционных образцах пастернака из коллекции лаборатории селекции и семеноводства столовых корнеплодов ФГБНУ ФНЦО.

Было отмечено, что развитие микроспор пастернака посевного происходит аналогично развитию микроспор моркови столовой. Для успешной индукции эмбриогенеза в культуре изолированных микроспор *in vitro* отбирали плотно закрытые бутоны из крайнего ряда зонтичков центрального соцветия, имеющего слабо вогнутую, либо почти плоскую форму и содержащих преимущественно микроспоры на поздней вакуолизированной стадии развития. Размер микроспор пастернака на этой стадии развития составляет 22-29 мкм в длину (в зависимости от генотипа, положения соцветия и условий выращивания донорного растения), в то время как у моркови столовой микроспоры на аналогичной стадии достигали 18 - 22 мкм.

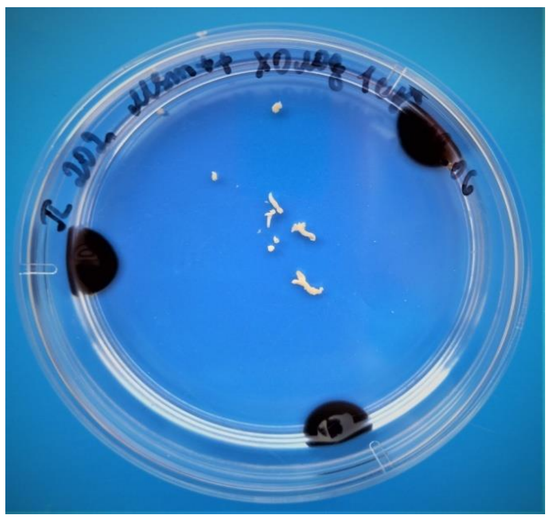
Микроспоры культивировали на модифицированных питательных средах NLN-13 и MSm-13. Первые деления в культуре отмечали уже на 3 день культивирования в темноте при 25°С, а после 10-14 дней культивирования уже можно было наблюдать многоклеточные образования в пределах оболочки пыльцевого зерна.

Эмбриоиды достигали семядольной стадии развития к 45-50 дню культивирования. На 50 сутки культивирования эмбриоиды были хорошо видны невооруженным глазом.



Многоклеточные эмбриоидные структуры в пределах оболочки пыльцевого зерна

Эмбриоиды на семядольной стадии развития



Эмбриоиды на 60 сутки культивирования

Процесс регенерации растений из эмбриоидов пастернака посевного происходит на регенерационной питательной среде с мостиками, разработанной для моркови (жидкая MSм с 0,1 кинетина). Этот процесс протекает на 2-3 недели дольше по сравнению с морковью.

Регенерация растений пастернака

Адаптация растений пастернака

В процессе регенерации развивающиеся растеньица, в отличие от моркови столовой, необходимо переносить на свежую питательную среду каждые 14 дней, иначе происходит побурение их окраски и они погибают. Только из 40% эмбриоидов удалось регенерировать растения. Полученные растения – регенеранты, адаптированные к условиям *ex vitro* были оценены на уровень плоидности с использованием проточной цитометрии клеточных ядер.

В изученной выборке образцов присутствовали гаплоидные и диплоидные растения. Присутствие регенерантов с диплоидным набором хромосом свидетельствует о возможности процесса спонтанной диплоидизации при нахождении в культуре *in vitro* у части гаплоидных образцов, полученных из мужского гаметофита, а для гаплоидных растений регенерантов, необходимо разрабатывать этап технологии по индуцированному увеличению плоидности с использованием антимитотических веществ.