

**ОЦЕНКА ОТЗЫВЧИВОСТИ ЛИСТОВЫХ ЭКСПЛАНТОВ  
ДВУХ СОРТОВ *TRITICUM AESTIVUM L.*  
НА УСЛОВИЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *IN VITRO***

**Ю.В. Кирисюк, магистрант**

Научный руководитель – **С.М. Ленивко, к.б.н., доцент**  
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

При разработке клеточных технологий на основе культуры соматических тканей у однодольных растений в качестве эксплантов достаточно часто используют молодые листочки. Предпочтение листовым эксплантам в качестве объекта исследования отдается из-за возможности их получения независимо от вегетационного периода развития растений. Однако эффективность индукции образования эмбриоидогенных каллусов из молодых тканей листочков для многих сельскохозяйственных злаковых культур остается низкой [1]. Одним из возможных направлений исследований повышения данного показателя в культуре *in vitro* является оптимизация питательных сред путем включения в них биологически активных соединений.

В связи с этим целью настоящей работы явилось проведение оценки отзывчивости листовых эксплантов двух сортов *Triticum aestivum L.* к культивированию на питательной среде MS (Murashige T., Skoog F.), содержащей в качестве добавки кремнийорганическое соединение E 2102 с возможной биологической активностью.

**Материалы и методы исследования.** Материалом для проводимых нами исследований служили сорта мягкой озимой пшеницы Легенда и Центос, районированные в Брестской области. В качестве эксплантов использовали базальные участки 3-5-дневных проростков. В стерильных условиях экспланты выделяли и помещали в чашки Петри диаметром 90 мм. В контроле использована питательная среда MS, содержащая глутамин (150 мг/л), 2,4-Д (2 мг/л) и сахарозу (3%). В вариантах опыта стандартная питательная среда MS была дополнена 0,1 мМ и 0,01 мМ силильным соединением E 2102 (соединение синтезировано доктором химических наук профессором Н.П. Ерчаком). Повторность в каждом варианте опыта была четырехкратной. Культивирование эксплантов проводили в термостате при постоянной температуре 26 °С. Оценка отзывчивости листовых эксплантов на условия культивирования *in vitro* проводили через каждые 7 дней по следующим параметрам: количество листовых эксплантов с образующимися каллусами, тип и размер каллусов. Статистическую обработку результатов проводили согласно Рокицкому [2].

**Результаты и их обсуждение.** В ходе культивирования листовых эксплантов на 7-е сутки было отмечено формирование каллусных тканей во всех вариантах опыта. Динамика частоты каллусообразования у исследуемых сортов мягкой озимой пшеницы в ходе первых четырех недель культивирования на питательной среде MS представлена в таблице.

Таблица – Динамика частоты каллусообразования в культуре листовых эксплантов двух сортов мягкой озимой пшеницы

| Вариант опыта  | Частота каллусообразования, % |          |          |          |
|----------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
|                | 7 сутки                       | 14 сутки | 21 сутки | 30 сутки |
| Центос         |                               |          |          |          |
| Контроль       | 64,71                         | 65,55    | 65,55    | 66,39    |
| 0,1 мМ E 2102  | 66,04                         | 68,87    | 70,75    | 70,75    |
| 0,01 мМ E 2102 | 73,26                         | 79,07    | 81,40    | 81,40*   |
| Легенда        |                               |          |          |          |
| Контроль       | 66,67                         | 76,67    | 80,00    | 81,67    |
| 0,1 мМ E 2102  | 80,00                         | 80,00    | 80,00    | 80,00    |
| 0,01 мМ E 2102 | 83,05                         | 84,75    | 84,75    | 84,75    |

Примечание – достоверно при уровне значимости  $P < 0,05$

Анализ полученных данных показал, что в трех вариантах опыта наблюдалось превышение контрольных значений по частоте образования каллусов на протяжении всего периода культиви-

рования листовых эксплантов. Силильное соединение E 2102 в концентрации 0,01 мМ на 30 сутки оказало наибольший стимулирующий эффект на индукцию процесса каллусогенеза при культивировании листовых эксплантов двух испытываемых сортов мягкой озимой пшеницы, причем по сорту Центос полученные данные оказались статистически достоверными при  $P < 0,05$ .

Поскольку из одного типа экспланта может индуцироваться несколько типов каллусов, нами на 30 сутки эксперимента была проведена оценка образовавшихся каллусов по внешнему виду и размеру. Так первичный каллус отличался нестабильностью окраски, консистенции и структурированности. В большинстве случаев зафиксировано образование каллуса белого или желтоватого цвета, однако встречались и каллусы бурой окраски с некротическими участками.

Наиболее крупных размеров достигали каллусы, полученные при культивировании молодых листочков пшеницы сорта Легенда, что свидетельствует о влиянии генотипа на рост каллусов. Диаметр каллусов у мягкой пшеницы сорта Центос, хотя и оказался меньшим по сравнению с сортом Легенда, по всем вариантам опыта статистически достоверно превосходил данные в контроле. Так, например, диаметр каллусов у сорта Центос в контроле составлял 1,69 мм, в опыте при добавлении E 2102 в концентрации 0,1 мМ – 2,35 мм, в концентрации 0,01 мМ – 2,02 мм.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что силильное соединение E 2102 оказывает некоторое стимулирующее влияние на отзывчивость листовых эксплантов мягкой озимой пшеницы сортов Легенда и Центос к культивированию в условиях *in vitro*. В тоже время на способность к индукции процессов каллусогенеза в культуре листовых эксплантов оказывают влияние генотипические различия сортового материала. Наиболее выраженное влияние генотипа установлено на формирование диаметра образующихся каллусов.

### **Список использованных источников**

1. Сидор Л.С. Процессы морфогенеза в культуре листовых эксплантов некоторых видов пшеницы (*Triticum*) / Л.С. Сидор, П.А. Орлов // Весці НАН Беларусі. Серыя біялагічных навук. – 2002. – № 4. – С. 29 – 32.

2. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – 3-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.