

ЛАБОРАТОРНЫЙ СОРТОВОЙ КОНТРОЛЬ В СЕМЕНОВОДСТВЕ

1. Общие требования к лабораторному сортовому контролю сельскохозяйственных растений

Лабораторный сортовой контроль – это метод определения сортовой чистоты или сортовой типичности сельскохозяйственных растений путем проведения электрофоретического анализа контрольных проб сельскохозяйственных растений.

Контрольные пробы сельскохозяйственных растений, подлежащие лабораторному сортовому контролю, отбираются и оформляются в порядке, определяемом Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Лабораторный сортовой контроль сельскохозяйственных растений проводится на основании *заявления*.

Перечень организаций, уполномоченных на проведение лабораторного сортового контроля сельскохозяйственных растений, устанавливается Министерством сельского хозяйства и продовольствия и включает:

– *учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;*

– *государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений».*

В обязательном порядке лабораторному сортовому контролю подлежат семена гибридов F₁: кукурузы; сахарной свеклы.

2. Методика проведения электрофореза

Для идентификации сорта, линии, биотипа и отдельного растения используют электрофоретический метод анализа запасных белков.

Электрофоретический анализ основан на разделении в геле белковых молекул, являющихся компонентами семян сельскохозяйственных растений и различающихся по заряду и размерам, путем их движения в электрическом поле.

Различные белки представлены различными наборами аминокислот, несущими положительный или отрицательный электрический заряд. Следовательно, различные белки имеют отличающийся суммарный заряд. Это свойство белков используется при электрофорезе для разделения их смесей на основе заряда: если по локусу, кодирующему белок,

обнаруживаются аллельные различия, то суммарный заряд белка также отличается.

Электрофоретический анализ запасных белков включает следующие **этапы**:

- 1) выделение проламинов;
- 2) приготовление геля для электрофореза;
- 3) проведение электрофореза;
- 4) фиксация и окрашивание;
- 5) идентификации компонентов электрофоретического спектра.

В настоящее время для электрофореза используют полиакриламидный гель (ПААГ).

В прибор для электрофореза подается постоянный ток, и под действием электрического поля молекулы белка в соответствии со своим суммарным зарядом мигрируют в направлении анода (+) или катода (-). В нейтральных или слабощелочных буферах, которые чаще всего используются для электрофореза, большинство белков, ионизируясь, приобретают положительный суммарный заряд и поэтому двигаются в сторону анода.

Белковые молекулы, в зависимости от величины заряда и размеров, приобретают разные скорости – в этом и состоит **сущность процесса электрофореза**. Постепенно исходный препарат, состоявший из смеси различных белков, разделяется на зоны – *компоненты*, мигрирующих с одной и той же скоростью.

В ходе электрофореза компоненты остаются невидимыми, поэтому для наблюдения за процессом в исходный препарат добавляют краситель, который тоже передвигается в электрическом поле, но уже в виде окрашенной зоны.

Разделившиеся зоны во избежание их диффузии (размывания полос) фиксируют. После фиксации (или одновременно с ней) проводят окрашивание зон путем вымачивания геля в растворе красителя, прочно связывающегося с белком.

3. Интерпретация электрофореграмм и составление белковых формул

На основе электрофоретических спектров запасных белков в 1967 г. в ВИРе В. Г. Конарев и сотрудники разработали и внедрили систему идентификации и паспортизации мировых генетических ресурсов растений. В основу системы положен **принцип эталонного спектра культуры**, который формируется по результатам изучения внутривидовой

изменчивости соответствующего маркерного белка в мировой коллекции.

В основе идентификации компонентов электрофоретического спектра глиаина пшеницы, гордеина ячменя и составления сортовых формул лежит *эталонный спектр проламина*.

Эталонный спектр составлен на основе сравнительного изучения электрофоретических спектров глиаина большого числа сортов и биотипов пшеницы и ее сородичей. Он содержит 29 основных позиций, распределенных по 4 фракциям.

Сортовым признаком в спектре является и относительная интенсивность компонентов.

В формулах проламина интенсивные компоненты подчеркивают, слабые отмечают чертой над номером позиции, очень слабые (следы полюс) – двумя чертами.

Используя эталонный спектр, составленный для культуры, можно записать спектр любого сорта, биотипа, образца в виде так называемых белковых формул. Таким образом, **белковый спектр** – это своеобразный идентификатор сорта, по которому его можно распознавать.

4. Документация, используемая при лабораторном сортовом контроле

Результаты, полученные при проведении электрофоретического анализа контрольных проб, сравниваются с результатами, полученными при проведении электрофоретического анализа семян стандартных образцов соответствующих сортов сельскохозяйственных растений.

По итогам проведенного сравнения определяется сортовая чистота или сортовая типичность анализируемых партий сельскохозяйственных растений.

По результатам лабораторного сортового контроля сельскохозяйственных растений оформляется *протокол испытаний* в двух экземплярах:

- один экземпляр протокола испытаний передается заявителю;
- второй – остается в организации, проводившей лабораторный сортовой контроль.

Сведения, включенные в протокол испытаний, вносятся в акт апробации сельскохозяйственных растений.