

энергии, затрачиваемой на физико-химические процессы и снижающий энергоёмкость на обработку зерновой массы по сравнению с существующими технологиями на 15...35 %.

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Пашинский В.А., Злобич В.Л.,

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск

Электростимуляция (предпосевная обработка) семян необходима для увеличения энергии их прорастания, всхожести, урожайности культур, устойчивости к неблагоприятным погодным условиям и сокращения вегетационного периода. При возбуждении семян усиливается деление клеток, повышается влагопоглощение и компенсируется недостаточное воздействие природных электрофизических факторов (солнечной радиации, температуры и т. д.).

Всхожесть является важнейшим качественным свойством семенного материала, которая определяется в лаборатории. Под ней понимают способность семян при оптимальных, стандартизированных лабораторных условиях в определенный срок образовывать здоровый, нормально развитый проросток (корень и побег нормально развиты). При лабораторном анализе всхожести

определяют % всхожих семян данной культуры («чистых семян»), которые прорастают при этих условиях.

В данной работе рассматривается влияние электрического поля на всхожесть семян зерновых на примере ячменя сорта . Для эксперимента были отобраны восемь проб семенного материала. В каждой пробе содержалось по 100 единиц зерен ячменя. Все образцы были разделены на две группы по чашки Петри



Рис. 1. Проращивание семян на поверхности фильтровальной бумаги чашки Петри

четыре пробы в каждой. Для нарушения периода физиологического покоя использовалось электрическое поле большой напряженности. Для создания электрического поля использовался диэлектрический сепаратор семян СДЛ-1. В диэлектрическом сепараторе рабочим органам служит барабан из диэлектрического материала, на котором намотаны (вплотную — виток к витку) два изолированных проводника, являющимися электродами. К ним подводилось высокое напряжение 5 кВ от повышающего маломощного трансформатора. Между проводниками — электродами создавалось неоднородное электрическое поле, в которое и попадали исследуемые семена. Обработке подвергался семенной материал состоящий из четырех образцов. Семена проращивают на одном или нескольких слоях бумаги. Бумагу помещали в прозрачные чашки Петри. Необходимое количество воды добавляют в начале, испарение предотвращают плотно закрывающимися крышками или упаковкой в пластмассовые пакетики. После этого все семена вместе с необработанными поместили в чашки Петри на дно которых была уложена влажная фильтровальная бумага. Бумага для проращивания должна быть на 100% из отбеленной целлюлозы хлопка или другой очищенной целлюлозы, иметь рыхлую и пористую структуру, рН 6,0...7,5. Проращивание семян производили на аппарате по Якобсону. Относительная влажность воздуха в аппарате должна быть близкой к насыщению.

Пробы считали два раза, так как сроки прорастания разные у разных видов зерновых. При первом подсчете учитывают только нормально проросшие семена, последнем — все семена. Всхожесть определяют, вычисляя среднее из четырех повторений по 100 семян и выражая его в процентах. Результаты являются достоверными только тогда, когда разница между повторениями с наивысшей и наименьшей всхожестью не превышает установленных пределов.

Все образцы помещались в термостат, где поддерживалась постоянная температура (20°C). Для поддержания влажности в камере, использовались дополнительные емкости с водой. На четвертый и седьмой дни проводился подсчет проросших семян. Кроме этого на седьмой день определялось количество

семян с нормально сформировавшимися проростками. Полученные данные сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Результаты исследований

четвертый день					
обработанные семена	всхожесть, %	24	21	82	23
необработанные семена		29	0	8	0
седьмой день					
обработанные семена	всхожесть, %	98	100	99	100
	проростание	61	83	74	53
необработанные семена	всхожесть, %	100	98	100	96
	проростание	34	10	54	6

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод о том, что электрическое поле действительно оказывает влияние на биологические процессы жизнедеятельности семян. Всхожесть на четвертый день у обработанных образцов на 27% превышает аналогичный показатель у необработанных образцов. Что касается седьмого дня, то здесь всхожесть почти одинаковая, однако разница в количестве нормально проросших семян между обработанными и необработанными семенами составляет 41%.

РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ СРЕД ПРИ ЭЛЕКТРОДНОМ ЭЛЕКТРОНАГРЕВЕ

М.А. Прищепов, И.Г. Рутковский,

УО “Белорусский государственный аграрный технический университет”, г. Минск

Автоматизация электронагревательных установок (ЭНУ) позволяет повысить качество обработки сельскохозяйственных термоллабильных сред и уменьшить расход электроэнергии. Регулирование режимов тепловой обработки сред в электродных ЭНУ может проводиться путем: изменения питающего напряжения; изменения межэлектродного расстояния; изменения уровня погружения электродов в обрабатываемую среду; введением между электродами антиэлектрода; растворением солей (NaCl и др.); направлением части нагретой среды с выхода нагревателя на его вход.