

*Сельскохозяйственные науки***МЕТИЛДИПИРАЗОЛИЛСЕЛЕНИД КАК ЭКЗОГЕННЫЙ СТИМУЛИРУЮЩИЙ ФАКТОР ПРИ ПОЛУЧЕНИИ БИОАКТИВИРОВАННЫХ БИОПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ**

¹Галочкина Н.А., ¹Глотова И.А.,
²Прянишников В.В., ¹Шахов С.В.

¹Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, г. Воронеж, Россия;

²ЗАО «Мозуница-Интеррус», г. Москва, Россия

Перспективным направлением улучшения функциональных свойств пищевых биополимерных систем в составе растительного сырья, повышения его пищевой и биологической ценности является реализация собственного метаболического потенциала путем активации ферментных систем при проращивании семян [1]. Продуктами гидролитических превращений пищевых веществ семян при прорастании являются потенциальные экзорегуляторы метаболизма (В.А. Тутельян, 2002).

В работе использовали семена мягкой озимой пшеницы сорта «Алая заря» селекции Воронежского ГАУ, включенного в Государственный реестр селекционных достижений РФ по Центрально-Черноземному региону (пат. на селекционное достижение № 5407 от 21.05.2010). Источниками селена при проращивании служили: селенит натрия (ФСП 42-0250-1024-01, производитель – фирма «MCD», г. Москва) и 4,4-ди[3(5-метилпиразоллил)селенид (ДМДПС) с содержанием 0,657 г ДМДПС в 100 см³ препарата (производитель – ООО «Сафрон», г. Москва, санитарно-эпидемиологическое заключение №77.99.13.003.Т.000518.03.06). По данным [2], ДМДПС на сегодняшний день – самое малотоксичное соединение селена, обладающее слабой кумулятивностью.

Семена пшеницы проращивали в соответствии с рекомендациями [3] в растильнях на фильтровальной бумаге в условиях оптимального увлажнения при температуре 20 °С в течение 40 ч. Соотношение жидкой фазы и зерна 4:5 [4]. В качестве жидкой фазы использовали: водопроводную воду (образец «К» – контроль); водные растворы селенита натрия Na₂SeO₃ (образец «Е») и ДМДПС (образец «Д») с концентрацией 0,005 % в пересчете на селен. Повторность опытов трехкратная. Каждые 4 часа определяли амилолитическую и протеолитическую активности зерна пшеницы в сравнении с контролем.

Наибольшая ферментативная активность во всех образцах пшеницы достигается через 16-24 часов проращивания. При действии селенированной воды на пшеницу происходит незначительное ингибирование протеазы. Под действием селенита натрия снижение протеолитической активности в среднем на 30 %, под действием ДМДПС – 5 %.

Анализ амилолитической активности пшеницы показывает, что в образце «Д» проросшем в растворе ДМДПС, амилолитическая активность соответствует уровню контроля «К», однако максимум этого показателя достигается на 4 часа раньше. В образце с селенитом натрия наблюдается смещение максимума на 4 часа позже, чем в контрольном образце, и фиксируется снижение показателя на 15 %.

При фиксированных условиях прорастания семян, таких как температура среды, влажность, рН и ионная сила водного раствора солей в составе жидкой фазы, варьируемым параметром является продолжительность процесса проращивания. Применение ДМДПС в составе жидкой фазы при замачивании семян пшеницы сорта «Алая заря» позволяет обеспечить уровень биосинтеза биологически активных веществ, соответствующий контрольному образцу, сократив на 4 ч продолжительность процесса проращивания, а также дополнительно обогатить пророщенную пшеницу биобезопасной формой селена. Сорт «Алая заря» сочетает признаки зимостойкости и продуктивности с высокими хлебопекарными качествами зерна, а процесс индуцированного автолиза при проращивании позволяет целенаправленно обогатить сырье биологически активными компонентами и использовать при разработке новых инновационных продуктов питания.

Список литературы

1. Добруцкая Е.Г. Роль селена в формировании всхожести семян моркови и укропа/ Е.Г. Добруцкая, О.В. Курбакова, Н.А. Голубкина// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 4. С. 41-43.
2. Шабунин С.В. Селен./ С.В. Шабунин, В.И. Беляев, И.И. Дубовской, Н.Ф. Курило, Ю.П. Балым, Ю.Н. АLEXIN// Биологические свойства и применение в животноводстве и ветеринарии, Воронеж, 2007. 194 с.
3. Казакова А.С. Шкала микрофенологических фаз прорастания семян ярового ячменя./ А.С. Казакова, С.Ю. Козяева // Сельскохозяйственная биология. 2009. № 3. С. 88-92.
4. Федотов В.А. Растениеводство. Практикум : учебное пособие/ В.А. Федотов, В.В. Коломейченко// Под ред. В.А. Федотова, Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. -464 с.