

УДК 631.95

ДИНАМИКА ПРОТЕОЛЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В ПРОРОСТКАХ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ АКТИВАЦИИ ФИТОХРОМОВ

Лупивовк Л.Ю., магистрант

(Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко)

Известно, что облучение семян монохроматическим некогерентным излучением в красной области спектра с лизл. = 660 нм (КС) и лизл. = 730 нм (ДКС) активизирует систему фитохромов, регулирует рост и развитие растений.

Целью настоящей работы является исследование влияния фотоконверсии фитохрома на активность протеолетических ферментов (протеазы и пептидазы) и содержание белка. Экспериментальные исследования проводили в лабораторных условиях. Облучали проросшие семена ячменя КС (660 нм) и ДКС (730 нм) контроль – необлученные проростки. Облучение производили на 3-е сутки проращивания в течении 10 минут фотонной матрицей «Барва-Флекс/К» и лампой дальнего красного света, которые располагались в светозатемненном объеме над растильнями с проростками. Пробы брали на 3-е сутки (через час после облучения) и на 6-е сутки проращивания. В эндосперме проростков определяли протеолитическую активность и содержание белка, спектрофотометрическим и методами.

Как показывают полученные результаты, в контрольном варианте количество белка в процессе прорастания падает, в сравнении с начальным уровнем. Облучение КС приводит к снижению количества белка, в сравнении с контролем. В варианте ДКС наблюдается более высокое содержание белка в эндосперме, чем в контроле.

Можно предположить, что действие на фитохром через ДКС приводит к замедлению процесса утилизации белка эндосперма. Очевидно, изменение содержания белка есть результирующим между распадом запасных белков и синтезом ферментных и структурных белков, при прорастании семян. Под действием красного света разных диапазонов, вероятно, изменяется соотношение этих процессов (синтеза и распада).

Изучение протеолетической активности показало, что в течение прорастания семян (6 суток) она возрастает в контроле. Это совпадает со снижением содержания белка. Под действием КС существенно возросла протеолетическая активность более чем в 2 раза. В варианте облучения ДКС протеолетическая активность ниже, чем в контроле, что совпадает с повышенным содержанием белка.

Таким образом, экспериментально показано, что активность протеаз в течении опыта при действии КС повышается, ДКС снижается. Содержание белка снижается во всех вариантах, но в наибольшей мере при действии КС. Под его

воздействием активируются гидролитические ферменты и ускоряется утилизация запасных веществ эндосперма.

Список літератури

1. Fomenko O. Environmental problems of incineration plants / O. Fomenko, V. Maslova, A. Fesenko, O. Pankova // Екологічна безпека. Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. – 2016. – с. 9-12.
2. Панкова О.В. Особливості схрещування м'якої пшениці та жита залежно від дії різних доз гамма-променів / О.В. Панкова, В.К. Пузік // Селекція і насінництво. – 2016. – с. 99-105.
3. Фесенко А.М. Оцінка впливу сільськогосподарського підприємства на якість повітря / А.М. Фесенко, О.В. Панкова, Р.А. Гутянський, М.Г. Цехмейструк, В.В. Безпалько // Інженерія природокористування, № 1 (5), – 2016. с. 131-135.
4. Мельник В.И. Экономическая эффективность элементов системы точного земледелия / В.И. Мельник, А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture, Vol. 17, No. 7, – 2001. с. 61-66.
5. Мельник В.И. Логистика технологических процессов растениеводства / В.И. Мельник, А.И. Аникеев, К.Г. Сыровицкий // Інженерія природокористування, № 2 (8), – 2017. с. 6-10.
6. Панкова О.В. Індукована гамма-опроміненням мінливість пшениці у першому пострадіаційному поколінні / О.В. Панкова // Вісник ХНАУ. Серія Біологія, 2012, вип. 1 (25), с. 96-99.
7. Панкова О.В. Гібридизація зернових залежно від гідротермічних умов / О.В. Панкова, В.К. Пузік, А.М. Фесенко, В.В. Безпалько // Інженерія природокористування, № 2 (8), – 2017. с. 15-18.
8. Харченко С.О. Напрямок в розробці агротехнологій блочно-варіантних систем для господарств різних технологічних рівнів / С.О. Харченко, О.І. Анікеєв, М.О. Циганенко, О.Д. Калюжний, Г.В. Рудницька, В.В. Качанов, О.М. Красноруцький, С.А. Чигрина, К.Г. Сировицький, Є.А. Гаєк // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка, Вип. 156, – 2015. с. 174-179.
9. Аникеев А.И. К вопросу повышения эффективной процесса уборки урожая кукурузы путем внедрения элементов агрологистики / А.И. Аникеев, М.А. Цыганенко, К.Г. Сыровицкий, А.Р. Коваль // MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture, Vol. 18, No. 7, – 2016. с. 49-54.
10. Циганенко М.О. Оптимізація процесу збирання та транспортування врожаю зернових культур з використанням бункера-накопичувача // М.О. Циганенко, К.Г. Сировицький, О.А. Романащенко // Інженерія природокористування, № 2 (10), – 2018. с. 87-93.