

УДК 582.651. 224:57.083.331

Чеботарева Л.В., научный сотрудник

Полтавский краеведческий музей имени Василия Кричевского, Украина

Поспелов С.В., к. с.-г. наук, доцент

Полтавская государственная аграрная академия, Украина

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ КАК ОБОГАЩЕННОГО ЛЕКТИНАМИ СЫРЬЯ

Ключевые слова: пшеница озимая, лектины, активность лектинов, растительное сырье

Растительные лектины активно изучаются в последние годы и установлен широкий спектр из физиологического действия на организменном уровне. Это позволяет использовать их в экспериментальных исследованиях, например для регулирования митогенной и иммуномодулирующей активности [3,4]. Вместе с тем, индустрия создания функциональных продуктов, обогащенных лектинами, только начинает развиваться. Для этого перспективным является в первую очередь использование традиционных пищевых и лекарственных растений, которые содержат ингредиенты, повышающие сопротивляемость заболеваниям, улучшающие многие физиологические процессы в организме человека, позволяя ему, долгое время сохранять активный образ жизни.

В этом отношении заслуживает внимания пшеница озимая. Это источник жизненно необходимых соединений и микроэлементов, таких как: белки, углеводы, фосфор, калий, магний, марганец, кальций, цинк, железо, селен, медь, ванадий, витамины, биотин [5]. Установлено наличие лектинов в зерновка, стеблях, листьях, корнях растения [2]. В момент прорастания зерновки содержание всех элементов заметно возрастает, что делает проросшее зерно многофункциональным пищевым продуктом.

Исходя из этого, достаточно актуальным является вопрос поиска и выявления обогащенного лектинами сырья пшеницы озимой, определение степени гемагглютинирующей активности данных белковых компонентов в различных органах и в разные фазы вегетации. Мы проводили изучение сортов пшеницы озимой селекции Полтавской государственной аграрной академии (ПГАА). Образцы растительного материала отбирали на опытных полях, готовили образцы в лаборатории, оценивали активность агглютинации визуально в баллах на основе анализа характера распределения эритроцитов по дну лунки иммунологического планшета, максимальное значение – 24 балла. Активность лектинов по сортам выражали с использованием показателя СБА – среднего балла агглютинации, который рассчитывали как среднее арифметическое между данными трех вегетационных периодов (2010-2013 гг).

Исследование пяти сортов пшеницы озимой селекции ПГАА [6], показало, что у растений активность лектинов проявлялась по-разному как во время вегетации, так и в зависимости от места локализации (рис. 1). Так, представляет большой интерес выявленная достаточно высокая активность лектинов в мякине (полова) и соломе у всех представленных на рисунке сортов. Так, самая высокая активность лектинов (СБА=6) обнаружена в соломе пшеницы сорта Сыдир Ковпак, у сорта Лютењка на фоне относительно низких показателей СБА, в соломе также обнаруживались лекатины высокой активности (СБА = 4,1). Все другие сорта имели сходные значения лектиновой активности. Относительно высокий СБА был отмечен в зерновках сорта Кармелюк, наименьшее значение - у сортов Говтва и Лютењка.

Ранее мы указывали, что высокая активность лектинов наблюдалась в основном на ранних этапах онтогенеза, что объясняется зависимостью накопления лектинов от площади ассимиляционной поверхности листьев и абсорбции света хлорофилл-белковыми комплексами [1]. На это указывают и наши данные – в листьях в фазу кущения активность лектинов стабильно повышенная в сравнении с другими вариантами.

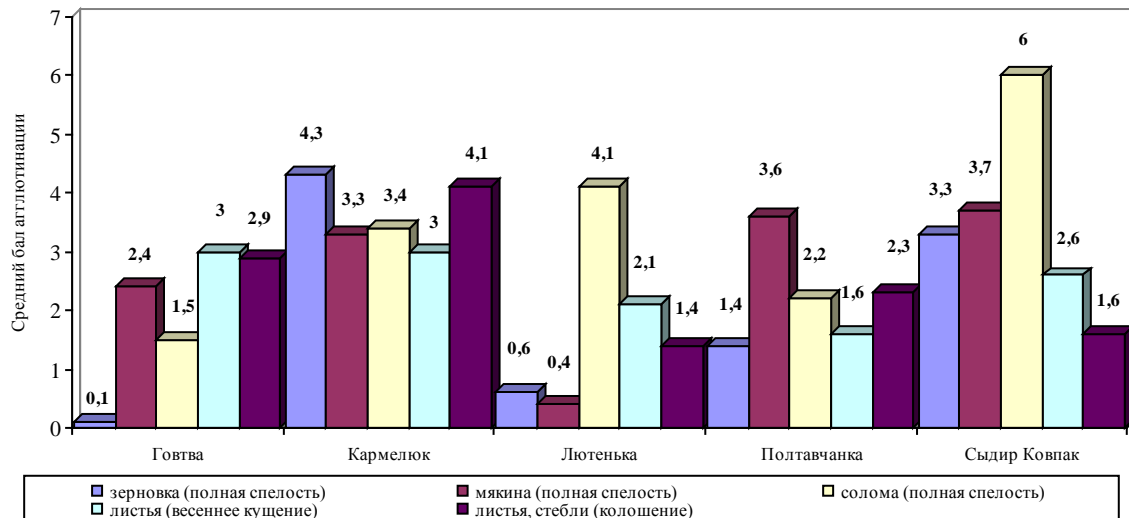


Рис 1. Активность лектинов в разных органах пшеницы озимой сортов селекции ПГАА (среднее за 2010-2013)

В результате было установлено, что наибольшую активность лектинов проявляли сорта Кармелюк и Сыдир Ковпак. Причем она оставалась стабильно высокой на протяжении всего вегетационного периода. Активность проявлялась во всех исследованных органах пшеницы озимой, изменялся лишь ее уровень, что зависело, по всей видимости, от нескольких факторов: погодных условий вегетационного периода, сорта, этапа онтогенеза, места локализации лектинов.

Представляет значительный интерес дальнейшее исследование сортов пшеницы озимой с высоким уровнем активности лектинов в частях и органах растений для создания новых оригинальных функциональных продуктов.

Библиографія.

1. Авальбаева А.М Множественная гормональная регуляция содержания лектина в корнях проростков пшеницы / А.М. Авальбаева, М.В. Безрукова, Ф.М. Шакирова // Физиология растений. – 2001. – Т 48, № 5. – С. 718–722.
2. Кириченко О.В. Вплив екзогенного специфічного лектину на лектинову активність у проростках та листках пшениці / О.В. Кириченко, О.М. Тищенко // Укр. біохім. журнал. – 2005. – Т. 77, № 4. – С. 133–137.
3. Ковальов В.М. Рослинні лектини як біологічно активні речовини для створення лікарських засобів / В.М. Ковальов, А.В. Мартинов, Т.О. Краснікова, С.І. Степанова // Фізіологічно активні речовини. – № 1 (31), 2001. – С. 74-78.
4. Лебединская О.В. Морфогистохимические изменения паренхиматозных органов лабораторных животных при системном введении растительных лектинов / О.В. Лебединская, М.В. Киселевский, Г.Г. Фрейнд, С.В. Мелехин, Н.К. Ахматова, Ф.В. Доненко, Т.Ю. Буранова // Фундаментальные исследования. – № 5, 2005. – С. 67-68.
5. Сафронова Т.Н. Функциональная пищевая добавка из сухого пророщенного зерна пшеницы / Т.Н. Сафронова, О.М. Евтухова, М.И. Шуваев // Хранение и переработка сельхозсырья. – № 11, 2013. – С. 34-37.
6. Сорти сільськогосподарських культур селекції Полтавської державної аграрної академії: [Методичні рекомендації] / В.М. Тищенко, М.Є. Баташова, О.М. Дінець [та ін.]. – Полтава: Редакц. відділ ПДАА, 2013. – С. 5.