

Виділення і активність лектинів вітамінних культур

Встановлено, що вітамінні культури: шипшина, обліпіха, калина, бузина чорна, кизил, айва, шефердія містять в собі білкові сполуки – лектини, які позитивно впливають на фізіологічний стан людини. Пропонується це враховувати при розробці технології переробки вище названих рослин з метою заощадження цих високоактивних і корисних речовин.

Значна кількість рослин у своєму складі містять лектини – білки класу глікопротеїнів. Вони мають унікальну властивість вибірково та зворотно пов'язуватися з вуглеводами, не змінюючи їх хімічної структури [1]. Завдяки цьому лектини (фітогемаглютинини) знаходять своє використання в багатьох галузях медицини, біології та сільському господарстві.

Значний інтерес до цих сполук виник в останні роки. Це перш за все пов'язано з доказом їх ролі у міжклітинному впізнаванні, використанням специфічних властивостей у біотехнології, генетичної інженерії, медицині тощо. Після встановлення протипухлинних якостей деяких рослинних лектинів та здатності підвищувати захисні можливості організму людини, перспективність вивчення їх значно збільшилась [2]. Вже доведено, що рослинні лектини можуть ефективно корегувати імунний стан людини при дії небезпечних факторів середовища, а саме радіації. Це має велике значення в умовах життя та праці населення в зоні аварії на Чорнобильській АЕС та прилеглих територіях [3].

В останні роки харчова промисловість налагодила випуск багатьох продуктів, в основі яких є плодові вітамінні культури. Це насамперед соки, компоти, шоре, варення, харчові добавки тощо. Але нажаль при технології розробок цих продуктів не враховано, що серед багатьох корисних речовин в їх складі можуть бути лектини, і досить у великих кількостях.

Нашими дослідженнями встановлено, що плоди та насіння таких широко відомих вітамінних культур, як шипшина, обліпіха крушиновидна, калина звичайна, бузина чорна, кизил, шефердія, айва звичайна, айва японська, барбарис та ін. містять в собі лектини високої активності. Завдяки своїм біологічним особливостям вони легко виділяються у водні та водно-сольові екстракти, зберігають свою активність при тривалому нагріванні. Самою високою активністю характеризувались фітогемаглютинини обліпіхи крушиновидної, калини звичайної, бузини чорної. Слід відзначити, що в цих рослинах вони реєструвались майже в усіх частинах рослин – коренях, пагонах, листках, квітках, плодах, насінні.

Дуже важливою особливістю є залежність активності лектинів від рН середовища. В багатьох рослинах вони зберігають її в межах рН від 3,0...4,0 до 8,0...9,0, але максимум активності для кожної рослини знаходиться у різних зонах рН. Наприклад, для обліпіхи це рН = 4,5...5,0; калини – рН = 5,0...6,0.

Характер зв'язування лектинів з еритроцитами людини чотирьох груп крові системи АВО свідчить, що існують лектини, які однаково реагують з усіма типами еритроцитів і є такі, що вибірково взаємодіють з окремими групами крові. Особливо це простежується при перебуванні людини в несприятливих умовах середовища, при ослабленні імунітету організму, хронічних захворюваннях тощо [4]. Цей доведений факт може бути основою для розробки нової форми харчових продуктів індивідуальної дії для підвищення адаптивних властивостей організму.

Таким чином, проведені дослідження доводять, що вітамінні культури містять в собі значну кількість лектинів. Це необхідно враховувати при технологічних операціях приготування та переробки цих рослин та прямувати до збереження цих унікальних сполук у готових продуктах.

Література

1. Королев Н.П. Лектины – инструмент для исследования биологических мембран.//Успехи современной биологии. – 1978, № 3. – с. 463 – 476.
2. Петруша Н.А. Противоопухолевое и стимулирующее гемопозз действие лектинов кукурузных рылец.//Изучение и применение лектинов, т.2. Лектины в биологии и медицине/Уч.зап.Тартуского ун-та.- Тарту, 1989.- с. 208-212.
3. Поспелов С.В., Самородов В.Н. Лектины лекарственных растений: стратегия поиска, оценка активности и возможное фармакологическое действие.//Продуктивність і якість сільськогосподарської продукції. Наук. праці; т.17. – Полтава, 1995 – с.177-184.
4. Голынская Е.Л., Погорелая Н.Ф., Макаренко В.И. Лектины как возможное фармакологически активное начало у некоторых лекарственных растений.//Изучение и применение лектинов, т.2. Лектины в биологии и медицине/Уч.зап.Тартуского ун-та.- Тарту, 1989.- с. 212-217.