

اندازه‌گیری کربوهیدراتهای محلول در ژل گیاه صبر (*Aloe vera* (L.) Burm. F)

محمدباقر رضایی^۱، محمود نادری حاجی باقر کندی^۲، محمود معلمی

چکیده

کربوهیدراتها نخستین موادی هستند که از طریق فتوسنتز در گیاه ساخته شده و یکی از گروههای عمده در مواد تغذیه‌ای محسوب می‌شوند. همچنین این مواد در داروشناسی و درمان از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار می‌باشند. کربوهیدراتها از جمله گلوکز به طور طبیعی در گیاهان یافت می‌شوند و مورد توجه هستند. بنابراین بررسی کربوهیدراتهای موجود در ژل گیاه صبر از اهداف مهم این تحقیق می‌باشد.

پس از جمع‌آوری برگ گیاه صبر *Aloe vera* از مزرعه تحقیقاتی گیاهان دارویی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، جداسازی ژل از قسمت سبزینه برگ انجام و درصد قندهای موجود در نمونه‌ها با روش آنترون و به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتری مدل ۳۴۰ (HITACHI) در طول موج ۶۲۵ نانومتر بررسی شد. نتیجه آزمایشها نشان داد که درصد قند کل به ترتیب در ژل برابر ۹/۴۹٪ و در قسمت سبزینه برگ برابر ۲۳/۳۵٪ می‌باشد.

کلمات کلیدی

کربوهیدراتها، گلوکز، طبیعی، قندها، آنترون و اسپکتروفتومتری.

۱- عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

۲- کارشناس مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع،

مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع- تهران، صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵

مقدمه

برگ گیاه صبر دارای عصاره‌ای شفاف، چسبنده، سبز رنگ، تلخ و منبع متنوعی از مواد طبیعی می‌باشد. این عصاره در مجاورت هوا و حرارت، سفت شده، و صمغ قهوه‌ای رنگی را تشکیل می‌دهد. از ژل گیاه جهت التیام زخم‌ها و سوختگی‌های ناشی از آب، آتش و آفتاب و همچنین از عصاره آن به عنوان مسهل استفاده می‌شود. باید توجه داشت که مصرف بیش از حد ژل و یا عصاره گیاه فرد را مبتلا به نوعی آگزما می‌کند، بنابراین می‌بایست نحوه و مقدار مصرف آن زیر نظر پزشک باشد (میرحیدر، ۱۳۷۳-رضایی، ۱۳۷۵).

قندهای موجود در ژل گیاه صبر به دلیل فشار اسمزی بالا از رشد باکتریها جلوگیری می‌کنند (Marshall, ۱۹۹۰). پلی ساکاریدهایی با نسبت‌های مختلف از گلوکز و مانوز در ژل ساخته شده‌اند (Ross, ۱۹۹۷). ترکیب اسمانان (Acemannan) به عنوان ماده موثر در ژل، پلی ساکاریدی است که از یک زنجیر طولانی استیله تشکیل شده است (Canigural, ۱۹۹۳). کربوهیدراتها از جمله ترکیبهای بسیار مهم در گیاهان می‌باشند به طوری که در اثر سوخت و ساز آنها، تعدادی چرخه‌های متابولیکی مشخص در گیاه شکل می‌گیرد که تمام فعالیت‌های سلولها، بدان مربوط می‌باشد. همچنین از ترکیبهای مهمی که به مقدار فراوان در داروهای گیاهی مصرف می‌شوند می‌توان، گلوکز، فروکتوز، ساکارز و مالتوز را ذکر کرد (شریعت، ۱۳۶۴).

وجود کربوهیدراتها در بافت مغزی سیستم اعصاب و کلیه انسان از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد، به طوری که بافت مغزی به تنهایی روزانه بیش از ۱۲۰ گرم گلوکز نیاز دارد. از این رو بررسی منابع مختلف قندی که همراه با ترکیبهای مهم دارویی باشد و در صنایع مختلف نیز مورد استفاده قرار گیرد، بسیار با ارزش خواهد بود. بنابراین در میان گیاهان دارویی موجود، می‌توان به گیاه صبر اشاره نمود که خواص متنوع آن باعث شده تا تولیدات متعددی از آن به بازار عرضه گردد (ربانی چادگان، ۱۳۷۲).

گیاه‌شناسی

گیاه صبر یا شاخ‌بزی با نام علمی *Aloe vera L.* مترادف با نامهای *Aloe Perfoliata* (قهرمان، ۱۳۷۸)، یکی از گونه‌های بسیار مهم می‌باشد که در نواحی جنوبی کشور به صورت خودرو و یا دست کاشت می‌روید. این گیاه بومی افریقا و اقیانوس هند می‌باشد.

صبر گیاهی چند ساله، به ارتفاع ۲ تا ۳ متر، ساقه‌ای ضخیم و راست دارد. برگها طوقه‌ای انبوه، شمشیری شکل، به تدریج به طرف انتهای باریک می‌شوند. برگ آن به طول ۹۰ سانتی‌متر و عرض ۶ تا ۷ سانتی‌متر، حاشیه آن دندانه‌های سه گوش شاخی، به طول ۳ تا ۴ سانتی‌متر و گل آذین به ارتفاع ۱/۲ تا ۱/۵ متر می‌باشد. گلها به طول ۲/۵ سانتی‌متر و به رنگ قرمز آتشین متمایل به نارنجی می‌باشد (رضایی، ۱۳۷۵).

مواد و روشها

پس از جمع‌آوری نمونه‌های برگ گیاه صبر *Aloe vera* از مزرعه تحقیقاتی گیاهان دارویی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ژل آن از قسمت سبزینه برگ جهت اندازه‌گیری قندهای محلول جدا گردید. البته اندازه‌گیری قند محلول در نمونه ژل همراه با شیرابه انجام پذیرفت. بعد جهت انجام آزمایش، ۰/۵ گرم از نمونه را در داخل لوله آزمایش ریخته و به آن اتانل اضافه می‌نماییم. سپس فاز روئی را جدا می‌کنیم این عمل باید دوبار تکرار شود و در نهایت فازهای جدا شده را مخلوط نموده و سانتریفوژ (۳۵۰۰ دور در دقیقه) می‌نماییم. آنگاه به ۰/۱ میلی‌لیتر از محلول تهیه شده ۳ میلی‌لیتر معرف آنترون اضافه کرده، حرارت می‌دهیم در نهایت، جذب نمونه‌ها، در طول موج ۶۲۵ نانومتر به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتری مدل ۳۴۰ (HITACHI) قرائت شد

منابع

- Dominic W.S.Wong, Dominic, ترجمه محمد علیزاده خاله آباد، ۱۳۸۰. مکانیسم و تئوری در شیمی مواد غذایی. انتشارات اصلانی. چاپ اول، ۴۸۱ صفحه.
- امید بیگی، رضا، ۱۳۷۴. رهیافت‌های تولید و فراوری گیاهان دارویی. انتشارات فکر روز، ۲۸۳ صفحه.
- ربانی چادگانی، عذرا ربانی، ۱۳۷۲. مبانی بیوشیمیایی. انتشارات دانشگاه تهران، ۳۱۲ صفحه.
- رضایی، محمدباقر، جایمند کامکار و مظفریان ولی الله، ۱۳۷۵. شناخت گیاه صبر و ترکیبهای دارویی و بهداشتی آن. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۶۸ صفحه.
- شریعت، صمصام و معطر، فریرز، ۱۳۶۴. گیاهان دارویی و مفردات پزشکی. انتشارات مشعل اصفهان، چاپ اول، ۲۸۸ صفحه.
- فاکس، بیان الله، آلن ج، ترجمه زندی، پروین ۱۳. علوم غذایی از دیدگاه شیمیایی. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۲ صفحه.
- میرحیدر، حسین، ۱۳۷۳. معارف گیاهی. انتشارات فرهنگ اسلام. چاپ اول، ۶۴۷ صفحه.
- Canigural. S. and Vila. R, 1993 British Journal of Phytotherapy 3:67. Ross S.A., Elshly M.A. and wiklins. S.P, 1997 Journal fo AoAC International 80,455.
- Irigoyen, J.z., D.W. Emerrich and M. Sanchez (1992). Water stress induced changes in concentration of prolin and total soluble sugars in nodulated alfalfa. *Plant physiol.* 84: 55-60.
- Marshall J.M, 1990 *Pharmaceutical Journal*, 24,360.
- Paquin, R. and lechasse ur, p. (1979). Observation sur une methode de dosage de la pvoline libre. Dans les extraits de plantes. *Can. J.Bot.* 75: 1851-1854.

Determination of solution carbohydrate in Jell of *Aloe vera* (L.) Burm.f.

M.B. Rezaee¹ and M. Naderi hgybagercandy¹

Abstract

Carbohydrates are first material which made through photosynthetic in plant and one of the important group in feed matter. Also, there are importance in pharmacology and remedy.

Plants belonging to the monocotyledonous genus *Aloe* (Liliales) have for centuries know for their medicinal value. These compound are extracts from a variety of aloes have been reported, e. g. *A. Vera*, *A. blicatilis*, *A. babadensis*. Also Jell of *Aloe vera* have found wide application in the pharmaceutical industry. In this investigation *Aloe vera* Leaf collected from farm of research institue of forests and ranglands for determination carbohydrate by Antron methods by spectrophotometry (HITACHI 640) in 625 nm.

The percent of total carbohydrates in Jell is 9.49% and skin of leaf is 23.35%.

Key words: car bo hydrate, spectrophotometry, glucose, sugar –
Aloe vera

1- Research Institute of forests and Rangelands P.O, Box 13185-116 Tehran, Iran
Fax: +98-21 4196575