

Проантоцианидины клюквы типа А и антиадгезионная активность в отношении уропатогенных бактерий

Amy B. Howell¹, Jess D. Reed², Christian G. Krueger², Raneer Winterbottom¹, David G. Cunningham³, Marge Leahy³

¹Центр исследований черники и клюквы в Маруччи, Ратгерский университет, Чатсворт, Нью-Джерси, 08019, США

²Ветеринарный факультет, Университет Висконсина, Мэдисон, WI53706, США

³«Оушн спрей крэнберриз, Инк.», Лейквилл-Мидлборо, Массачусетс 02349, США

Получено 30 августа 2004 года;
получено в исправленном виде 6 апреля 2005 года
Доступно онлайн 1 августа 2005 г.

Аннотация

Клинические, эпидемиологические исследования и исследования механизма действия подтверждают роль клюквы (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) в поддержании здоровья мочевыводящих путей. Проантоцианидины клюквы содержат связи А-типа, что обеспечивает предотвращение адгезии уропатогенной *Escherichia coli* с Р-фимбриями к уроэпителиальным клеткам. Неизвестно, является ли наличие связи А-типа предпосылкой антиадгезионной активности. Проверка других представленных на рынке источников проантоцианидинов со всеми связями В-типа на эту активность ранее не производилась. Целями данного исследования являлись сравнение *in vitro* антиадгезионной активности проантоцианидинов А в коктейле из клюквенного сока с антиадгезионной активностью проантоцианидинов В в виноградном и яблочном соке, зеленом чае и темном шоколаде, произведенных промышленным способом, а также определение антиадгезионной активности в моче человека после употребления каждого из этих продуктов. Структурная гетерогенность и наличие связи А-типа в протеантоцианидинах клюквы, а также присутствие всех связей В-типа в проантоцианидинах в других продуктах промышленного производства были подтверждены с использованием MALDI-TOF/MS (временнóлетная масс-спектрометрия с лазерной ионизацией и десорбцией из жидкой матрицы) и DI/ESI MS (масс-спектрометрия с ионизацией электрораспылением). Выделенные из коктейля клюквенного сока проантоцианидины А-типа продемонстрировали антиадгезионную активность *in vitro* при концентрации 60 мкг/мл, а проантоцианидины В из винограда проявляли незначительную активность при концентрации 1200 мкг/мл, тогда как другие проантоцианидины В не были активными. Антиадгезионная активность в моче человека была обнаружена после употребления коктейля с клюквенным соком, но не после употребления пищевых продуктов, не содержащих клюкву. Результаты показали, что наличие связи А-типа в проантоцианидинах клюквы может усиливать их антиадгезионную активность как *in vitro*, так и в отношении бактерий, находящихся в мочевыводящих путях, а также способствовать поддержанию здоровья мочевыводящих путей.

© 2005 г. «Эльзевир Лтд» (Elsevier Ltd). Все права защищены.

Ключевые слова: *Vaccinium macrocarpon*; клюква; бактериальная адгезия; инфекция мочевыводящих путей; проантоцианидины; конденсированный танин; проантоцианидины А

doi:10.1016/j.phytochem.2005.05.022