



Биолог. журн. Армении, 4 (64), 2012

АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

А.Х. АГАДЖАНЫН, А.А. АГАДЖАНЫН

Ереванский госуниверситет, кафедра биохимии
ana2011@mail.ru

Изучены антиоксидантные свойства некоторых лекарственных растений как для жирорастворимых, так и для водорастворимых соединений. Полученные данные показывают, что для жирорастворимых соединений высокой антиоксидантной активностью обладает девясил, за ним следует календула. Для водорастворимых соединений антиоксидантная активность высока в календуле, затем в душице и в ромашке. Самой низкой антиоксидантной активностью обладает солодка. Обобщая, можно сказать, что для жирорастворимых и водорастворимых соединений высокой антиоксидантной активностью обладают девясил и календула, меньшей активностью – крапива и зверобой.

Лекарственные растения – свободные радикалы – антиоксиданты – витамины

Ուսումնասիրվել են որոշ դեղաբույսերի հակաօքսիդանտային հատկությունները ինչպես ջրալուծ, այնպես էլ ճարպալուծ միացությունների համար: Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ ճարպալուծ միացությունների համար բարձր հակաօքսիդանտային հատկությամբ օժտված են կղմուխը, որին հետևում է վաղենակը: Ջրալուծ միացությունների համար բարձր հակաօքսիդանտային հատկություն է հայտնաբերվել վաղենակում, այնուհետև ինկաճաղկում և երիցուկում: Ամենացածր հակաօքսիդանտային հատկությամբ օժտված է մատուտակը: Ընդհանրացնելով կարելի է ասել, որ ինչպես ճարպալուծ, այնպես էլ ջրալուծ միացությունների համար բարձր հակաօքսիդանտային ակտիվությամբ օժտված են կղմուխը և վաղենակը, ցածր ակտիվությամբ՝ եղինջը և սրժոնդը:

Դեղաբույսեր – ազատ ռադիկալներ – հակաօքսիդանտներ – վիտամիններ

The antioxidant properties of some herbs for water- soluble and fat -soluble compounds have been studied. The facts show that for fat-soluble compounds *Inula* L. has high antioxidant properties, whom follows *Calendula officinalis* L. For water-soluble compounds *Calendula officinalis* L. has high antioxidant properties whom follow *Origanum vulgare* L. and *Matricaria chamomila* L. The *Glycyrrhiza glabra* L. has the lowest antioxidant properties. At last, for fat-soluble and water-soluble compounds *Inula* L. and *Calendula officinalis* L. have high antioxidant activities. The *Urtica dioica* L. and *Hypericum perforatum* L. have low activities.

Herbs - free radicals – antioxidants - vitamins

Известно, что под воздействием кислорода выделяются побочные продукты процесса окисления, так называемые свободные радикалы. Однако в организме существуют механизмы их нейтрализации, позволяющие ему максимально использовать кислород и остаться в живых. Для этого используются специальные защитные

средства под названием антиоксиданты, поступающие в организм с пищей. Без них организм не прожил бы и нескольких секунд.

К числу важнейших антиоксидантов в последнее время относят, помимо витаминов С и Е, также витамин А и другие каротиноиды, цинк, селен, глутатион, N-ацетилцистеин, таурин, липоевую кислоту, кофермент Q10 [7]. Известно, что витамин С восстанавливает окисление витамина Е, тем самым обеспечивая содержание этого витамина в клеточных мембранах. Помимо этого, витамин С, являясь водорастворимым соединением, взаимодействует с активными формами кислорода (O_2 , H_2O_2 , OH) [2,4].

Как показали исследования, антиоксиданты не только снижают риск развития многих заболеваний, но и замедляют процесс старения. Рак, сердечно-сосудистые заболевания, артриты, болезнь Альцгеймера и преждевременное старение - вот лишь короткий список заболеваний, развивающихся в результате недостаточной защиты организма от свободных радикалов. Все сказанное отнюдь не умаляет важности кислорода - элемента жизни. Достаточное поступление кислорода необходимо для жизни и здоровья клеток, а нехватка его несовместима с жизнью [1].

Таким образом, чтобы получить максимальную пользу для здоровья, необходимо обеспечить организм кислородом в сочетании с антиоксидантами. Кислород можно сравнивать с электричеством, а антиоксиданты - с изоляцией.

Материал и методика. Нами были исследованы следующие 10 растений: девясил высокий (*Inula helenium* L.), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.), зверобой (*Hypericum perforatum* L.), календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.), шалфей (*Salvia officinalis* L.), крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), ромашка лекарственная (*Matricaria chamomilla* L.), душица (*Origanum vulgare* L.), щавель альпийский (*Rumex alpinus* L.), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.). Антиоксидантную активность измеряли по ингибированному влиянию на люминесценцию, сравнивая со стандартом. Для определения антиоксидантных свойств в случае водорастворимых соединений в качестве стандарта брали аскорбиновую кислоту, а в случае жирорастворимых - тролокс.

Результаты и обсуждение. Изучали антиоксидантные свойства растений как для водорастворимых, так и для жирорастворимых соединений. Результаты показаны в табл.1, 2.

Таблица 1. Антиоксидантные свойства лекарственных растений для жирорастворимых соединений, n=5

Лекарственное растение	Антиоксидантные свойства по сравнению с тролоксом, нМоль
Девясил высокий	2,931±0,32
Солодка голая	1,915±0,25
Зверобой	1,438±0,21
Календула лекарственная	2,339±0,30
Крапива двудомная	1,493±0,21
Ромашка лекарственная	0,871±0,05
Цикорий обыкновенный	0,393±0,03

Разбавление экстракта в 10 раз, $p < 0,001$

Полученные данные показывают, что для жирорастворимых соединений высокой антиоксидантной активностью обладает девясил высокий, за ним следует календула лекарственная. Интересно, что солодка голая уступает указанным растениям.

Таблица 2. Антиоксидантные свойства лекарственных растений
(для водорастворимых соединений) n=5

Лекарственное растение	Антиоксидантные свойства по сравнению с вит.С, нМоль
Девясил высокий	0,558±0,04
Солодка голая	0,197±0,01
Зверобой	1,267±0,14
Календула лекарственная	2,175±0,31
Шалфей	0,790±0,05
Крапива двудонная	0,548±0,04
Ромашка лекарственная	1,643±0,23
Душица	1,785±0,23
Щавель	0,342±0,03

Разбавление экстракта в 10 раз, $p < 0,001$

Из табл.2 видно, что для водорастворимых соединений антиоксидантная активность высока в календуле, за ней следуют душица и ромашка, а самой низкой активностью обладает солодка.

Стоит обратить внимание на положительное действие девясила высокого и календулы лекарственной. Литературные данные свидетельствуют о снижении секреторной активности кишечника и о регулирующем влиянии девясила на его моторику [6]. Было установлено, что под действием настоя девясила уменьшаются перистальтика и секреторная активность кишечника, однако повышается желчеобразование и заметно усиливается желчеотделение в двенадцатиперстную кишку. Препараты девясила также снижают секреторную активность бронхов и оказывают отхаркивающее действие [3,4].

Полученные нами данные относительно высокой антиоксидантной активности календулы дают возможность применять этот препарат при ряде заболеваний. Отмечено положительное действие препаратов календулы при сердечно-сосудистых заболеваниях, сопровождающихся сердцебиением, отдышкой, отеками. В гастроэнтерологической практике календулу применяют как противовоспалительное, ранозаживляющее, спазмолитическое и желчегонное средство [5]. В цветках календулы содержится большое количество каротиноидов, флавоноидов, витамина С и органических кислот, которые обуславливают функции печени, улучшают состав желчи в ней, понижают концентрацию билирубина и холестерина, повышают секреторную и выделительную функции. Эти свойства календулы обусловлены очень высокой концентрацией витамина С как антиоксиданта. Солодку применяют в медицинской практике в качестве отхаркивающего, обволакивающего и смягчающего кашель средства при заболеваниях верхних дыхательных путей, особенно у детей и лиц пожилого возраста. Корень солодки назначают также при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при хронических воспалительных состояниях желудочно-кишечного тракта, особенно при повышенной кислотности желудочного сока. Из корня солодки при бронхиальной астме средней тяжести глицирам способствует ликвидации бронхоспазма, восстановлению функции внешнего дыхания, уменьшению числа эозинофилов в периферической крови.

Обобщая сказанное, можно прийти к общему заключению, что в изученных нами растениях высокой антиоксидантной активностью обладают девясил высокий

и календула, меньшей крапива и зверобой, роль которых при лечении различных заболеваний мы не обсуждаем.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аткинс Р.С.* Биодобавки. М., 2004.
2. *Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.* Биологическая химия. М., 2000.
3. *Северин С.Е.* Биохимия. М., 2004.
4. *Соколов С.Я.* Справочник по лекарственным растениям. М., 1988.
5. *Junaidah M., Asmah R., Norhayati A., Muskinah M.* Воздействие сока *Strobilanthes crispus* на заживление ран у гипергликемических крыс. Малайзия, 2006.
6. *Nooman A. Khalaf., Ashok K. Shaky.* Antioxidant activity of some common plants. Faculty of Pharmacy and Medical Sciences, Amman University, Jordan, 2007.
7. *Surapaneni K.M., Vishnu P.V.* Lipid peroxidation, glutathione, ascorbic acid, vitamin E. antioxidant enzymes. Biology and Medicine. 1, 3, p.44-49, India , 2009.

Поступила 11.04.2012