

АНТИОКСИДАНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ

Лесовская М.И.

Красноярский государственный аграрный университет

Красноярск, Россия

E-mail: lesmari@rambler.ru

В литературе отсутствуют научные обоснования условий применения биологически активных добавок (БАД) и механизма их адаптогенного действия. Утверждения о безвредности и универсальности зачастую аргументированы лишь их «натуральным происхождением» (хотя многие яды тоже получают из природных источников). Большинство опубликованных классификаций основаны на композиционном дизайне, а не на молекулярных механизмах действия. Результаты влияния БАД описываются на уровне феноменологии организма («вызывают прилив сил» и т.д.) без использования контроля-плацебо. Поэтому необходимость научного обоснования биологической активности БАД возрастает вместе с расширением их ассортимента.

Целью работы было определение антиоксидантного потенциала 70-ти биодобавок зарубежного и отечественного производства методом ингибиторного анализа. Оценивали степень тушения хемилюминесценции (ХЛ) периферической крови практически здоровых людей с гиперпродуктивным типом функционального клеточного ответа. Использовали аппаратный PC-управляемый комплекс (Красноярск, ИБФ СО РАН), работающий в режиме счета квантов света. Свечение возникало в ходе преобразования химической энергии свободных радикалов, продуцированных фагоцитами *in vitro* при их активации либо в базальных условиях. Реакционная смесь содержала цельную кровь (50 мкл) в среде Хенкса (1 мл), люминол (200 мкл) и опсонизированный антителами латекс (100 мкл) или равный объем среды Хенкса. Антиоксидантный потенциал БАД оценивали по снижению пика (I_{\max}) стимулированного и нестимулированного ответа (ХЛ-а, ХЛ-б) и по сокращению времени достижения максимума ХЛ-реакции (T_{\max}).

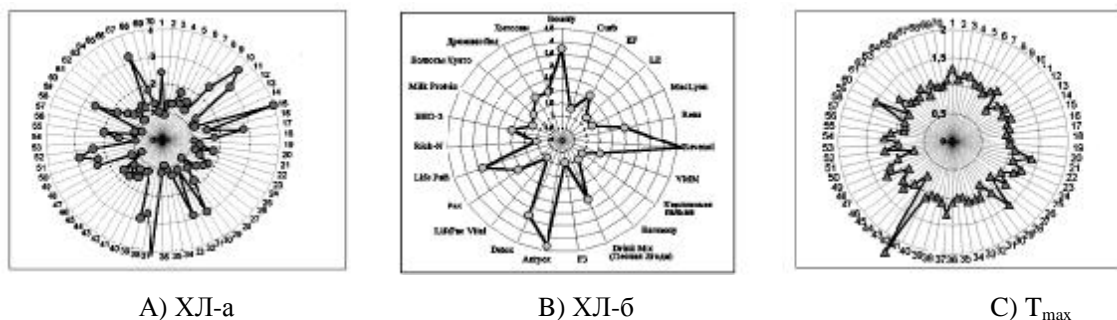


Рис. 1. Влияние БАД на показатели кинетики ХЛ-ответа фагоцитов (длина лепестков соответствует кратности тушения)

Судя по полученным результатам, из 70-ти исследованных БАД только 16 препаратов эффективно (в 2 раза и более) снижали амплитуду стимулированного ХЛ-ответа фагоцитов (рис. 1, А). Наиболее активными антиоксидантами были «*Antiox*», «*Detox*» («*Vision*»), «*Revenol*» («*Neways*»), «*Life Path*» («*Enrich*»), а также витаминно-минеральный комплекс отечественного производства «Компливит» (ОАО «Уфа-ВИТА»). Несмотря на многообразие названий и утверждения об «уникальности формулы», указанные биодобавки имели единый химический дизайн. Действующим началом этих препаратов является пикногенол (резвератрол) – представляющий собой комплекс растительных флавоноидов из виноградных косточек. Десять препаратов проявляли антиоксидантную активность в отношении базальной продукции АФК (рис. 1В). Тушителями как стимулированной, так и нестимулированной ХЛ были только пять БАД: «*Bounty*» и «*Revenol*» («*Neways*»), «*Antiox*» («*Vision*»), «Дрожжи-йод» и «Компливит» (ЗАО «Эвалар»). При этом кратность снижения уровня продукции свободных радикалов составляла от 2,2 – 2,4 («Компливит») до 4,0 – 4,7 раз («*Revenol*»). Снижение времени достижения пика отражает усиление клеточной продукции свободных радикалов, что актуально при коррекции функционального нарушения под названием «синдром ленивых фагоцитов». Подобный эффект наблюдался под влиянием пяти БАД: «Индол-Хелп» и «Элемент-1 (Формула баланса)» («*Glorion*»), «*Milk-protein*» («*Gerbalife*»), «Компливит» (ОАО «Уфа-ВИТА») и «Хитозан» («ЗАО Эвалар»). Под их влиянием прооксидантный сдвиг снижался в 2,3; 1,4; 1,4; 1,9; 1,5 раз, соответственно (рис. 1С). При этом «Компливит» был сильным корректором функционально-метаболических процессов неспецифической резистентности. Все перечисленные биодобавки содержат мощные активаторы мембранного комплекса НАДФ-оксидазы фагоцитов: липополисахариды и мурамилпептиды, растительные лектины с агглютинирующими функциями и др.

Распространенным досимптомным нарушением редокс-баланса у практически здоровых людей является прооксидантный сдвиг, при котором кинетика продукции свободных радикалов характеризуется сверхвысокой амплитудой и увеличением времени достижения пика. Следовательно, наиболее эффективными метаболическими корректорами будут биодобавки, под влиянием которых снижаются параметры I_{\max} и T_{\max} . Таким образом, с помощью ингибиторного ХЛ-анализа может быть обеспечена экспрессная и объективная оценка эффективности БАД в отношении их антиоксидантного потенциала как метаболической основы адаптогенных свойств.