

ФОРМИРОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ОРЕХОВ ФУНДУКА

Балабак А.А., научный сотрудник

(*Национальный дендрологический парк «Софиевка»*)

Любич В.В., доцент

(*Уманский национальный университет садоводства*)

В начале XXI в. мировое производство орехов фундука составляло более 900 тыс. т. Наибольшее валовое производство этого продукта сосредоточено в Турции, Италии, США, Азербайджане, Грузии, Китае и других странах. Площадь его выращивания занимает второе место после миндаля. Орехи фундука содержат большое количество жира (до 75 %), а также другие ценные ингредиенты. Однако орех фундука может содержать до 23 % белка, ценность которого изменяется в широком диапазоне, что приводит к изучению его аминокислотного состава.

Лещина обыкновенная – вид листопадных кустарников и деревьев из рода Лещина (*Corylus*) семейства Березовые (*Betulaceae*). Является типовым видом для рода. В природе произрастает в Европе, на Кавказе и на Среднем Востоке. Культивируется повсеместно. Растет в смешанных, широколистных и хвойных лесах, где встречается в качестве подлеска и на опушках. В горах Кавказа поднимается на высоту 2100–2300 м над уровнем моря.

Фундук, или крупноплодный орешник (*Corylus maxima*): односемянной орех с плюской из сросшихся кроющих листьев (околоплодником), ядро которого содержит 64–70 % жиров и до 19 % белков. Семена употребляются в пищу в сыром и поджаренном виде; в кондитерской промышленности они заменяют миндаль и грецкий орех. Из свежих семян готовят молоко и сливки – так же, как из соевых продуктов. Кроме этого фундук характеризуется высоким содержанием витамина Е, минеральных веществ: калия, железа, кобальта. Орех фундук превышает по калорийности рыбу и мясо.

Аминокислоты являются исходными соединениями во время биосинтеза гормонов, витаминов, медиаторов, пигментов, пуриновых и пиримидиновых оснований, алкалоидов и др. Сейчас известно более 150 аминокислот, 20 из которых входят в молекулу белка растительного и животного происхождения. Последовательность включения аминокислот в белок определяется генетическим кодом. Аминокислоты по способности к синтезу в организме человека классифицируют незаменимые (эссенциальные), заменимые и условно заменимые. Научные исследования биологической ценности белка ореха фундука в литературе освещены недостаточно.

Фундук выращивали в условиях Правобережной Лесостепи. Для определения суммы цистин + цистеин и метионин пробу зерна окисляли надмурашиной кислотой, содержание триптофана – с помощью гидролиза щелочью с 5%-м раствором хлорида олова, для определения содержания

остальных аминокислот пробу подвергали гидролизу раствором 0,1 моль/дм³ НСИ, содержащий 2 % тиодингликолю. Определение содержания аминокислот проводили методом ионообменной жидкостной хроматографии на анализаторе аминокислот Т-339. Математическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа однофакторного опыта.

Установлено, что содержание аминокислот существенно менялся в зависимости от сорта фундука. Содержание эссенциальных аминокислот менялся от 207,2 у сорта Степной к 253,0 мг/г белка у сорта Украина-50. С незаменимых аминокислот содержание лейцина был наибольшим. Так, его содержание в сорта Степной составлял 52,7 мг/г белка, который существенно увеличивался до 72,7 мг/г белка у сорта Украина-50 ($HCP_{05}=3,1$). Содержание валина менялся от 36,6 мг/г белка до 49,0, а содержание фенилаланина – от 32,2 до 45,9 мг/г белка в зависимости от сорта фундука.

Содержание метионина и триптофана в белке было наименьшим. Так, содержание метионина менялся от 0,5 мг/г белка до 4,9, а содержание триптофана – от 0,5 до 1,1 мг/г белка.

Содержание заменимых аминокислот в белке ореха фундука менялся от 684,4 до 735,3 мг/г белка в зависимости от сорта. Больше всего в белке содержалось глутаминовой кислоты, которая существенно возростала от 245,8 у сорта Давыдовского в 289,2 мг/г белка у сорта Дар Павленко ($HCP_{05}=12,4$). Содержание цистина в белке фундука было меньше – от 3,6 до 16,8 мг/г белка в зависимости от сорта.

Исследованиями установлено, что в ореха фундука содержание аминокислот менялся от 15,74 до 19,77 % в зависимости от сорта. Содержание аминокислот в образцах в ореха фундука был высоким кроме сорта Степной, в котором он составлял 15,74 %. Содержание эссенциальных аминокислот также был самым низким в ореха этого сорта – 3,46 %.

Орех фундука всего содержит глутаминовой кислоты, содержание которой меняется от 4,71 до 5,38% в зависимости от сорта. Содержание аргинина был меньше и составлял 2,10–2,49%. Установлено, что в ореха фундука меньше синтезируется триптофана, метионина и цистина.

Исследованиями установлено, что 100 г ореха фундука всего удовлетворяет биологическую потребность взрослого человека аргинином – на 34–41 %, глутаминовой кислоты – на 35–42 и валином – на 26–41 %, а меньше метионином – на 1–3 % в зависимости от сорта. Изучаемых сортов больше обеспечивало эту потребность 100 г ореха фундука сорта Морозовский – на 11–41 %, Лозовский урожайный и Давыдовского – на 16–36, а меньше орех фундука сорта Степной – на 8–36 % в зависимости от аминокислоты.

Содержание аминокислот в белке и ореха фундука существенно меняется в зависимости от сорта, однако доля незаменимых аминокислот от их суммы остается относительно стабильной и составляет 21–24 %. Оптимальным аминокислотному составу характеризуются орехи сорта Морозовский, что дает возможность на 11–41 % удовлетворять биологическую потребность взрослого человека аминокислотами со 100 г ореха.