

са передачи инноваций на рынок и сокращение сроков создания конкурентной техники и технологий.

СЕМЕНА ЛЮПИНА – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БЕЛКОВЫЙ ОБОГАТИТЕЛЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Пашенко Л.П., Черных И.П., Пашенко В.Л.

*Воронежская государственная
технологическая академия,
Воронеж*

В решении проблемы белковой недостаточности хлеба все большую роль приобретают продукты растительного происхождения как более дешевые и менее трудоемкие при их производстве. Среди них наибольшей белковой ценностью обладают бобовые культуры, к которым относятся соя, горох, фасоль, чечевица, люпин, нут, содержащие в большом количестве лизин и триптофан. Дефицит по этим аминокислотам отмечается в пшеничной муке. По химическому составу и пищевой ценности эти культуры наиболее близки к источникам животного белка – молоку, мясу, рыбе.

Количество белка в семенах большинства зернобобовых культур колеблется обычно в пределах от 25 до 30 %. Соя в этом отношении резко выделяется, так как семена ее не только богаты белком, но и жиром. Так, если в горохе, фасоли, чечевице и нуте уровень белка колеблется в пределах 20 – 24 %, а жира – 1,5 – 4,5 %, то в соевых бобах их содержание соответственно составляет 35 – 40 % и 17 – 20 %.

По содержанию и количеству белка близко к сое подходят люпины. Люпиновый белок, как и соевый, хорошо переваривается человеком и обладает высокой биологической ценностью. В семенах люпина содержится до 40 % белка, в котором имеются все незаменимые аминокислоты, в том числе достаточно большое количество лизина, треонина и лейцина. По биологической ценности (БЦ) люпин (БЦ = 60 %) превосходит чечевицу (БЦ = 48 %), нут (БЦ = 51 %) и горох (БЦ = 43 %), уступая только сое (БЦ = 80 %).

Характерная особенность белкового комплекса люпина, как и других бобовых культур, - наличие в нем белков – ингибиторов протеолитических ферментов: протеаз, инвертаз и др. Однако все виды люпина имеют наименьшее количество ингибиторов протеиназ по сравнению с соей, горохом и другими бобовыми культурами. В семенах сои содержится в среднем 29 – 32 г инактивированного трипсина на 1 кг, а в семенах люпина – 2 – 2,5 г, что характеризует их как более ценное сырье для производства продуктов питания.

К основным компонентам семян люпина относятся и липиды, на долю которых приходится от 5 до 12 % сухого вещества семян. Для всех видов люпина основная доля в составе масел приходится на линоленовую, линолевую и олеиновую кислоты. Сравнивая по содержанию в семенах основных жирных кислот масло люпина, сои, гороха, можно сделать вывод, что по количеству наиболее ценных ненасыщенных жирных кислот (олеиновой, линолевой и линоленовой) и их общей сумме масло люпина превосходит по сво-

ему качеству масло гороха, а масло желтого люпина идентично соевому. Люпиновые масла исключительно богаты жирорастворимыми витаминами и провитаминами – токоферолами, стеролами и каротиноидами.

Семена люпина содержат, кроме белка и масла, водорастворимые витамины – тиамин, рибофлавин, пиридоксин, биотин, фолиевую кислоту, аскорбиновую кислоту.

По содержанию витаминов группы В они сопоставимы с семенами других зернобобовых (гороха, сои) и значительно превосходят пшеницу, рожь и другие зерновые культуры. Особенно отличаются семена люпина по количеству β-каротина (0,30-0,49 мг %) и токоферолов (3,9-16,2 мг %) против 0,014-0,018 мг % и 1,1-5,5 мг % у зерновых.

Таким образом, потенциально люпин является пищевой культурой, обладающей рядом преимуществ по сравнению с другими бобовыми растениями, в частности с соей и может быть рекомендован для повышения биологической ценности продуктов во всех отраслях пищевой промышленности.

ПЕЧЕНЬЕ ИЗ ОВСЯНОЙ МУКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕМЯН МАСЛИЧНОГО ЛЬНА

Пашенко Л.П., Коваль Л.А., Пашенко В.Л.

*Воронежская государственная
технологическая академия,
Воронеж*

В настоящее время особое внимание уделяется применению натуральных обогатителей в производстве мучных кондитерских изделий. В нашей стране и за рубежом проводится много исследований по изучению таких обогатителей и разработке технологий новых видов мучных кондитерских изделий, богатых полноценным белком, витаминами, пищевыми волокнами, жирнокислотным составом и минеральными комплексами. Применение для этой цели натуральных продуктов имеет преимущество перед химическими.

Одним из путей решения поставленной задачи является применение семян масличных культур, в том числе семян масличного льна. Семена льна обладают обволакивающим, легким слабительным и противовоспалительным действием. Их применяют при воспалительных заболеваниях бронхов, гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хронических колитах. В них содержатся водорастворимые пентозаны (слизи), которые препятствуют всасыванию из кишечника ядовитых веществ, образующихся при инфекционных заболеваниях, и гликозид линамарина, регулирующий секреторную и моторную функции кишечника.

Нами разработан способ приготовления печенья из овсяной муки «Аленушка» с применением измельченных семян льна ЛМ-95 и «Иванушка» с применением измельченных семян льна «Кудряш». На основании математического моделирования и оптимизации принята оптимальная дозировка семян льна – 13 % к массе муки овсяной. Замешивали тесто из муки овсяной, предварительно обжаренных при темпе-