

УДК 633.1-028.76

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Пузік В.К., професор, Пузік Л.М., професор, Бондаренко В.А., доцент
(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Споживання їжі є невід'ємною складовою людського існування та вагомим і простішим фактором впливу на здоров'я. Одним із незамінних компонентів людського харчування, що забезпечує повноцінне функціонування організму є білок. За його нестачі порушуються процеси травлення, погіршується робота печінки, серцево-судинної, дихальної, репродуктивної систем організму, збільшується втомлюваність. Оскільки фізіологічною особливістю білків є їх нездатність накопичуватися в організмі людини, то вони повинні бути щоденно присутні в раціоні харчування [1].

Згідно даних МОЗ України на сьогоднішній день добова потреба в білку для дітей від 0 до 3-х років зростає від 11 до 53 г на добу, для дітей віком від 6 до 7–10 років (незалежно від статі) становить відповідно від 60 до 72 г на добу. З віком вона зростає і становить: у хлопчиків віком від 11 до 17 років – від 84 до 93 г на добу, у дівчат цих же вікових категорій – від 78 до 83 г на добу. При цьому в дитячому харчуванні починаючи з однорічного віку близько 70 % добової норми білків повинні становити білки тваринного походження. Доросла людина залежно від фізичного навантаження повинна споживати повноцінних білків на добу: чоловіки віком 18–29 років – 80–117 г, 30–39 років – 75–111, 40–59 років – 68–104 г; жінки віком 18–29 років – 61–87 г, 30–39 років – 59–84, 40–59 років – 58–82 г. При цьому з них половина повинна припадати на білки тваринного походження [2].

Як бачимо, потреба організму в повноцінному білку у людини зростає до 30-ти років, а потім дещо знижується. Знижується також потреба у білках тваринного походження. Цей вік у людини характеризується як найбільш сприятливий для відтворення потомства, тому повноцінне білкове харчування є край важливим для збереження здоров'я нації. За нестачі білка в раціоні спостерігається знижений вміст селену в сироватці крові людини, що негативно впливає на опірність організму до радіаційного забруднення навколишнього середовища. Його нестачу можна компенсувати вживанням таких круп'яних культур як рис, овес тощо [3].

Проте харчовий раціон сучасної людини зазнає значного дисбалансу із-за надмірного споживання жирів та вуглеводів. Нестачу білка людина намагається компенсувати вживанням продукції тваринництва, зокрема м'яса свиней, яке в більшій кількості знаходиться на прилавках торгівельної мережі, ніж більш збалансована за білково-жировим комплексом яловичина. Проте хімічний склад свинини за пропорціями білок:жир складає 1:1,7–4,3 за ідеальної пропорції 2:1, що поряд із споживанням інших продуктів тваринного походження (молоко,

яйця, курятина, сири) збільшує ризик ожиріння, розвитку атеросклерозу, цукрового діабету другого типу та інших захворювань [4].

На світовому рівні дефіцит білка складає 56,1 млн. т, національному – 255 тис. т. Жодна країна ще не розв'язала продовольчу білкову проблему в повному обсязі і асортименті. Дефіцит білка в харчуванні населення становить в середньому 25% [5]. Вчені всього світу приділяють величезну увагу пошукам нових джерел білку й амінокислот серед рослинного світу, оскільки у харчовому ланцюжку рослина–тварина–людина все починається саме з рослин. Аналіз структури харчування населення України свідчить про постійний дефіцит харчового білку, який прогнозується й на майбутнє. Тому пошук нових його джерел та збільшення виробництва продовольчого білку є пріоритетним [6]. Крім цього, з урахуванням ризику забруднення продуктів тваринництва антибіотиками й гормональними препаратами, непереносимістю молочних продуктів, що часто зустрічається в популяції, а також хвилюючих споживачів проблем етичного поводження з тваринами, стає актуальним питання збагачення харчових продуктів білками, що отримані з рослинних джерел [7].

Одним із шляхів подолання білкового дефіциту у харчуванні людини є залучення таких нетрадиційних зернових культур як теф, пайза, чумиза, кіноа, могоар, дагуса. Батьківщиною цих рослин є Африка та Південна Америка. Вони характеризуються невибагливістю до умов навколишнього середовища, підвищеними посухостійкістю та коефіцієнтом насінневого розмноження (до 250 г з рослини). Інтродукція нетрадиційних культур є найважливішим чинником збільшення рослинних ресурсів і насамперед збагачення видової різноманітності культурфитоценозів. У результаті комплексних інтродукційних досліджень, які виконуються в науково-дослідних установах України, ресурси інтродукованих рослин становлять близько 20 тис. таксонів, в той час, коли природна флора України налічує всього 5 тис. видів вищих рослин [8].

В Україні інтродукція таких нетрадиційних зерновиз культур як теф, пайза, чумиза, кіноа, могоар, дагуса успішно проводиться з 1958 р. на Устимівській дослідній станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, що знаходиться в Полтавській області [9]. За вмістом білка ці культури відносяться до високобілкових. Так, чумиза, або італійське просо, (*Setaria italica maxima* L.) містить в зерні 13–17 % сирого протеїну. За поживністю вона не поступається пшону, а провітаміну А (каротину) більше, ніж у зерні проса звичайного [10]. Вміст багатого на незамінні амінокислоти білка (особливо на лізин і метіонін) в насінні кіноа (*Chenopodium quinoa*) становить близько 17–20% [11]. Могоар (*Setaria italica subsp. mocharia* (Alef.) H.Scholz) та пайза (*Echinochloa frumentaceae* Link) містять від 13 до 17 % легкозасвоюваного білка [12]. Дагуса, дагусса або коракан, (лат. *Eleusine coracana* L.) містить 8,7–12,3 % білка в зерні, характеризується високим вмістом заліза (близько 12 мг/100 г) [13]. Теф, або тефф, (*Eragrostis tef*) характеризується вмістом протеїну в зерні на рівні 10–12 %, а також високим вмістом заліза [14, 15]. Засвоюваність білка цих культур на рівні тваринного.

Отже, впровадження у виробництво таких нетрадиційних зернових культур як теф, пайза, чумиза, кіноа, могоар, дагуса з метою подолання дефіциту повноцінного білка в харчуванні населення України є актуальним.

Список літератури:

1. Махинько В. М. Номограф для визначення добової потреби людини в енергії та білку // Наукові праці Національного університету харчових технологій. Т. 23. № 5. Київ: НУХТ, 2017. С. 207–211.

URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/26156>

2. Наказ Міністерство охорони здоров'я України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» від 03.09.2017 р. № 1073.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17#Text>

3. Богоявленська В. Ф., Харламова А. В. Біологічна роль раціонального харчування у профілактиці порушень репродуктивної функції у жінок промислових регіонів // The VIII-th International scientific and practical conference «Modern problems in science», November 09–12, 2020, Prague, Czech Republic. P. 287–291. DOI: 10.46299/ISG.2020.II.VIII.

4. Бельшикіна М. Е. Анализ и перспективы производства сои в России и мире // Кормопроизводство. 2013. № 7. С. 3–6.

5. Бабич А. О., Бабич-Побережна А. А. Світові і національні ресурси рослинного білка // Корми і кормовиробництво. 2008. Вип. 62. С. 69–77.

6. Сімахіна Г.О. Перспективи використання їстівних грибів як джерела повноцінних білків // НУХТ. 2008.

URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/465>

7. Юшков С. Разработка комплексного состава растительных белков, имеющего полноценный набор аминокислот // Бизнес пищевых ингредиентов. 2018. № 1. С. 22-27. URL: https://novaprodukt.ru/upload/PDF/Development_1.pdf

8. Рахметов Д. Б., Рахметова С. О., Стаднічук Н. О. Ресурси нових високобілкових кормових культур України // Корми і кормовиробництво. 2008. Вип. 62. С.103–112.

9. Холод С. М., Кір'ян В. М., Іллічов Ю. Г. Інтродукційно-карантинний розсадник Устимівської дослідної станції рослинництва і його роль в інтродукції зразків іноземного генофонду в Україну // Генетичні ресурси рослин. 2012. № 10–11. С. 25–36.

URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/grr_2012_10-11_5

10. Васильєв А.В., Резніченко В. П. Чумиза перспективна культура для північного Степу // Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки». Кропивницький: ЦНТУ. 2019. С. 150.

11. Jancurová M., Minarovičová L., Dandár A. Quinoa – a review // Czech J. Food Sci. 2009. Vol. 27. No. 2. P. 71–79.

URL: https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/32_2008-CJFS.pdf

12. Биохимические показатели качества зерна просовидных культур в условиях юга Нечерноземной зоны РФ / Кулемина Т.В., Хорева В.И., Шеленга Т.В., Курцева А.Ф., Сидоренко В.С. // Аграрная Россия. 2010. № 1.

URL: http://www.oats2016.org/biohim/Khoreva_2010.pdf

13. Udayasekhara Rao P. Evaluation of protein quality of brown and white ragi (*Eleusine coracana*) before and after malting // Food Chemistry. 1994. Vol. 51. Issue 4. P. 433–436. URL: [https://doi.org/10.1016/0308-8146\(94\)90198-8](https://doi.org/10.1016/0308-8146(94)90198-8)

14. Yigzaw Y., Gorton L., Akalu G., Solomon T. Fermentation of teff (*Eragrostis tef*), grass-pea (*Lathyrus sativus*), and their mixtures: Aspects of nutrition and food safety // Lathyrus Lathyrism Newsletter. 2001. № 2. P. 8–10.

URL: https://www.web.uwa.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/919643/Yigzaw.pdf

15. Participatory variety selection in the Ethiopian cereal tef (*Eragrostis tef*) / Belay G., Tefera H., Tadesse B., Metaferia G., Jarra D., Tadesse T. // Experimental Agriculture. 2005. Vol. 42. P. 91–101. DOI: 10.1017/S0014479705003108