

## QO‘SHIMCHALARI BILAN BOYITILGAN FUNKTSIONAL KOLBASA ISHLAB CHIQRISH

*Uzaydullayev Akmaljon Olimovich*

*Guliston davlat universiteti*

*Oziq-ovqat texnologiyasi kafedrasini mudiri, t.f.f.d. PhD, dots.*

[uzaydullayevakmal@gmail.com](mailto:uzaydullayevakmal@gmail.com)

*Omonova Shahnoza Murod qizi*

*Guliston davlat universiteti*

*Oziq-ovqat xavfsizligi ta'lim yo'nalishi*

*1-bosqich magistranti*

[shahnozaomonova829@gmail.com](mailto:shahnozaomonova829@gmail.com)

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘zbekiston sharoitida yod va selen bilan boyitilgan qaynatib-dudlangan kolbasa ishlab chiqarish texnologiyasi tahlil qilinadi. Mahalliy mol va tovuq go‘shiti, shuningdek o‘simlik komponentlari (bug‘doy va no‘xat) asosida yuqori sifatli, funktsional va organoleptik jihatdan an’anaviy ta’imga yaqin mahsulotlar tayyorlash imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Ishlab chiqarish jarayoni xomashyoning mikroelementlar bilan boyitilishi, ekstrudirlash, gidratlash va farmga kiritish bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Patentlar va adabiyotlar tahlili O‘zbekistonda yod va selen bilan boyitilgan kolbasa mahsulotlari yetarli darajada rivojlanmaganini ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari asosida optimal o‘simlik komponentlarini kiritish darajasi aniqlanib, tayyor mahsulotning organoleptik va oziqlik xususiyatlarini saqlagan holda ishlab chiqarish imkoniyatlari tavsiya etiladi. Ushbu yondashuv mahalliy xomashyo resurslaridan samarali foydalanish, iqtisodiy samaradorlikni oshirish va aholining yod-selen yetishmovchiligi xavfini kamaytirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** qaynatib-dudlangan kolbasa, yod, selen, o‘simlik komponentlari, bug‘doy, no‘xat, funktsional oziq-ovqat, organoleptik xususiyatlar, mahalliy xomashyo, O‘zbekiston sharoiti.

**Abstract:** This article analyzes the technology for producing boiled-smoked sausage enriched with iodine and selenium under the conditions of Uzbekistan. The possibilities of producing high-quality, functional products with organoleptic properties close to traditional taste are considered using local beef and chicken meat, as well as plant components such as wheat and chickpeas. The production process includes enrichment of raw materials with microelements, extrusion, hydration, and incorporation into the minced mixture. The analysis of patents and scientific literature shows that the production of sausage products enriched with iodine and selenium is not sufficiently developed in Uzbekistan. Based on the research results, the optimal level of plant component incorporation has been determined, and recommendations are given for producing finished products while preserving their organoleptic and nutritional properties. This approach contributes to the efficient use of local raw material resources, increases economic efficiency, and helps reduce the risk of iodine and selenium deficiency among the population.

**Keywords:** boiled-smoked sausage, iodine, selenium, plant components, wheat, chickpeas, functional food, organoleptic properties, local raw materials, conditions of Uzbekistan.

**Аннотация:** В данной статье анализируется технология производства варено-копчёной колбасы, обогащённой йодом и селеном, в условиях Узбекистана. Рассматриваются возможности производства высококачественных функциональных продуктов с органолептическими свойствами, близкими к традиционному вкусу, на основе местного говяжьего и куриного мяса, а также растительных компонентов (пшеницы и нута). Производственный процесс включает обогащение сырья микроэлементами, экструзию, гидратацию и внесение в фарш. Анализ патентов и научной литературы показывает, что производство колбасных изделий, обогащённых йодом и селеном, в Узбекистане развито недостаточно. На основе результатов исследования определён оптимальный уровень введения растительных компонентов и предложены рекомендации по производству готовой

продукции с сохранением её органолептических и пищевых свойств. Данный подход способствует эффективному использованию местных сырьевых ресурсов, повышению экономической эффективности и снижению риска дефицита йода и селена среди населения.

**Ключевые слова:** варено-копчёная колбаса, йод, селен, растительные компоненты, пшеница, нут, функциональные продукты питания, органолептические свойства, местное сырьё, условия Узбекистана.

So‘nggi yillarda O‘zbekistonda go‘sht va go‘sht mahsulotlari bozori sezilarli rivojlanmoqda. Aholi sonining oshishi va daromadlar dinamikasi iste‘mol talabini oshirayotgan bo‘lsa-da, xarid qobiliyatining yetarli darajada emasligi va inflyatsiya ta‘siri ayrim to‘siqlarni yuzaga keltirmoqda. Shu sababli, mahalliy ishlab chiqaruvchilar ko‘proq arzon va ommabop mahsulotlarga kolbasa va yarim tayyor go‘sht buyumlariga e‘tibor qaratmoqda, delikates mahsulotlar ishlab chiqarish esa cheklanmoqda.

Bugungi kunda O‘zbekiston aholisi orasida yod va selen yetishmovchiligi keng tarqalgan muammo hisoblanadi. Respublika Sog‘liqni saqlash vazirligi va UNICEF ma‘lumotlariga ko‘ra, aholining 45-62 % hududga qarab yod tanqisligidan aziyat chekmoqda, Toshkent, Samarqand va Farg‘ona viloyatlarida esa selen yetishmovchiligi ham yuqori darajada qayd etilgan. Shu sababli, mahalliy xomashyo asosida yuqori sifatli, boyitilgan va organoleptik jihatdan an‘anaviy ta‘mga yaqin qaynatib-dudlangan kolbasa ishlab chiqarish dolzarb vazifa sifatida namoyon bo‘lmoqda. O‘simlik komponentlari bug‘doy va no‘xat yordamida mahsulotni yod va selen bilan boyitish, shuningdek oqsil va mikroelement tarkibini oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, o‘simlik qo‘shimchalarini optimal miqdorda kiritish tayyor mahsulotning organoleptik xususiyatlarini saqlash va ishlab chiqarish tannarxini oshirmaslik nuqtai nazaridan muhimdir.

Ushbu maqolada O‘zbekiston sharoitida yod va selen bilan boyitilgan qaynatib-dudlangan kolbasa ishlab chiqarish texnologiyasi, mavjud patentlar va adabiyotlar

tahlili, shuningdek, optimal o‘simlik komponentini kiritish bo‘yicha tavsiyalar ko‘rib chiqiladi.

So‘nggi yillarda O‘zbekiston go‘sht bozori sezilarli o‘shish ko‘rsatdi. 2025-yilda mamlakatda umumiy go‘sht ishlab chiqarish hajmi 2,17 mln. tonnaga yetdi, bu 2024-yilga nisbatan 3,2 % o‘shishni tashkil etdi. Quyidagi jadvalda asosiy go‘sht turlari bo‘yicha ishlab chiqarish hajmlari keltirilgan:

1-jadval

### O‘zbekiston go‘sht bozorini o‘shishi

Go‘sht turi	Ishlab chiqarish hajmi 2024 (tonna)	Ishlab chiqarish hajmi 2025 (mln. tonna)	O‘shish (%)
Mol go‘shiti	2,1 mln	2,17	3,2
Parrandachilik	310,9 ming	1	31,1

Parrandachilik bozorida ishlab chiqarish eng tez o‘smoqda, bu past narx, yuqori iste‘molchanlik va ommaboplik bilan bog‘liq. Mol go‘shiti bozori esa barqaror, korporativ va fermerlik korxonalar asosiy yetkazib beruvchi hisoblanadi.

So‘rovlar va bozor tahlillariga ko‘ra, O‘zbekiston iste‘molchilari quyidagi talab va afzalliklarga e‘tibor qaratadi:

2-jadval

### O‘zbekiston iste‘molchilar fikrini o‘rganish tahlili

Ko‘rsatkich	Foiz (%) iste‘molchilar
Har ikki haftada bir marta kolbasa sotib oladi	60-65
Mahsulot narxi va sifati asosiy mezon	75
Boyitilgan mahsulotlarni istaydi (aminokislota, vitamin, mikroelementlar)	60-65
O‘simlik xomashyosini qo‘llashni qo‘llab-quvvatlaydi	55-60
Mashhur brendlarga afzallik beradi	30

Bu ma‘lumotlar shuni ko‘rsatadiki, aholining yarmidan ko‘prog‘i boyitilgan kolbasa mahsulotlarini qabul qilishi va iste‘mol qilishga tayyor.

O‘simlik komponentlarini mahsulotga qo‘shish uning organoleptik xususiyatlariga (ta‘m, hidi, rangi va tuzilishi) salbiy ta‘sir ko‘rsatmaydi, shu bilan birga mahsulotning oziqlik qiymatini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, yod va

selen elementlari bilan boyitilishi inson organizmi uchun foydali bo‘lib, immunitetni mustahkamlash, qalqonsimon bez faoliyatini tartibga solish va antioksidant himoyani kuchaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, o‘simlik qo‘shimchalari mahsulotning to‘yinganlik hissi va vitaminlar, minerallar bilan boyitilganligini ta’minlaydi, bu esa uni yanada foydali va sifatli qiladi.

### 3-jadval

#### Boyitilgan mahsulotlarning nazorat bilan solishtirma jadvali

Ko‘rsatkich	Nazorat namunasi	Boyitilgan mahsulot
Oqsil (%)	15,2	16,5
Yog‘ (%)	18,0	17,8
Suv (%)	60,0	60,5
Yod ( $\mu\text{g}/100\text{g}$ )	0,8	15,0
Selen ( $\mu\text{g}/100\text{g}$ )	0,5	12,0
Ta’m va hid (ball, 5 ballik)	4,5	4,4

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, optimal qo‘shimcha miqdori tayyor mahsulotning organoleptik sifatini saqlagan holda mikroelementlar bilan boyitishga imkon beradi.

Ushbu texnologiya birinchi navbatda mahalliy xomashyodan samarali foydalanish imkonini beradi, bu esa ichki resurslarni maksimal darajada ishga solish va importga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, mahsulot tarkibidagi oqsil, yod va selen miqdorini oshirish orqali uning oziqlik qiymati sezilarli darajada yaxshilanadi, bu esa salomatlikni qo‘llab-quvvatlash va turmush sifatini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Texnologiya qo‘llanilganda organoleptik sifatlar mahsulotning ta’mi, hidi, rangi va tuzilishi saqlanib qoladi, shuningdek, mahsulot xavfsizligi kafolatlanadi. Eng muhimi, ishlab chiqarish tannarxini oshirmasdan, boyitilgan va yuqori sifatli mahsulot olish imkoniyati mavjud bo‘lib, bu sanoat jarayonining iqtisodiy samaradorligini oshiradi va iste’molchilarga yuqori sifatli, foydali mahsulot taqdim etadi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak so‘nggi yillarda O‘zbekistonda go‘sht va go‘sht mahsulotlari bozori sezilarli rivojlanmoqda, bunda aholi soni va daromadlar

dinamikasi iste'mol talabini oshirayotgan bo'lsa-da, xarid qobiliyatining pastligi va inflyatsiya ba'zi to'siqlarni yuzaga keltirmoqda. Shu sababli, mahalliy ishlab chiqaruvchilar ko'proq arzon va ommabop kolbasa hamda yarim tayyor go'sht mahsulotlariga e'tibor qaratmoqda, delikates mahsulotlar ishlab chiqarish esa cheklangan. Bozor tahlillari shuni ko'rsatadiki, iste'molchilarning yarmidan ko'prog'i boyitilgan kolbasa mahsulotlarini qabul qilishga tayyor. Shu bilan birga, mahsulotning oziqlik qiymatini oshirish (oqsil, yod, selen) va organoleptik sifatini saqlash orqali u nafaqat salomatlikni qo'llab-quvvatlaydi, balki iqtisodiy samaradorlikni ham ta'minlaydi. Natijada, yod va selen bilan boyitilgan qaynatib-dudlangan kolbasa ishlab chiqarish texnologiyasi mahalliy resurslardan samarali foydalanish, mahsulotning oziqlik qiymatini oshirish, organoleptik sifatini saqlash va tannarxni oshirmasdan yuqori sifatli mahsulot yetkazib berish imkoniyatini yaratadi. Bu esa O'zbekiston go'sht mahsulotlari bozorida iste'molchi talabini qondirish va aholi salomatligini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. «Milliy sog'liqni saqlash ko'rsatkichlari» - Toshkent, 2023.
2. UNICEF. «Yod va selen yetishmovchiligi bo'yicha global va mamlakat hisobotlari», 2022.
3. Davlat statistika qo'mitasi. «O'zbekiston Respublikasida go'sht ishlab chiqarish va iste'mol bo'yicha hisobot», Toshkent, 2024.
4. Azizov A., Karimov B. «O'simlik komponentlari qo'shimchalari yordamida go'sht mahsulotlarini boyitish texnologiyasi», Oziq-ovqat texnologiyalari jurnali, 2022, №3, 45-52.
5. Mirzaeva D., Tursunov S. «Yod va selen bilan boyitilgan kolbasa ishlab chiqarish imkoniyatlari», Xalqaro oziq-ovqat texnologiyalari konferensiyasi materiallari, 2023, Toshkent, 78–84.
6. Pishchikova, N., & Smolnikova, F. «Organoleptik sifatni saqlagan holda go'sht mahsulotlarini boyitish», Food Science & Technology, 2021, 15(2), 112-119.

7. Voronej, T.V. «Oqsil va mikroelementlar bilan boyitilgan go'sht mahsulotlarini ishlab chiqarish», *Oziq-ovqat sanoati texnologiyasi*, 2020, 5(1), 34-41.
8. Rajabovich, B. N., Nusratillayevich, R. A., Tashpulatovich, K. M., & Komilovich, K. S. (2020). Improvement of the design of mobile equipment for post-harvest processing of agricultural crops. *Journal of critical reviews*, 7(14), 306-309.
9. Насрединов, Д. А., Йулчиев, А. Б., & Серкаев, К. П. (2025). ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРОВ ИЗМЕЛЬЧЁННЫХ ХЛОПКОВЫХ СЕМЯН НА ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОБЕЛКОВОГО ХЛОПКОВОГО ШРОТА. *Universum: технические науки*, 5(12 (141)), 52-58.
10. Tukhtamisheva, G. K., Sattarov, K. K., & Nuriddinov, B. R. (2023, June). Post-harvest processing of wheat grain. In *American Institute of Physics Conference Series* (Vol. 2789, No. 1, p. 030009).
11. Nurmukhamedov, A. A., Jankorazov, A. M., Khazratkulov, J. Z., & Tashmurotov, A. N. (2023). Methods of improving the frying process in the production of vegetable oils.
12. Khamdamov, M. B., Tukhtamishova, G. Q., & Ganijonov, D. I. (2023). Influence of the degree of grain damage by the bug turtle on its bakery properties.
13. Turabekova, D. (2024). Analysis of the spread of microbiological diseases on grape plants in the syrdarya region. *Universal xalqaro ilmiy jurnal*, 1(7), 21-27.
14. Khamidova, M. A., & Orifkhonova, N. O. (2024). The Importance Of Micro And Macroelements In Microclonal Propagation Of Potatoes. *Современное Образование И Исследования*, 1(1), 195-197.