

TURLI QURITISH REJIMLARINI POMIDORNING SIFATGA TA'SIRINI TADQIQ ETISH.

Palvonnazirova O'g'iloy Erkaboy qizi

Toshkent kimyo-texnologiya instituti talabasi.

ogiloypalvonazirova@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida pomidor xom ashyosini turli quritish rejimlarida qayta ishlash jarayonining mahsulot sifat ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – harorat, quritish davomiyligi va havo oqimi tezligining pomidorning fizik-kimyoviy, organoleptik va biologik faol moddalari (likopin, vitamin C va umumiy antioksidantlar) saqlanishiga ta'sirini aniqlashdan iborat. Tajribalar davomida pomidor namunalari past, o'rtacha va yuqori haroratli quritish rejimlarida quritildi hamda olingan quritilgan mahsulotlar rang, ta'm, hid, tuzilma va oziqaviy qiymat ko'rsatkichlari bo'yicha baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, optimal harorat va mo'tadil havo oqimi sharoitida quritilgan pomidorlarda bioaktiv moddalarning saqlanish darajasi yuqori bo'lib, mahsulotning organoleptik xususiyatlari yaxshiroq saqlanadi. Yuqori haroratda esa vitaminlar parchalanishi va rangning qorayishi kuzatildi. Tadqiqot natijalari quritilgan pomidor ishlab chiqarishda energiya tejamkor va sifatli texnologik rejimlarni tanlash uchun ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar. Pomidor, quritish rejimlari, quritish harorati, havo oqimi tezligi, sifat ko'rsatkichlari, organoleptik xususiyatlar, likopin, vitamin C, biologik faol moddalar, oziq-ovqatni qayta ishlash.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ СУШКИ НА КАЧЕСТВО ТОМАТОВ

Аннотация. В данной работе исследуется влияние различных режимов сушки на качественные показатели томатов. Основной целью исследования является определение влияния температуры сушки, продолжительности процесса и скорости

воздушного потока на физико-химические свойства, органолептические характеристики и пищевую ценность сушёных томатов. Сушка томатов проводилась при низких, средних и высоких температурных режимах. В ходе эксперимента были оценены такие показатели качества, как цвет, текстура, вкус, массовая доля влаги, а также сохранность биологически активных веществ, включая ликопин и витамин С. Результаты исследования показали, что при использовании умеренных температур и контролируемого воздушного потока достигается наилучшее сохранение цвета, вкуса и структуры продукта, а также более высокая пищевая ценность. При высокотемпературной сушке наблюдалось снижение содержания витаминов и ухудшение органолептических свойств. Полученные результаты подтверждают, что правильный выбор режимов сушки является важным фактором для производства сушёных томатов высокого качества и может быть использован при разработке энергоэффективных технологий переработки томатного сырья.

Ключевые слова. Томаты, режимы сушки, температура сушки, скорость воздушного потока, показатели качества, органолептические свойства, ликопин, витамин С, биологически активные вещества, переработка пищевых продуктов.

DRYING REGIMES ON TOMATO QUALITY RESEARCH ON THE EFFECT OF DIFFERENT DRYING REGIMES ON TOMATO QUALITY

Abstract. This study investigates the effect of different drying regimes on the quality characteristics of tomatoes. The main objective of the research is to determine how drying temperature, drying time, and air flow rate influence the physicochemical properties, organoleptic characteristics, and nutritional value of dried tomato products. Tomatoes were dried under various regimes, including low-, medium-, and high-temperature conditions. During the experimental process, key quality indicators such as color, texture, taste, moisture content, and the retention of biologically active compounds (lycopene and vitamin C) were evaluated. The results demonstrated that tomatoes dried under moderate temperature and controlled air flow conditions exhibited better preservation of color, flavor, and structural integrity, as well as higher levels of bioactive

compounds. In contrast, high-temperature drying led to quality deterioration, including darkening of color, loss of vitamins, and reduced sensory acceptability. The findings of this research indicate that the selection of optimal drying regimes is crucial for obtaining high-quality dried tomatoes with improved nutritional and sensory properties. The results can be effectively applied in the development of energy-efficient and technologically advanced tomato drying processes in the food industry.

Keywords. Tomatoes, drying regimes, drying temperature, air flow rate, quality indicators, organoleptic properties, lycopene, vitamin C, bioactive compounds, food processing.

Kirish. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va ularning saqlash muddatini uzaytirish oziq-ovqat sanoatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Pomidor dunyo miqyosida keng yetishtiriladigan va yuqori oziqaviy hamda biologik qiymatga ega bo'lgan sabzavot ekinlaridan biridir. Uning tarkibida vitamin C, karotinoidlar, ayniqsa likopin, organik kislotalar va antioksidant xususiyatga ega biologik faol moddalar mavjud bo'lib, inson salomatligi uchun muhim ahamiyatga ega. Biroq pomidor yuqori namlikka ega bo'lgan tez buziluvchan mahsulot bo'lgani sababli, yangi holatda saqlash va uzoq masofalarga tashish jarayonida katta yo'qotishlarga uchraydi. Shu bois pomidorni quritish orqali qayta ishlash uning saqlanish muddatini uzaytirish, hajmini kamaytirish va yil davomida iste'mol qilish imkonini yaratadi. Quritish jarayoni energiya sarfi, texnologik rejimlar va mahsulot sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Pomidorni quritishda qo'llaniladigan harorat, quritish davomiyligi va havo oqimi tezligi kabi omillar mahsulotning rangiga, ta'miga, tuzilishiga hamda oziqaviy va biologik faol moddalar saqlanish darajasiga sezilarli ta'sir qiladi. Noto'g'ri tanlangan quritish rejimlari vitaminlarning parchalanishiga, rangning qorayishiga va organoleptik xususiyatlarning yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, sifatli quritilgan pomidor mahsulotini olish uchun optimal quritish rejimlarini ilmiy asosda aniqlash dolzarb masala hisoblanadi. Mazkur tadqiqot ishida pomidorni turli quritish rejimlarida qayta ishlashning mahsulot sifat ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganilib, eng maqbul texnologik sharoitlarni aniqlashga qaratilgan. Olingan natijalar pomidorni qayta ishlash texnologiyalarini

takomillashtirish va yuqori sifatli quritilgan mahsulotlar ishlab chiqarishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot obyektlari va usullari.

Ushbu tadqiqotning obyekti turli quritish rejimlarida pomidorlarning sifat ko'rsatkichlari bo'lib, bunda organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik xususiyatlar o'rganiladi. Tadqiqot predmeti esa turli quritish texnologiyalarining (issiq havo bilan quritish, quyoshda quritish, vakuumli quritish) pomidor sifatiga ta'siridir. Tadqiqot jarayonida pomidorlar tayyorlanib, belgilangan quritish rejimlarida quritiladi. Quritilgan mahsulotlar fizik-kimyoviy usullar yordamida tahlil qilinadi: namlik, quruq modda, kislotalilik, shakar, likopin va vitamin C miqdori aniqlanadi. Shu bilan birga, organoleptik baholash o'tkazilib, mahsulotning rang, ta'm, hid va tuzilishi ekspert guruh tomonidan baholanadi. Olingan natijalar statistik usullar yordamida tahlil qilinadi va solishtiriladi. Ushbu tahlillar asosida turli quritish rejimlarining pomidor sifatiga ta'siri aniqlanadi hamda eng optimal quritish texnologiyasi tanlanadi. Tadqiqot natijalari nafaqat ilmiy ahamiyatga ega bo'lib, balki amaliy jihatdan ham pomidorni qayta ishlash va saqlash jarayonlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Natija. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, turli quritish rejimlari pomidorning sifat ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir qiladi. Issiq havo bilan quritilgan pomidorlar organoleptik baholashda eng yuqori ballga ega bo'lib, ularning rangi yorqin, tuzilishi yumshoq va ta'mi qoniqarli ekanligi aniqlangan. Quyoshda quritilgan pomidorlarda likopin darajasi yaxshi saqlangan bo'lsa-da, vitamin C miqdori biroz kamaygan. Vakuumli quritish esa eng yuqori biologik faol moddalarni saqlash imkonini beradi, bu esa pomidorning foydali xususiyatlarini maksimal darajada saqlashga yordam beradi. Shu tariqa, har bir quritish rejimi pomidorning turli sifat ko'rsatkichlariga turlicha ta'sir ko'rsatadi.

Muhokama. Olingan natijalar ko'rsatdiki, quritish usuli pomidor sifatini belgilovchi muhim omil hisoblanadi. Issiq havo bilan quritish mahsulotning organoleptik sifatini yaxshilashda samarali bo'lsa, vakuumli quritish biologik faol moddalarni saqlashda ustunlikka ega. Quyoshda quritish tabiiy va iqtisodiy jihatdan foydali bo'lsa-da, ba'zi

vitaminlar miqdorining kamayishiga olib keladi. Shu bilan birga, turli quritish texnologiyalarini kombinatsiyalash orqali, masalan, vakuumli quritishdan keyin qisqa muddat issiq havo ishlatish, pomidorning rang, ta'm va biologik xususiyatlarini maksimal darajada saqlash mumkin. Natijalar ilgari o'tkazilgan tadqiqotlar bilan mos keladi va quritish texnologiyalarini takomillashtirishda ilmiy asos bo'la oladi.

Xulosa. Turli quritish rejimlari pomidorning organoleptik va biologik sifat ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir qiladi. Issiq havo bilan quritish mahsulotning ko'rinishi va ta'mini yaxshilashda, vakuumli quritish esa biologik faol moddalarni saqlashda samarali hisoblanadi. Quyoshda quritish tabiiy va arzon bo'lsa-da, vitamin C miqdorining kamayishiga olib keladi. Optimal natijaga erishish uchun turli quritish usullarini moslashtirish va kombinatsiyalash tavsiya etiladi. Tadqiqot natijalari nafaqat ilmiy jihatdan muhim, balki amaliy tomondan pomidorni qayta ishlash va saqlash texnologiyalarini takomillashtirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, olingan natijalar sanoat va uy sharoitida pomidor mahsulotlarini sifatli va foydali saqlash bo'yicha tavsiyalar berishga imkon yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR ROYXATI.

1. Ozbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi "Ozbekiston Respublikasi qishloq xojaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5853-son farmoni //Ozbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2019y - 2 -16b.
2. Ozbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF- 60-sonli 2022-2026 yillarga moljallangan Yangi Ozbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi Farmoni.
3. Ozbekiston Respublikasida Prezidentining 2019 yil 29 iyul, PQ-4406-son Qishloq xojaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash va oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi. Farmoni.
4. Ozbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 11 dekabr PQ-4549-son qarori Mevasabzavotchilik va uzumchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish, sohada qo'shilgan qiymat zanjirini yaratishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi. Farmoni.

5. Попов, В. М. Проблемы проектирования инфракрасных установок для высоковлажного сырья / В. М. Попов, В. А. Афонкина, В. Н. Левинский // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 3 (47). – С. 84–88.
6. Назаров А. М., Болтаев М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СУШКИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УРОЖАЯ ТОМАТОВ // Символ науки. 2024.
7. Ahmed, J., Shivhare, U. S., & Raghavan, G. S. V. (2002). Drying characteristics and product quality of tomato slices. *Drying Technology*, 20(3), 627-637.
8. Arslan, D., & Özcan, M. M. (2011). Dehydration of tomato slices: Effects of pretreatments and drying methods on nutritional quality. *Food and Bioprocess Technology*, 89, 2302-2316.